

**PROGRAMACIÓN  
DIDÁCTICA  
DEPARTAMENTO  
DE MATEMÁTICAS**

**I.E.S. LA MOJONERA  
CURSO  
2020 – 2021**

## Bloques de contenidos de la Programación

- MATEMÁTICAS 1º y 2º de E.S.O.
- MATEMÁTICAS 2º de E.S.O.\*\* (P.M.A.R.)
- LIBRE DISPOSICIÓN 1º de E.S.O. (Refuerzo de Matemáticas)
- LIBRE DISPOSICIÓN 2º de E.S.O. (Refuerzo de Matemáticas)
- TALLER DE MATEMÁTICAS 2º de E.S.O. (Recuperación de Matemáticas pendientes del curso anterior)
- MATEMÁTICAS APLICADAS 3º y 4º de E.S.O.
- MATEMÁTICAS ACADÉMICAS 3º y 4º de E.S.O.
- LIBRE DISPOSICIÓN 3º de E.S.O. (Refuerzo de Matemáticas)
- TALLER DE MATEMÁTICAS 3º de E.S.O. (Recuperación de Matemáticas pendientes del curso anterior)
- RECUPERACIÓN DE PENDIENTES EN E.S.O.
- PLAN DE FOMENTO DEL PLURILINGÜISMO
- MATEMÁTICAS I y II de BACHILLERATO
- MATEMÁTICAS Ciencias Sociales I y II de BACHILLERATO
- RECUPERACIÓN DE PENDIENTES EN BACHILLERATO.
- CIENCIAS APLICADAS II Formación Profesional Básica II
- LIBROS DE TEXTO Y MATERIAL COMPLEMENTARIO.

**EDUCACIÓN  
SECUNDARIA  
OBLIGATORIA**

**MATEMÁTICAS**

**Primero y Segundo**

**Educación**

**Secundaria**

**Obligatoria**

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## MATEMÁTICAS

### EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

2020/2021

---

#### ASPECTOS GENERALES

---

- A. Contextualización
- B. Organización del departamento de coordinación didáctica
- C. Justificación legal
- D. Objetivos generales de la etapa
- E. Presentación de la materia
- F. Elementos transversales
- G. Contribución a la adquisición de las competencias claves
- H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas
- I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación
- J. Medidas de atención a la diversidad
- K. Actividades complementarias y extraescolares
- L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación
- M. POSIBLE CONFINAMIENTO

#### ELEMENTOS Y DESARROLLOS CURRICULARES

---

MATEMÁTICAS - 1º DE E.S.O.  
MATEMÁTICAS - 2º DE E.S.O.  
MATEMÁTICAS \*\* - 2º DE E.S.O.

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA  
MATEMÁTICAS  
EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA  
2020/2021  
ASPECTOS GENERALES**

**A. Contextualización**

Ubicado en pleno corazón del Poniente almeriense, el IES La Mojonera se sitúa en el municipio del cual toma su nombre. Se trata de una localidad a medio camino entre Roquetas de Mar y El Ejido, dos de los núcleos urbanos con mayor población de la provincia de Almería. La Mojonera se encuentra a unos 30 kilómetros de distancia de la capital almeriense, en la zona más rural de la provincia, cuya economía se basa principalmente en la agricultura.

La Mojonera es un municipio de relativamente reciente creación caracterizado por ser zona de acogida de población inmigrante. Su prospera economía, relacionada con la agricultura intensiva bajo plástico, pronto demandó un esfuerzo superior al de una mera empresa familiar, incluyendo la aportación de los propios hijos. De esta forma se produjo el advenimiento de mano de obra foránea que en poco tiempo se convirtió en propietaria del terreno y rápidamente preciso a su vez nuevos trabajadores. Este aumento de población procedente de zonas limítrofes afectó al ámbito educativo en la creación de nuevas aulas y centros de enseñanza entre los cuales se encuentra nuestro IES.

La situación descrita se vio alterada cuando a partir de 1995-1996 comenzó la llegada de población procedente del Magreb, en un principio, y poco después del resto de África. Más recientemente han comenzado a llegar trabajadores del este europeo. Así, actualmente, el cincuenta por ciento de los casi 700 alumnos matriculados en el centro es de origen extranjero. El aumento progresivo de la presencia del alumnado extranjero no ha cesado en los últimos años, siendo Marruecos, Guinea-Bissau, Senegal y Ghana los países de origen más comunes entre nuestro alumnado inmigrante. Asimismo, se observa la presencia de alumnado procedente de Lituania, Rumania, Rusia y también Argentina y Pakistán. En este sentido, en nuestro centro se hizo preciso, atendiendo a las demandas del propio alumnado y a las características que lo hacen único, la dotación de una oferta educativa que diera cabida a todos los aspectos antes descritos, lo que se concretó en la adscripción a proyectos como el Plan de Compensación Educativa, el de Bilingüismo, el de Lectura y Biblioteca, el de Coeducación o diversos programas de Apoyo Educativo y de Diversificación Curricular que, hoy en día, siguen en marcha con resultados muy satisfactorios.

Todos estos planes y proyectos se hallan conectados e interrelacionados, de modo que todos atiendan a la consecución de un mismo objetivo: reforzar el aprendizaje de nuestro alumnado desde la igualdad y la integración de todas las culturas que lo conforman. Estas nuevas circunstancias exigen algo más que el mero aumento de la oferta educativa y formativa de este centro. Por estas razones el centro cuenta con un aula de ATAL (Aula Temporal de Adaptación Lingüística) y dos aulas de Educación Específica en las que se desarrollan actividades de Pedagogía Terapéutica y se atiende al alumnado que precisa de Apoyo a la Integración.

En general, y teniendo en cuenta que el nivel socioeconómico de la mayoría de las familias de nuestro alumnado es medio-bajo, hay que matizar que, excepción hecha de los Grupos bilingües y de los de enseñanzas postobligatorias, el principal obstáculo con el que nos encontramos los docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, es la escasa implicación de las familias, sobre todo de aquellas a las que más se demanda su presencia en la formación del alumnado. Ello nos ofrece una idea del escaso seguimiento que el proceso de enseñanza aprendizaje tiene en los hogares de nuestro alumnado, y nos obliga a adecuar el desarrollo de las clases a esta realidad familiar. Es por todo lo anterior por lo que el equipo de docentes del centro se preocupa día a día por desarrollar estrategias creativas y motivadoras para el alumnado, que impliquen el uso de las nuevas tecnologías y hagan más amena y accesible la adquisición de conceptos que, de otra forma, en gran parte de los casos, nunca se fomentarían a nivel particular fuera del centro.

Asimismo, trabajamos cada día por inculcar en nuestro alumnado una actitud curiosa y crítica con la realidad, que les permita observar la misma desde distintas perspectivas, adoptando siempre puntos de vista diferentes y usando la empatía, el ponerse en el lugar del otro, para respetar y tolerar lo diferente, además de enriquecerse con ello. En este sentido, nuestro centro ofrece todo un mundo de posibilidades a través del cual nuestro alumnado, y nosotros mismos, podemos conocer diferentes culturas, religiones y, en definitiva, maneras de comprender y el mundo que nos rodea.

**B. Organización del departamento de coordinación didáctica**

Los miembros del Departamento de Matemáticas correspondientes al presente curso académico 2020-2021 son los citados a continuación:

D<sup>a</sup>. María de los Ángeles Ortiz Salmerón  
 D. Rosendo Leopoldo Martín Ruíz  
 D. Agustín Aguado Padilla  
 D<sup>a</sup>. María del Carmen Lozano Martínez  
 D<sup>a</sup> María Dolores Peña Elul  
 D. Diego Ruiz López  
 D. Antonio Ángel Navarro Ortiz  
 D<sup>a</sup> Stella María Millán Rodríguez (Profesora de apoyo COVID)  
 D<sup>a</sup> María Esperanza Rueda Cabrera (Profesora de apoyo COVID)

Se parte del hecho de que el departamento de Matemáticas cede 4 horas semanales para un Refuerzo de Matemáticas de 1º ESO (refuerzo bilingüe, no evaluable) al departamento de Informática así como 3 horas semanales de un Refuerzo de Matemáticas (refuerzo no bilingüe, no evaluable) de 3º ESO al departamento de Tecnología.

Desde el presente curso académico 2020/2021 la asignatura de Matemáticas 1º de E.S.O., pasa a ser bilingüe en todo el nivel y junto con la asignatura de Biología conformarán el ámbito científico tecnológico. El número de horas correspondientes al ámbito científico tecnológico para el primer nivel de la E.S.O. es de 7 horas y que será impartido por docentes de los departamentos de Matemáticas y de Biología conjuntamente.

Una vez efectuado el reparto de grupos entre todos los miembros, queda como sigue:

D<sup>a</sup>. María de los Ángeles Ortiz Salmerón

Ámbito Científico Tecnológico de 1º ESO con 7 horas semanales (1 grupo bilingüe)  
 Matemáticas de 2º ESO con 3 horas semanales (2 grupos bilingües)  
 Coordinación de Bilingüismo con 5 horas semanales.

D. Rosendo Leopoldo Martín Ruíz

Ciencias Aplicadas II de Formación Profesional Básica con 5 horas semanales (1 grupo)  
 Matemáticas de 2º ESO con 3 horas semanales (1 grupo no bilingüe)  
 Refuerzo de Matemáticas de 2º ESO con 2 horas semanales (1 grupo)  
 Recuperación de Matemáticas Pendientes (Taller de Matemáticas) de 3º ESO con 2 horas semanales (1 grupo)  
 Libre disposición de Matemáticas de 2º ESO con 1 horas semanales (1 grupo)

D. Agustín Aguado Padilla

Ámbito Científico Tecnológico de 1º ESO con 7 horas semanales (1 grupo bilingüe)  
 Matemáticas orientadas a las enseñanzas Académicas de 4º ESO con 4 horas semanales (2 grupos bilingües)  
 Refuerzo de Matemáticas de 1º ESO con 1 horas semanales (1 grupo)  
 Coordinación del departamento FEIE con 2 horas semanales.

D<sup>a</sup>. María del Carmen Lozano Martínez

Matemáticas de 1º Bachillerato de Ciencias Sociales con 4 horas semanales (1 grupo)  
 Matemáticas orientadas a las enseñanzas Académicas de 3º ESO con 4 horas semanales + Tutoría. (1 grupo no bilingüe)  
 Matemáticas de 2º ESO con 3 horas semanales (1 grupo no bilingüe)  
 Libre disposición de Matemáticas de 2º ESO con 1 hora semanal (1 grupo)  
 Refuerzo de Matemáticas de 2º ESO con 2 horas semanales (2 grupos)  
 Libre disposición de Matemáticas de 1º ESO con 2 hora semanal (1 grupo)

D<sup>a</sup> María Dolores Peña Elul

Matemáticas de 2º Bachillerato de Ciencias Sociales con 4 horas semanales (1 grupo)  
 Matemáticas orientadas a las enseñanzas Aplicadas de 4º ESO con 4 horas semanales (1 grupo no bilingüe)  
 Matemáticas orientadas a las enseñanzas Aplicadas de 3º ESO con 4 horas semanales (2 grupos no bilingües)  
 Recuperación de Matemáticas Pendientes (Taller de Matemáticas) de 3º ESO con 2 horas semanales (1 grupo)

D. Diego Ruiz López

Ámbito Científico Tecnológico de 1º ESO con 7 horas semanales (1 grupo bilingüe) + Tutoría  
 Matemáticas orientadas a las enseñanzas Académicas de 3º ESO con 4 horas semanales (2 grupos bilingües)  
 Refuerzo de Matemáticas de 2º ESO con 1 hora semanal (1 grupo)

D. Antonio Ángel Navarro Ortiz

Matemáticas II de 2º Bachillerato con 4 horas semanales (1 grupo)  
 Matemáticas I de 1º Bachillerato con 4 horas semanales (1 grupo) + Tutoría  
 Matemáticas orientadas a las enseñanzas Académicas de 4º ESO con 4 horas semanales (1 grupo no bilingües)  
 Matemáticas orientadas a las enseñanzas Aplicadas de 4º ESO con 4 horas semanales (1 grupo no bilingües)  
 Ciencias Aplicadas de 1º de F.P.B. con 2 horas semanales (1 grupo)

D<sup>a</sup> Stella María Millán Rodríguez (Profesora de apoyo COVID)

Libre disposición de Matemáticas de 2º ESO con 1 hora semanal (3 grupos)  
 Matemáticas de 2º ESO con 3 horas semanales (2 grupos mixto)

D<sup>a</sup> María Esperanza Rueda Cabrera (Profesora de apoyo COVID)

Ámbito Científico Tecnológico de 1º ESO con 7 horas semanales (2 grupo bilingüe)  
 Refuerzo de Matemáticas de 2º ESO con 1 hora semanal (1 grupo)

### C. Justificación legal

Normativa Estatal

LEY ORGÁNICA 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa. (BOE de 10 de diciembre de 2013)

REAL DECRETO 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. (BOE de 3 de enero de 2015)

CORRECCIÓN de errores del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. (BOE de 1 de mayo de 2015)

Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato. (BOE de 29 de enero de 2015)

REAL DECRETO 310/2016, de 29 de julio, por el que se regulan las evaluaciones finales de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato (BOE de 30 de julio de 2016)

Normativa Autonómica

Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía. (BOJA de 28 de junio de 2016)



Decreto 110/2016 de 14 de junio de 2016, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía. (BOJA de 28 de junio de 2016) Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria. (BOJA de 16 de julio de 2010)

Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía, se regula la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado. (BOJA de 28-06- 2016)

Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en Andalucía, se regula la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado. (BOJA de 29 de julio de 2016)

El Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria, aprobado por el Gobierno de España, y publicado en el BOE el 3 de enero de 2015, está enmarcado en la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa, que a su vez modificó el artículo 6 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, para definir el currículo como la regulación de los elementos que determinan los procesos de enseñanza y aprendizaje para cada una de las enseñanzas.

De conformidad con el mencionado Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, que determina los aspectos básicos a partir de los cuales las distintas Administraciones educativas deberán fijar para su ámbito de gestión la configuración curricular y la ordenación de las enseñanzas en Educación Secundaria Obligatoria, corresponde a la Junta de Andalucía, según lo dispuesto en el artículo 52.2 del Estatuto de Autonomía para Andalucía, sin perjuicio de lo recogido en el artículo 149.1.30.<sup>a</sup> de la Constitución Española, regular la ordenación y el currículo en dicha etapa.

La Orden de 14 de julio de 2016 (BOJA de 28 de junio de 2016) desarrolla el currículo correspondiente a la Educación secundaria obligatoria en virtud de lo que determina el Decreto 111/2016, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación secundaria obligatoria en Andalucía. De igual forma, la Orden de 14 de julio de 2016 (BOJA de 29 de julio de 2016) desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en virtud de lo que determina el Decreto 110/2016, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación secundaria obligatoria en Andalucía. Así lo hace para todas las asignaturas (troncales, específicas y de libre configuración autonómica), y en concreto para la de Matemáticas.

Instrucción 7/2020 de 8 de Junio, de la dirección General de Ordenación y Evaluación educativa, sobre la Organización y Funcionamiento de la Enseñanza Bilingüe en los Centros Docentes para el curso 2020/2021.

La presente programación didáctica pretende vertebrar lo referente a la enseñanza de las Matemáticas en el I.E.S. La Mojonera, y se presenta como un texto abierto, susceptible de posteriores modificaciones que reflejen los acuerdos a que los miembros del departamento lleguen en las diversas reuniones que se produzcan a lo largo del curso.

#### **D. Objetivos generales de la etapa**

Conforme a lo dispuesto en el artículo 3 del Decreto 111/2016, de 14 de junio la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier

manifestación de violencia contra la mujer.

d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.

f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.

k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

l) Aprender a apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

Además de los objetivos descritos en el apartado anterior, la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

a) Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.

b) Conocer y apreciar los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

## E. Presentación de la materia

Las matemáticas constituyen una forma de mirar e interpretar el mundo que nos rodea, reflejan la capacidad creativa, expresan con precisión conceptos y argumentos, favorecen la capacidad para aprender a aprender y contienen elementos de gran belleza; sin olvidar además el carácter instrumental que las matemáticas tienen como base fundamental para la adquisición de nuevos conocimientos en otras disciplinas, especialmente en el proceso científico y tecnológico y como fuerza conductora en el desarrollo de la cultura y las civilizaciones.

En la actualidad los ciudadanos se enfrentan a multitud de tareas que entrañan conceptos de carácter cuantitativo, espacial, probabilístico, etc. La información recogida en los medios de comunicación se expresa habitualmente en forma de tablas, fórmulas, diagramas o gráficos que requieren de conocimientos matemáticos para su correcta comprensión.

Los contextos en los que aparecen son múltiples: los propiamente matemáticos, economía, tecnología, ciencias naturales y sociales, medicina, comunicaciones, deportes, etc., por lo que es necesario adquirir un hábito de pensamiento matemático que permita establecer hipótesis y contrastarlas, elaborar estrategias de resolución de problemas y ayudar en la toma de decisiones adecuadas, tanto en la vida personal como en su futura vida profesional.

Las matemáticas contribuyen de manera especial al desarrollo del pensamiento y razonamiento, en particular, el pensamiento lógico-deductivo y algorítmico, al entrenar la habilidad de observación e interpretación de los fenómenos, además de favorecer la creatividad o el pensamiento geométrico-espacial.

La materia Matemáticas contribuye especialmente al desarrollo de la competencia matemática, reconocida como clave por la Unión Europea. Esta se entiende como habilidad para desarrollar y aplicar el razonamiento

matemático con el fin de resolver diversos problemas en situaciones cotidianas; en concreto, engloba los siguientes aspectos y facetas: pensar, modelar y razonar de forma matemática, plantear y resolver problemas, representar entidades matemáticas, utilizar los símbolos matemáticos, comunicarse con las Matemáticas y sobre las Matemáticas, y utilizar ayudas y herramientas tecnológicas; además, el pensamiento matemático ayuda a la adquisición del resto de competencias. Por tanto, las matemáticas dentro del currículo favorecen el progreso en la adquisición de la competencia matemática a partir del conocimiento de los contenidos y su amplio conjunto de procedimientos de cálculo, análisis, medida y estimación de los fenómenos de la realidad y de sus relaciones, como instrumento imprescindible en el desarrollo del pensamiento de los individuos y componente esencial de comprensión, modelización y transformación de los fenómenos de la realidad. Por otra parte, las matemáticas contribuyen a la formación intelectual del alumnado, lo que les permitirá desenvolverse mejor tanto en el ámbito personal como social.

La resolución de problemas y los proyectos de investigación constituyen ejes fundamentales en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas. La habilidad de formular, plantear, interpretar y resolver problemas es una de las capacidades esenciales de la actividad matemática, ya que permite a las personas emplear los procesos cognitivos para abordar y resolver situaciones interdisciplinares reales, lo que resulta de máximo interés para el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico. En este proceso de resolución e investigación están involucradas muchas otras competencias, además de la matemática, entre otras, la comunicación lingüística, al leer de forma comprensiva los enunciados y comunicar los resultados obtenidos; el sentido de iniciativa y emprendimiento al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua en la medida que se va resolviendo el problema; la competencia digital, al tratar de forma adecuada la información y, en su caso, servir de apoyo a la resolución del problema y comprobación de la solución; o la competencia social y cívica, al implicar una actitud abierta ante diferentes soluciones. Partiendo de los hechos concretos hasta lograr alcanzar otros más abstractos, la enseñanza y el aprendizaje de Matemáticas permite al alumnado adquirir los conocimientos matemáticos, familiarizarse con el contexto de aplicación de los mismos y desarrollar procedimientos para la resolución de problemas.

Los nuevos conocimientos que deben adquirirse tienen que apoyarse en los ya conseguidos: los contextos deben ser elegidos para que el alumnado se aproxime al conocimiento de forma intuitiva mediante situaciones cercanas al mismo, y vaya adquiriendo cada vez mayor complejidad, ampliando progresivamente la aplicación a problemas relacionados con fenómenos naturales y sociales y a otros contextos menos cercanos a su realidad inmediata.

A lo largo de las distintas etapas educativas, el alumnado debe progresar en la adquisición de las habilidades de pensamiento matemático, en concreto en la capacidad de analizar e investigar, interpretar y comunicar de forma matemática diversos fenómenos y problemas en distintos contextos, así como de proporcionar soluciones prácticas a los mismos; también debe desarrollar actitudes positivas hacia el conocimiento matemático, tanto para el enriquecimiento personal como para la valoración de su papel en el progreso de la humanidad.

El currículo básico de Matemáticas no debe verse como un conjunto de bloques independientes. Es necesario que se desarrolle de forma global, pensando en las conexiones internas de la materia tanto dentro del curso como entre las distintas etapas. En el desarrollo del currículo básico de la materia Matemáticas se pretende que los conocimientos, las competencias y los valores estén integrados; de esta manera, los estándares de aprendizaje evaluables se han formulado teniendo en cuenta la imprescindible relación entre dichos elementos. El bloque *¿Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas?* es un bloque común a la etapa y transversal que debe desarrollarse de forma simultánea al resto de bloques de contenido y que es el eje fundamental de la asignatura; se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos.

## **F. Elementos transversales**

El departamento de matemáticas contemplará la aplicación de los elementos transversales previstos en el decreto 110/2016 de 14 de junio en el artículo 5 así como en la Orden de 14 de julio de 2016 en el artículo 3, a lo largo del curso en las diferentes unidades didácticas:

- a) El respeto al Estado de Derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución

Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía.

b) El desarrollo de las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia.

c) La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.

d) El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.

e) El fomento de los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.

f) El fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, el conocimiento de la historia y la cultura del pueblo gitano, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia.

g) El perfeccionamiento de las habilidades para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.

h) La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.

i) La promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.

j) La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.

k) La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, la formación de una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.

l) La toma de conciencia y la profundización en el análisis sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

## **G. Contribución a la adquisición de las competencias claves**

En la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.

Las competencias clave del currículo son las siguientes:

- a) Competencia en comunicación lingüística.(C.C.L.)
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología(C.M.C.T.)
- c) Competencia digital(C.D.)
- d) Competencia para aprender a aprender (C.A.A.)
- e) Competencias sociales y cívicas(C.S.C.)
- f) Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor(S.I.E.)
- g) Conciencia y expresiones culturales(C.E.C.)

#### Competencia en comunicación lingüística (C.C.L.)

La competencia en comunicación lingüística es el resultado de la acción comunicativa dentro de prácticas sociales determinadas, en las cuales el individuo actúa con otros interlocutores y a través de textos en múltiples modalidades, formatos y soportes.

Además, la competencia en comunicación lingüística representa una vía de conocimiento y contacto con la diversidad cultural que implica un factor de enriquecimiento para la propia competencia.

La competencia en comunicación lingüística es también un instrumento fundamental para la socialización y el aprovechamiento de la experiencia educativa, por ser una vía privilegiada de acceso al conocimiento dentro y fuera de la escuela. De su desarrollo depende, en buena medida, que se produzcan distintos tipos de aprendizaje en distintos contextos, formales, informales y no formales. En este sentido, es especialmente relevante en el contexto escolar la consideración de la lectura como destreza básica para la ampliación de la competencia en comunicación lingüística y el aprendizaje. Así, la lectura es la principal vía de acceso a todas las áreas, por lo que el contacto con una diversidad de textos resulta fundamental para acceder a las fuentes originales del saber.

La competencia en comunicación lingüística se inscribe en un marco de actitudes y valores que el individuo pone en funcionamiento: el respeto a las normas de convivencia; el ejercicio activo de la ciudadanía; el desarrollo de un espíritu crítico; el respeto a los derechos humanos y el pluralismo; la concepción del diálogo como herramienta primordial para la convivencia, la resolución de conflictos y el desarrollo de las capacidades afectivas en todos los ámbitos; una actitud de curiosidad, interés y creatividad hacia el aprendizaje y el reconocimiento de las destrezas inherentes a esta competencia (lectura, conversación, escritura, etcétera) como fuentes de placer relacionada con el disfrute personal y cuya promoción y práctica son tareas esenciales en el refuerzo de la motivación hacia el aprendizaje.

Sobre el tratamiento de la lectura para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística, el departamento de matemáticas ha acordado tomar las siguientes medidas:

Se propondrá al alumnado a lo largo del curso escolar:

- Lectura de artículos y/o textos de divulgación científica.
- Fomentar la lectura de libros en el alumnado.
- Análisis de prensa escrita.
- Lectura comprensiva en clase de los enunciados de los ejercicios y problemas.

Dichas acciones encaminadas al fomento de la lectura para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística las llevará a cabo cada profesor adaptándolas a las propias características del grupo.

Asimismo, según recoge nuestro proyecto educativo de centro, todos los departamentos recogerán en sus programaciones didácticas la evaluación de las faltas de ortografía. El departamento acuerda que las faltas de ortografía penalicen hasta un máximo de 0'5 puntos en la nota final de la prueba escrita.

#### Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología(C.M.C.T.)

La competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología inducen y fortalecen algunos aspectos esenciales de la formación de las personas que resultan fundamentales para la vida.

En una sociedad donde el impacto de las matemáticas, las ciencias y las tecnologías es determinante, la consecución y sostenibilidad del bienestar social exige conductas y toma de decisiones personales estrechamente vinculadas a la capacidad crítica y visión razonada y razonable de las personas. A ello contribuyen la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología:

La competencia matemática implica la capacidad de aplicar el razonamiento matemático y sus herramientas para describir, interpretar y predecir distintos fenómenos en su contexto.

La competencia matemática requiere de conocimientos sobre los números, las medidas y las estructuras, así como de las operaciones y las representaciones matemáticas, y la comprensión de los términos y conceptos matemáticos.

El uso de herramientas matemáticas implica una serie de destrezas que requieren la aplicación de los principios y procesos matemáticos en distintos contextos, ya sean personales, sociales, profesionales o científicos, así como para emitir juicios fundados y seguir cadenas argumentales en la realización de cálculos, el análisis de gráficos y representaciones matemáticas y la manipulación de expresiones algebraicas, incorporando los medios digitales cuando sea oportuno. Forma parte de esta destreza la creación de descripciones y explicaciones matemáticas que llevan implícitas la interpretación de resultados matemáticos y la reflexión sobre su adecuación al contexto, al igual que la determinación de si las soluciones son adecuadas y tienen sentido en la situación en que se presentan.

Se trata, por tanto, de reconocer el papel que desempeñan las matemáticas en el mundo y utilizar los conceptos, procedimientos y herramientas para aplicarlos en la resolución de los problemas que puedan surgir en una situación determinada a lo largo de la vida. La activación de la competencia matemática supone que el aprendiz es capaz de establecer una relación profunda entre el conocimiento conceptual y el conocimiento procedimental, implicados en la resolución de una tarea matemática determinada.

La competencia matemática incluye una serie de actitudes y valores que se basan en el rigor, el respeto a los datos y la veracidad.

Así pues, para el adecuado desarrollo de la competencia matemática resulta necesario abordar cuatro áreas relativas a los números, el álgebra, la geometría y la estadística, interrelacionadas de formas diversas.

Las competencias clave en ciencia y tecnología son aquellas que proporcionan un acercamiento al mundo físico y a la interacción responsable con él desde acciones, tanto individuales como colectivas, orientadas a la conservación y mejora del medio natural, decisivas para la protección y mantenimiento de la calidad de vida y el progreso de los pueblos. Estas competencias contribuyen al desarrollo del pensamiento científico, pues incluyen la aplicación de los métodos propios de la racionalidad científica y las destrezas tecnológicas, que conducen a la adquisición de conocimientos, la contrastación de ideas y la aplicación de los descubrimientos al bienestar social.

#### Competencia digital (C.D.)

La competencia digital es aquella que implica el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad.

Esta competencia supone, además de la adecuación a los cambios que introducen las nuevas tecnologías en la alfabetización, la lectura y la escritura, un conjunto nuevo de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias hoy en día para ser competente en un entorno digital.

Requiere de conocimientos relacionados con el lenguaje específico básico: textual, numérico, icónico, visual, gráfico y sonoro, así como sus pautas de decodificación y transferencia. Esto conlleva el conocimiento de las principales aplicaciones informáticas. Supone también el acceso a las fuentes y el procesamiento de la información; y el conocimiento de los derechos y las libertades que asisten a las personas en el mundo digital.

#### Competencia para aprender a aprender(C.A.A.)

Esta competencia supone, por un lado, iniciarse en el aprendizaje y, por otro, ser capaz de continuar aprendiendo de manera autónoma, así como buscar respuestas que satisfagan las exigencias del conocimiento racional. Asimismo, implica admitir una diversidad de respuestas posibles ante un mismo problema y encontrar motivación para buscarlas desde diversos enfoques metodológicos.

En suma, implica la gestión de las propias capacidades desde una óptica de búsqueda de eficacia y el manejo de recursos y técnicas de trabajo intelectual.

Si esta competencia permite que el alumno disponga de habilidades o de estrategias que le faciliten el aprendizaje a lo largo de su vida (autonomía, perseverancia, sistematización, reflexión crítica...) y que le faciliten

construir y transmitir el conocimiento matemático, supone también que pueda integrar estos nuevos conocimientos en los que ya posee y que los pueda analizar teniendo en cuenta los instrumentos propios del método científico.

#### Competencias sociales y cívicas(C.S.C.)

Las competencias sociales y cívicas implican la habilidad y capacidad para utilizar los conocimientos y actitudes sobre la sociedad, entendidas desde las diferentes perspectivas, en su concepción dinámica, cambiante y compleja, para interpretar fenómenos y problemas sociales en contextos cada vez más diversificados; para elaborar respuestas, tomar decisiones y resolver conflictos, así como para interactuar con otras personas y grupos conforme a normas basadas en el respeto mutuo y en convicciones democráticas. Además de incluir acciones a un nivel más cercano y mediato al individuo como parte de una implicación cívica y social.

Se trata, por lo tanto, de aunar el interés por profundizar y garantizar la participación en el funcionamiento democrático de la sociedad, tanto en el ámbito público como privado, y preparar a las personas para ejercer la ciudadanía democrática y participar plenamente en la vida cívica y social gracias al conocimiento de conceptos y estructuras sociales y políticas y al compromiso de participación activa y democrática.

#### Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor(S.I.E.)

La competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor implica la capacidad de transformar las ideas en actos. Ello significa adquirir conciencia de la situación a intervenir o resolver, y saber elegir, planificar y gestionar los conocimientos, destrezas o habilidades y actitudes necesarios con criterio propio, con el fin de alcanzar el objetivo previsto.

Esta competencia está presente en los ámbitos personal, social, escolar y laboral en los que se desenvuelven las personas, permitiéndoles el desarrollo de sus actividades y el aprovechamiento de nuevas oportunidades. Constituye igualmente el cimiento de otras capacidades y conocimientos más específicos, e incluye la conciencia de los valores éticos relacionados.

La adquisición de esta competencia es determinante en la formación de futuros ciudadanos emprendedores, contribuyendo así a la cultura del emprendimiento. En este sentido, su formación debe incluir conocimientos y destrezas relacionados con las oportunidades de carrera y el mundo del trabajo, la educación económica y financiera o el conocimiento de la organización y los procesos empresariales, así como el desarrollo de actitudes que conlleven un cambio de mentalidad que favorezca la iniciativa emprendedora, la capacidad de pensar de forma creativa, de gestionar el riesgo y de manejar la incertidumbre.

#### Conciencia y expresiones culturales(C.E.C.)

La competencia en conciencia y expresión cultural implica conocer, comprender, apreciar y valorar con espíritu crítico, con una actitud abierta y respetuosa, las diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de enriquecimiento y disfrute personal y considerarlas como parte de la riqueza y patrimonio de los pueblos.

Esta competencia incorpora también un componente expresivo referido a la propia capacidad estética y creadora y al dominio de aquellas capacidades relacionadas con los diferentes códigos artísticos y culturales, para poder utilizarlas como medio de comunicación y expresión personal. Implica igualmente manifestar interés por la participación en la vida cultural y por contribuir a la conservación del patrimonio cultural y artístico, tanto de la propia comunidad como de otras comunidades.

El desarrollo de esta competencia supone actitudes y valores personales de interés, reconocimiento y respeto por las diferentes manifestaciones artísticas y culturales, y por la conservación del patrimonio.

Exige asimismo valorar la libertad de expresión, el derecho a la diversidad cultural, el diálogo entre culturas y sociedades y la realización de experiencias artísticas compartidas. A su vez, conlleva un interés por participar en la vida cultural y, por tanto, por comunicar y compartir conocimientos, emociones y sentimientos a partir de expresiones artísticas.

#### COMPETENCIAS CLAVE EN MATEMÁTICAS DE 1º y 2º ESO

La Orden de 14 de Julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria

Obligatoria en Andalucía, establece la siguiente contribución de las Matemáticas de 1º y 2º E.S.O. a la adquisición de las competencias clave:

"La resolución de problemas y los proyectos de investigación constituyen ejes fundamentales en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas, pues a través suyo se desarrollan otras muchas competencias como la comunicación lingüística (CCL), al leer de forma comprensiva los enunciados y comunicar los resultados obtenidos; el sentido de iniciativa y emprendimiento (SIE), al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua en la medida que se va resolviendo el problema; la competencia digital (CD), al tratar de forma adecuada la información y, en su caso, servir de apoyo a la resolución del problema y comprobación de la solución; o la competencia social y cívica (CSC), al implicar una actitud abierta ante diferentes soluciones."



## H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas

De acuerdo con lo establecido en el artículo 7 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, el artículo 4 de la Orden de 14 de julio de 2016 (BOJA 28 de Julio de 2016) recoge una serie de recomendaciones de metodología didáctica para la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía, que atenderemos en nuestra práctica docente y que son las siguientes:

- a) El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y, por ello, debe abordarse desde todas las materias y ámbitos de conocimiento. En el proyecto educativo del centro y en las programaciones didácticas se incluirán las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave.
- b) Los métodos deben partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de este y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.
- c) Los centros docentes fomentarán la creación de condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.
- d) Las líneas metodológicas de los centros docentes tendrán la finalidad de favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su autoconcepto y su autoconfianza, y los procesos de aprendizaje autónomo, y promover hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.
- e) Las programaciones didácticas de las distintas materias de la Educación Secundaria Obligatoria incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.
- f) Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.
- g) Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación, adecuados a los contenidos de las distintas materias.
- h) Se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión.
- i) Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.
- j) Se fomentará el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas que le permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.
- k) Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramientas integradas para el desarrollo del currículo.

De acuerdo a tales recomendaciones, la metodología que se llevará a cabo estará próxima a una metodología participativa, reflexiva y activa, para lo que se considerará el papel activo del alumnado en el aprendizaje con el objeto de que éste resulte significativo. Todo esto supone considerar los intereses que motiven a los alumnos y alumnas a actuar.

Las Matemáticas van a contribuir al desarrollo en el alumnado de un *¿pensamiento científico¿* de manera que pueda desarrollar sus propias hipótesis, plantear sus propios problemas y resolverlos de manera lógica y ordenada en los procedimientos.

También resulta importante y enriquecedor para el alumnado asociar conocimientos de las matemáticas con otras áreas, por lo que la interdisciplinariedad con otras áreas cobra un papel fundamental, ya que experimenta por sí mismo la importancia que realmente tienen en la mayoría de los ámbitos de la vida cotidiana.

Para que todo ello sea posible, la metodología que se llevará a cabo se situará entre los dos polos opuestos, esto

es, entre la enseñanza expositiva (clase magistral, exposición oral) y la enseñanza por descubrimiento (algoritmos, investigación de los alumnos).

Atendiendo a los argumentos anteriores se llevarán a cabo los siguientes tipos de actividades:

- Actividades de inicio y motivación, para detectar los conocimientos previos del alumno/a y con el fin de tener un carácter motivador que trata de fomentar el interés del alumno hacia los nuevos contenidos que se van a trabajar. Si los conocimientos previos de algún alumno no permiten enlazar con las nuevas enseñanzas, se propondrán a estos alumnos actividades orientadas a proporcionar los conocimientos indispensables para iniciar con garantías los nuevos contenidos y así asegurar el aprendizaje significativo.

- Actividades para la consolidación de los procedimientos, consiguiendo con ellas que el alumno automatice los procedimientos expuestos. De no hacerlo así, el alumno se sentirá inseguro cada vez que tenga que aplicar ese procedimiento. Resultan ideales para el aprendizaje de determinadas destrezas algebraicas.

- Actividades de investigación, en las que los alumnos tienen que indagar o analizar algo en grupo o por si solos. Si los resultados de las investigaciones son dispares se debe propiciar el debate entre los alumnos.

- Actividades TIC, utilizando las nuevas tecnologías tales como internet, y la utilización de software libre como los programas Wiris (para la parte de aritmética, álgebra y funciones), GeoGebra (para geometría) y la aplicación Descartes en la que están disponibles unidades interactivas de todos los bloques y cursos, el alumnado entrará en contacto con las tecnologías de la información y comunicación permitiéndoles analizar, investigar e interpretar todo tipo de resultados matemáticos. En este sentido habrá que tener en cuenta las limitaciones de recursos que existen en nuestro centro.

- Actividades para estimular el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público:

\* Estimular, en las diferentes unidades didácticas, la búsqueda de textos, su selección, la lectura, la reflexión, el análisis, la valoración crítica y el intercambio de datos, comentarios y estimaciones considerando el empleo de:

Diferentes tipos de textos, autores e intenciones

Diferentes medios (impresos, audiovisuales, electrónicos).

Diversidad de fuentes (materiales académicos y auténticos)

\* Potenciar situaciones variadas de interacción comunicativa en las clases (conversaciones, entrevistas, coloquios, debates, etc.).

\* Exigir respeto en el uso del lenguaje.

\* Observar, estimular y cuidar el empleo de normas gramaticales.

\* Analizar y emplear procedimientos de cita y paráfrasis. Bibliografía y webgrafía

\* Cuidar los aspectos de prosodia, estimulando la reflexión y el uso intencional de la entonación y las pausas.

\* Analizar y velar por:

\* La observación de las propiedades textuales de la situación comunicativa: adecuación, coherencia y cohesión.

\* El empleo de estrategias lingüísticas y de relación: inicio, mantenimiento y conclusión; cooperación, normas de cortesía, fórmulas de tratamiento, etc.

\* La adecuación y análisis del público destinatario y adaptación de la en función del mismo.

- Actividades de Atención a la Diversidad. Se propondrán actividades de refuerzo para el alumnado que presenta dificultad en el aprendizaje de algunos de los contenidos matemáticos, y actividades de ampliación, con el objetivo de la adquisición de conocimientos o la mejora y profundización en el aprendizaje de los conocimientos ya adquiridos.

Los materiales y recursos que a utilizar, dependiendo de los cursos y de las distintas unidades didácticas, son:

Calculadora científica.

La incorporación didáctica de la calculadora científica es fundamental en esta etapa educativa. De hecho, el manejo y el uso de la calculadora son en si mismos objetivos de aprendizaje en el diseño curricular de las matemáticas de la ESO.

No obstante, existe una dificultad real que es el abuso y uso prematuro de la calculadora. Usar la calculadora para hacer simples operaciones combinadas con números enteros o con fracciones, por ejemplo, cuando aún no se han afianzado esas destrezas en los cálculos, no es lo correcto. Por ello, es importante inculcar en el alumnado un uso racional de la calculadora y sus funciones, potenciando así la comprensión y agilidad en los

cálculos.

Es por ese motivo por el que creemos conveniente la no utilización de la calculadora en 1º y 2º de ESO salvo casos excepcionales.

Por su parte, en 3º y 4º de ESO, así como en todo el Bachillerato y la Formación Profesional Básica se hace imprescindible su uso, lo que no quita para que en algún tema en concreto se pueda trabajar sin ella.

Ordenadores.

El ordenador proporciona una forma cómoda de procesar y representar la información, permitiendo que el alumno dedique su atención al sentido de los datos y al análisis de los resultados. También permite ejecutar órdenes de muy distinto tipo (dibujos, cálculos, decisiones...) con gran rapidez. Por tanto, puede simular experiencias aleatorias que manualmente sería imposible realizar, trazar una o varias gráficas a partir de datos o fórmulas, ejecutar algoritmos de cálculos largos y tediosos o con expresiones complicadas. Otra característica es la de interaccionar con el usuario, que puede intervenir en determinados momentos proponiendo datos o tareas nuevas en función de los resultados que se van obteniendo, lo que le convierte en un poderoso instrumento de exploración e indagación, todo esto sin olvidar la extraordinaria fuente de consulta e investigación de la que disponemos en la actualidad como es internet.

En función de varias variables (características del grupo, disponibilidad de recursos,¿) se podrá utilizar en el aula cuando el profesor así lo considere oportuno. Existen múltiples recursos como por ejemplo, Wiris, Geogebra (geometría),... No obstante hay que dejar claro la falta de recursos en cuanto a material informático existente en nuestro centro, lo que dificulta su uso de forma habitual.

Medios audiovisuales

Las producciones audiovisuales pueden servir como punto de unión entre los contenidos del aprendizaje matemático y la experiencia cotidiana del entorno, los contenidos de otras disciplinas y los mensajes que se reciben a través de los medios de comunicación. Existen

excelentes filmes sobre historia de las matemáticas, donde se explicitan los avances conjuntos con otros aspectos del saber y otras necesidades prácticas de la época.

Materiales escritos

Además del importante papel que desempeña el libro de texto, es indudable el valor que, tanto para el profesor como para el alumno, tiene el uso de otros materiales escritos: relaciones de actividades, libros de consulta, de divulgación, de problemas, de juegos lógicos y matemáticos, sobre temas monográficos, ilustraciones gráficas, etc. Del mismo modo, resulta un recurso útil el uso de materiales periodísticos escritos, tales como recortes de periódico o revistas, en los que aparecen noticias, más o menos actuales en las que aparecen elementos matemáticos relacionados con la unidad que se está trabajando.

Materiales manipulables

Los materiales manipulables son un recurso sumamente eficaz que puede complementar el aprendizaje de las matemáticas en determinadas unidades, pues fomenta en el alumno la observación, la experimentación y la reflexión necesarias para construir sus propias ideas matemáticas. Materiales tales como poliedros, materiales de medida (regla, transportador de ángulos, compás ,...), cuerda y gomas elásticas para visualizar deformaciones de figuras, dados de diferentes tipos, cartas de baraja, bolas de colores para experimentos de azar (probabilidad), espejos para visualizar simetrías y generar figuras,...

## I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación

### EVALUACIÓN INICIAL AL PRINCIPIO DE CURSO

La Orden de 14 de julio de 2016, por la que se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de educación secundaria obligatoria en Andalucía, establece en su artículo 19 que

durante el primer mes de cada curso escolar todo el profesorado realizará una evaluación inicial del alumnado, siendo dicha evaluación inicial el punto de referencia del equipo docente para la toma de decisiones relativas al desarrollo del currículo y para su adecuación a las características y conocimientos del alumnado.

En este contexto cada profesor y profesora del Departamento someterá al alumnado que le haya sido encomendado a las observaciones que estime oportunas, que pueden ser entre otras:

- Pruebas iniciales escritas de nivel.
- Valoración de intervenciones orales del alumnado en el aula.
- Seguimiento de tareas encomendadas.
- Pruebas escritas de contenidos tratados en el aula, que el profesor o profesora haya seleccionado como material introductorio.

En todo caso, el profesorado estará en condiciones de emitir los resultados de sus valoraciones y comunicarlas al resto de los equipos docentes, en las sesiones de evaluación inicial que a tal efecto se lleven a cabo.

### LA EVALUACIÓN A LO LARGO DEL CURSO

Los alumnos y alumnas tienen derecho a que su rendimiento académico sea valorado conforme a criterios de plena objetividad. Esto supone que el Departamento debe establecer los mecanismos generales que sean necesarios para garantizar que los alumnos y alumnas:

- Reciben información, al comienzo del ciclo o curso, de los objetivos que deben alcanzar y de los contenidos que deben adquirir, y que serán objeto de evaluación.
- Conocen los criterios de evaluación, así como los mecanismos e instrumentos que se van a utilizar para la valoración de su rendimiento académico.

#### Exploración inicial

Al comienzo de cada unidad didáctica, el profesor o profesora arbitrará mecanismos para conocer y valorar los conocimientos previos del alumnado. Con ello, quedará reflejada la situación de partida del alumnado y se detectarán sus ideas previas en relación con los aprendizajes que se deberán desarrollar.

De los resultados de dicha exploración inicial no tendrá que quedar, necesariamente, constancia escrita, pero orientarán al profesorado sobre posibles readaptaciones de la metodología a utilizar, la organización del aula, etc., y condicionarán un posible reajuste de la actuación docente a las necesidades, intereses y posibilidades de los alumnos y alumnas.

Los resultados de la exploración inicial no influirán, en ningún caso, en la calificación que el alumno o alumna obtenga al término de la unidad didáctica.

#### Evaluación procesual

Durante el desarrollo de cada unidad didáctica, el profesor o profesora podrá recoger información sobre el modo de aprender del alumno o alumna, y la forma en que se va produciendo dicho aprendizaje. A fecha de hoy, la normativa no obliga a que la información recogida quede registrada en documento alguno. No obstante, desde la Programación del Departamento se recomienda que el profesorado trabaje con algún tipo de registro bien en soporte papel o digitalizado, donde quede constancia de las incidencias del aula y de los procesos de aprendizaje individualizados de los alumnos y alumnas. En todo caso, dicho registro constituiría un documento personal del docente.

Los instrumentos de los que puede valerse el profesorado para evaluar los procesos de aprendizaje pueden ser, entre otros:

#### Técnicas de observación

A través de ellas la información se obtiene de la observación de los alumnos y alumnas manifiestan espontáneamente. Se caracterizan porque:

- No tienen como objetivo la obtención del máximo de información, sino conocer el comportamiento natural del alumnado en situaciones espontáneas.
- La situación puede ser controlada o no.
- Los alumnos y alumnas no tienen, necesariamente, conciencia de estar siendo evaluados.

Las técnicas de observación podrán ser aplicables en cualquier momento de la evaluación continua, aunque encontrarán su mayor utilidad en la recogida de datos para valorar el dominio de procedimientos y el desarrollo de actitudes durante el trabajo diario de los alumnos y alumnas en el aula. Algunos recursos útiles para llevar a cabo esta observación pueden ser:

- Controlar las intervenciones orales de los alumnos y alumnas a través de tareas específicas.
- Observar el trabajo del alumnado, individualmente o en grupo, en diferentes ocasiones: en la pizarra, en equipo ... y comprobar su índice de participación, sus niveles de razonamiento, atención, expresión; sus habilidades y destrezas; la aplicación o desarrollo que hace de los conceptos; si consulta otras fuentes de información; si aporta criterios o valoraciones personales, etc.

Instrumentalmente, se sugieren, sin perjuicio de otros instrumentos explícitos o implícitos que el profesor o profesora pueda considerar en cada momento adecuados, el empleo de listas de control, escalas de observación o registros anecdóticos.

#### Revisión de las tareas de los alumnos y alumnas

Aporta información de una manera continuada, a través del análisis del cuaderno de clase, o de una forma puntual, a través del análisis de trabajos que periódicamente el profesor o profesora pueda proponer. Es un tipo de técnica útil para la obtención de información referida a procedimientos y actitudes y, en menor medida, dependiendo del tipo de tarea propuesta, a conceptos. El profesorado podrá, compaginar, si lo estima conveniente, dos frentes de actuación.

- Análisis del cuaderno de clase. Siempre que el profesor o profesora haya exigido al alumnado la utilización de un cuaderno de clase, su análisis constituirá un elemento de recogida de información muy útil para la evaluación continua, pues será reflejo del trabajo diario que realiza el alumno o alumna. A través de él se podrá comprobar:

- a) Si toma apuntes correctamente.
- b) Su nivel de comprensión, de abstracción y de selección de ideas.
- c) Su nivel de expresión escrita, la claridad y propiedad de sus expresiones.
- d) La ortografía, la caligrafía, la composición de frases, etc.
- e) Los planteamientos que hace de la información aportada, si ha entendido el contenido esencial, si llega a ordenar y diferenciar los apartados diferenciables en estos contenidos.
- f) Si incluye reflexiones o comentarios propios.
- g) Si amplía información sobre los temas trabajados consultando otras fuentes.
- h) Si realiza esquemas, resúmenes, subrayados, etc.
- i) El cuidado o dedicación que emplea en llevar al día su cuaderno.

- Análisis de trabajos escritos y pequeñas investigaciones. Este tipo de tareas, en caso de ser llevadas a cabo, tendrían como finalidad profundizar en algún conocimiento específico, favorecer la adquisición de determinados procedimientos y desarrollar actitudes relacionadas con el rigor, el gusto por el orden, la presentación correcta, etc.

#### Evaluación sumativa

El profesorado podrá realizar la evaluación sumativa al término de cada unidad didáctica, sin perjuicio de posibles agrupamientos de dos o más unidades didácticas. Dichos agrupamientos, en su caso, serán decididos por cada profesor o profesora, siempre guiado por criterios pedagógicos y organizativos, no siendo necesario que quede constancia escrita de los mismos. No obstante, es recomendable que sean comunicados al resto de los miembros del Departamento en las correspondientes reuniones.

La evaluación sumativa se llevará a cabo mediante la realización de exámenes escritos, que normalmente contendrán una serie de ejercicios y cuestiones teóricas diseñadas para medir la adquisición de las competencias y conocimientos expresados en los objetivos y en otras ocasiones podrán ser de tipo test, contruidos con el mismo fin, que alumnos y alumnas deberán realizar por si solos.

En cualquier caso es conveniente que en los exámenes escritos aparezcan los criterios de corrección, en los que al menos debe de constar:

- 1) Sobre qué calificación numérica máxima se puntúa.
- 2) Con qué calificación el examen se considera aprobado.
- 3) Qué calificación corresponde a cada uno de los ejercicios de los que consta el examen. Es recomendable

que en los exámenes escritos, además, se indiquen instrucciones concretas, referidas, por ejemplo, al uso de calculadoras, color de tinta empleado, uso de corrector, tiempo disponible, etc.

Para la materia de Matemáticas, el aporte de la evaluación sumativa a la calificación global obtenida en el trimestre consta de dos partes, porcentaje de los criterios de evaluación establecidos en el:

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas (lecturas, trabajos individuales o en grupo para realizar en clase o en casa, proyectos de investigación, etc) y el porcentaje de los criterios de evaluación establecidos en los siguientes Bloques (pruebas escritas) trabajados a lo largo del trimestre.

BLOQUE 2: Números y Álgebra

BLOQUE 3: Geometría

BLOQUE 4: Funciones

BLOQUE 5: Estadística y probabilidad

Cada profesor o profesora, en el margen de actuación organizativa que la presente Programación Didáctica le confiere, será responsable de comunicar al alumnado:

- Cómo construirá la parte de la calificación trimestral correspondiente a la evaluación sumativa a partir de las calificaciones obtenidas en cada unidad didáctica, o grupo de unidades didácticas.

- Si la materia correspondiente a una unidad didáctica en la que la evaluación sumativa ha sido satisfactoria se considera superada, o si será objeto de posteriores exámenes.

- Si al final de cada trimestre, antes de que tengan lugar las juntas de evaluación, realizará algún tipo de examen trimestral y en su caso, cómo influirá dicha calificación en la parte de la calificación trimestral correspondiente a la evaluación sumativa.

- Si se prevé algún tipo de examen de recuperación, en el caso de alumnos que no hayan desarrollado las competencias expuestas en los objetivos del trimestre.

- Cómo construirá la calificación final del curso, partiendo de las tres calificaciones trimestrales de que dispone para cada alumno o alumna en el mes de junio, que integran tanto el componente de la evaluación procesual como sumativa.

- Si se prevé algún tipo de examen de recuperación, en el caso de alumnos que no hayan desarrollado las competencias expuestas en los objetivos del curso.

#### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN 1º y 2º de E.S.O.

De este modo, los aspectos más relevantes referentes a la evaluación y los criterios de calificación de la materia de Matemáticas en la ESO se pueden resumir en los siguientes puntos:

##### PRIMERO de E.S.O.

La nota final del curso se obtendrá de los siguientes pesos establecidos en los criterios de evaluación de cada uno de los siguientes bloques:

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas: 21 %

BLOQUE 2: Números y Álgebra: 45.75 %

BLOQUE 3: Geometría: 21 %

BLOQUE 4: Funciones: 2.25 %

BLOQUE 5: Estadística y probabilidad: 10 %

La nota final de cada trimestre se obtendrá aplicando los pesos correspondientes a los bloques de criterios de evaluación trabajados en el trimestre:

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas: 21 % (bloque común en todos los trimestres)

Y el 79% de los siguientes BLOQUES trabajados:

BLOQUE 2: Números y Álgebra

BLOQUE 3: Geometría

BLOQUE 4: Funciones

BLOQUE 5: Estadística y probabilidad

##### SEGUNDO de E.S.O.

La nota final del curso se obtendrá de los siguientes pesos establecidos en los criterios de evaluación de cada

uno de los siguientes bloques:

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas: 18 %

BLOQUE 2: Números y Álgebra: 36.75 %

BLOQUE 3: Geometría: 22 %

BLOQUES 4: Funciones: 15.25 %

BLOQUE 5: Estadística y probabilidad: 8 %

La nota final de cada trimestre se obtendrá aplicando el peso correspondiente a los bloques de criterios trabajados en el trimestre:

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas: 18 % (bloque común en todos los trimestres)

Y el 82 % de los siguientes BLOQUES trabajados:

BLOQUE 2: Números y Álgebra

BLOQUE 3: Geometría

BLOQUE 4: Funciones

BLOQUE 5: Estadística y probabilidad

- Se realizarán una serie de exámenes (escritos u orales) por trimestre.

- La nota final del trimestre será la establecida por el cálculo de los pesos de los criterios de evaluación superados en dicho trimestre. Si el resultado del cálculo es mayor o igual al 50% del peso total de los criterios de evaluación trabajados durante el trimestre, el alumno/a obtendrá una valoración positiva del trimestre y, si el cálculo es inferior al 50 % del peso total de los criterios de evaluación trabajados durante el trimestre, obtendrá una valoración negativa en el trimestre.

- La nota final del curso será la establecida por el cálculo de los pesos de los criterios de evaluación superados a lo largo de curso. Si el resultado del cálculo es mayor o igual al 50% del peso total de los criterios de evaluación trabajados durante el curso, el alumno/a obtendrá una valoración positiva en la materia y, si el cálculo es inferior al 50 % del peso total de los criterios de evaluación trabajados durante el curso, obtendrá una valoración negativa en la materia.

- En el caso de tener una valoración negativa en la nota final de un trimestre, todo el alumnado podrá recuperar los criterios de evaluación no superados del trimestre a principio del siguiente y, si fuese necesario, en la convocatoria ordinaria de junio. Si en dicha convocatoria ordinaria de junio el alumnado obtiene una valoración negativa de la materia, el alumnado dispone de una oportunidad para superarla en la prueba extraordinaria de septiembre en la cual, el alumnado sólo se examinará de aquellos criterios de evaluación no superados y trabajados en cada trimestre con valoración negativa.

- Por tanto, en las pruebas escritas o pruebas orales de junio y de septiembre se evaluarán sólo los criterios de evaluación no superados de cada trimestre con evaluación negativa.

- Asimismo, según recoge nuestro proyecto educativo de centro, todos los departamentos recogerán en sus programaciones didácticas la evaluación de las faltas de ortografía. El departamento acuerda que las faltas de ortografía penalicen hasta un máximo de 0'5 puntos en la nota final de la prueba escrita.

El Departamento de Matemáticas informará al principio de curso a alumnos, padres, madres y tutores legales de todos estos aspectos relevantes referidos a la evaluación del alumnado mediante unos informes.

#### **J. Medidas de atención a la diversidad**

El equipo docente, como consecuencia del resultado de la evaluación inicial y con el asesoramiento del departamento de orientación, adoptará las medidas educativas de atención a la diversidad para el alumnado que las precise, de acuerdo con lo establecido en el Capítulo VI del Decreto 111/2016, de 14 de junio, y de acuerdo a lo establecido en la Orden de 14 de junio de 2016 en su artículo 19.

De acuerdo con la ORDEN de 14 de julio de 2016 en el Capítulo IV, para atender dicha diversidad se dispone de dos tipos de vías o medidas: medidas ordinarias o habituales y medidas específicas o extraordinarias.

Desde la programación didáctica del Departamento de Matemáticas se prevén las siguientes medidas específicas de atención a la diversidad:

- La adaptación del currículo de la E.S.O. y de los contenidos a la realidad de la clase y del alumnado. Los contenidos se presentarán en clase primero dirigidos al grupo, para posteriormente atender de modo personal e

individualizado a las posibles dificultades que los alumnos y alumnas planteen. El alumnado debe de permanecer en todo momento receptivo, y plantear sus dificultades en el momento en que se produzcan, para que así el profesor o profesora las detecte e incida sobre ellas.

- Si el profesor o profesora detecta dificultades en el aprendizaje en algún alumno o alumna, adoptará medidas de refuerzo educativo consistentes principalmente en explicaciones individualizadas y entrega de tarea específica. Si estas medidas de refuerzo son ineficaces, el profesor o profesora buscará estrategias alternativas, siempre que ello sea posible. En ningún caso se permitirá que el alumnado vea frenado su proceso de aprendizaje por actitudes de compañeros o compañeras que sistemáticamente infrinjan las normas de convivencia. Si un alumno o alumna rechaza las medidas de refuerzo, ello será constitutivo de falta y objeto de sanción.

- Por supuesto, las medidas de atención a la diversidad también se destinarán a alumnos y alumnas aventajados con un ritmo de aprendizaje óptimo. A este alumnado se le mostrarán razonamientos con un grado mayor de abstracción para que aproveche al máximo sus capacidades. En ningún caso se permitirá que este alumnado vea frenado su proceso de aprendizaje por actitudes de compañeros o compañeras que sistemáticamente infrinjan las normas de convivencia.

- Para el alumnado que infrinja sistemática u ocasionalmente las normas de convivencia se preparará tarea específica para que sea realizada en los periodos de expulsión del aula o del centro, si estos llegan a producirse, a fin de que no se interrumpa su proceso educativo. Si un alumno o alumna se niega a realizar dicha tarea, ello será constitutivo de falta y objeto de sanción.

Las medidas de atención a la diversidad y de refuerzo educativo mencionadas formarán parte del quehacer cotidiano del profesorado, que las adoptará sin necesidad de que quede constancia escrita de ello. La valoración de la eficacia de estas medidas, en cada caso, se reflejará en la calificación resultante del proceso de evaluación.

La principal medida específica o extraordinaria que se prevé, llegado el caso, es la adaptación curricular. Para su realización se contará con la ayuda del Departamento de Orientación. En ningún caso se realizará una adaptación curricular a alumnos y alumnas que sistemáticamente incumplan las normas de convivencia, mientras no muestren una actitud favorable al aprendizaje y se detecten dificultades significativas.

Por otra parte, el carácter específico del alumnado del centro impone la adopción de medidas organizativas que contribuyan a adaptar los aprendizajes de modo que vayan dirigidos a los alumnos y alumnas de la forma más acorde posible con sus características específicas y sus capacidades. En este sentido, la Jefatura de Estudios, con la ayuda del Departamento de Orientación y la aprobación del Equipo Técnico de Coordinación Pedagógica ha diseñado para el curso 2019 - 2020 un modelo de agrupamientos flexibles que se aplica al alumnado de primero y segundo y abarca principalmente las materias instrumentales.

De esta forma, cuando un determinado grupo - clase tiene asignado un módulo temporal de matemáticas, puede ocurrir que el conjunto de profesionales que atiende las necesidades educativas del alumnado que lo compone, esté compuesto por:

\* Profesores y profesoras del área que atienden a alumnos y alumnas con un nivel de competencia curricular acorde con las competencias básicas que marca el currículo oficial para ese curso.

\* Profesores y profesoras de área que atienden alumnos y alumnas con un nivel de competencia curricular por debajo de las competencias básicas que marca el currículo oficial para ese curso. El profesorado lleva a cabo su actividad docente en este caso en el contexto del currículo oficial para este curso, adecuando el nivel de las exposiciones, la secuenciación de actividades y los instrumentos de evaluación a las circunstancias concretas del alumnado, lo cual puede hacerse en el contexto curricular usual dado el carácter de la materia.

\* Profesores y profesoras especialistas enmarcados en el Plan de Compensatoria que se desarrolla en el Centro. Se trata de profesorado especializado con el que la Administración dota al Centro, y que atienden a alumnado principalmente inmigrante que presenta graves carencias competenciales. Para dicho alumnado se adapta el currículo a niveles de Primaria según directrices del Departamento de Orientación.

\* Profesores y profesoras especialistas que atienden al alumnado inmigrante con graves deficiencias lingüísticas. Para dicho alumnado se adapta el currículo a niveles de Primaria según directrices del Departamento de Orientación, en tanto que no sean subsanadas las carencias lingüísticas.

\* Profesores y profesoras especialistas en Pedagogía Terapéutica, para alumnado con necesidades educativas especiales. Para dicho alumnado se realizan adaptaciones curriculares significativas según directrices del Departamento de Orientación.



**K. Actividades complementarias y extraescolares**

Durante este curso y debido a la situación sanitaria, no se contempla la realización de actividades complementarias y extraescolares, no obstante podrán incluirse actividades online que puedan integrarse en las clases..

**L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación****M. POSIBLE CONFINAMIENTO**

MODIFICACIÓN EN LA METODOLOGÍA EN CASO DE CONFINAMIENTO DOMICILIARIO DEL ALUMNADO PARA EL CURSO ESCOLAR 2020/2021:

Dadas las circunstancias excepcionales en las que nos podemos encontrar en caso de confinamiento domiciliario, el departamento de Matemáticas realizará cambios en la metodología de trabajo, puesto que los profesores permanecemos en contacto diario con el alumnado a través de diversas plataformas digitales (Moodle, Google Classroom, LiveBoard y Google Meet, entre otras) para darle pautas de trabajo y ayudar en posibles dudas que vayan surgiendo en cuanto a la comprensión de contenidos y respecto a la elaboración de los trabajos. Los padres y madres han sido informados acerca de las nuevas dinámicas de trabajo de sus hijos.

El profesorado del departamento seguirá su horario habitual de forma telemática mediante el uso de las plataformas digitales anteriormente citadas en un mínimo del 50% de las horas lectivas para la E.S.O. y 1º de Bachillerato y, del 100% de las horas lectivas para 2º de Bachillerato.

MODIFICACIÓN DE LOS CONTENIDO EN EL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS EN CASO DE CONFINAMIENTO DOMICILIARIO DEL ALUMNADO PARA EL CURSO ESCOLAR 2020/2021

Los miembros del departamento han determinado por unanimidad no modificar los contenidos propuestos para cada una de las etapas educativas en la que se imparte la materia de matemáticas.

MODIFICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN EL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS EN CASO DE CONFINAMIENTO DOMICILIARIO DEL ALUMNADO PARA EL CURSO ESCOLAR 2020/2021

Los miembros del departamento han determinado por unanimidad no modificar los criterios de calificación propuestos para cada una de las etapas educativas en la que se imparte la materia de Matemáticas.

## ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES

## MATEMÁTICAS - 1º DE E.S.O.

## A. Elementos curriculares

## 1. Objetivos de materia

La enseñanza de esta materia en esta etapa tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

Código	Objetivos
1	Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2	Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3	Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4	Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5	Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6	Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7	Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8	Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9	Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10	Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11	Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

2. Contenidos

Contenidos	
<b>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Planificación del proceso de resolución de problemas.
2	Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
3	Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
4	Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
5	Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
6	Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
7	Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.
<b>Bloque 2. Números y Álgebra.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Los números naturales.
2	Divisibilidad de los números naturales.
3	Criterios de divisibilidad.
4	Números primos y compuestos.
5	Descomposición de un número en factores primos.
6	Múltiplos y divisores comunes a varios números.
7	Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.
8	Números negativos.
9	Significado y utilización en contextos reales.
10	Números enteros.
11	Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones.
12	Operaciones con calculadora.
13	Fracciones en entornos cotidianos.
14	Fracciones equivalentes.
15	Comparación de fracciones.
16	Representación, ordenación y operaciones.
17	Números decimales.
18	Representación, ordenación y operaciones.
19	Relación entre fracciones y decimales.
20	Jerarquía de las operaciones.
21	Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora).
22	Razón y proporción.
23	Magnitudes directa e inversamente proporcionales.
24	Constante de proporcionalidad.

Contenidos	
<b>Bloque 2. Números y Álgebra.</b>	
Nº Ítem	Ítem
25	Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales.
26	Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.
27	Iniciación al lenguaje algebraico.
28	Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa.
29	El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones.
30	Valor numérico de una expresión algebraica.
31	Operaciones con expresiones algebraicas sencillas.
32	Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico).
33	Resolución.
34	Interpretación de las soluciones.
35	Ecuaciones sin solución.
36	Introducción a la resolución de problemas.
<b>Bloque 3. Geometría.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Elementos básicos de la geometría del plano.
2	Relaciones y propiedades de figuras en el plano: paralelismo y perpendicularidad.
3	Ángulos y sus relaciones.
4	Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz.
5	Propiedades.
6	Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales.
7	Clasificación de triángulos y cuadriláteros.
8	El triángulo cordobés: concepto y construcción.
9	El rectángulo cordobés y sus aplicaciones en la arquitectura andaluza.
10	Propiedades y relaciones.
11	Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.
12	Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas.
13	Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.
14	Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares.
15	Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.
<b>Bloque 4. Funciones.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.
2	Organización de datos en tablas de valores.
3	Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.
<b>Bloque 5. Estadística y probabilidad.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Población e individuo.
2	Muestra. Variables estadísticas.
3	Variables cualitativas y cuantitativas.

Contenidos	
<b>Bloque 5. Estadística y probabilidad.</b>	
Nº Ítem	Ítem
4	Frecuencias absolutas y relativas.
5	Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia.
6	Diagramas de barras y de sectores.
7	Polígonos de frecuencias.
8	Fenómenos deterministas y aleatorios.
9	Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación.
10	Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación.
11	Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.
12	Espacio muestral en experimentos sencillos.
13	Tablas y diagramas de árbol sencillos.
14	Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.

**B. Relaciones curriculares****Criterio de evaluación: 1.1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.****Objetivos**

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.**

- 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
- 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- 1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- 1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- 1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

- MAT1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.

**Criterio de evaluación: 1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.****Objetivos**

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos

sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

## Contenidos

### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

- 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
- 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- 1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- 1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- 1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

### Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

### Estándares

- MAT1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
- MAT2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
- MAT3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
- MAT4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.

**Criterio de evaluación: 1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.**

### Objetivos

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

## Contenidos

### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

- 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
- 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- 1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.

1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

### Estándares

MAT1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

MAT2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.

### Criterio de evaluación: 1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.

#### Objetivos

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

#### Contenidos

##### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.

1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.

1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.

1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.



**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

MAT1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.

MAT2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.

**Criterio de evaluación: 1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.****Objetivos**

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.**

- 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
- 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- 1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- 1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- 1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

MAT1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.

**Criterio de evaluación: 1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.****Objetivos**

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes

en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

## Contenidos

### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

- 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
- 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- 1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- 1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- 1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

### Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender  
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

### Estándares

- MAT1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.  
 MAT2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.  
 MAT3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.  
 MAT4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.  
 MAT5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.

**Criterio de evaluación: 1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.**

### Objetivos

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.**

- 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
- 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- 1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- 1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- 1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

**Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

- MAT1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.

**Criterio de evaluación: 1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.****Objetivos**

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifiestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.**

- 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
- 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- 1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- 1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- 1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la

realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

CEC: Conciencia y expresiones culturales

### Estándares

MAT1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.

MAT2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.

MAT3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.

MAT4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.

### Criterio de evaluación: 1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

#### Objetivos

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

#### Contenidos

##### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.

1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.

1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.

1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

### Competencias clave

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

### Estándares

MAT1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.

**Criterio de evaluación: 1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.****Objetivos**

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.**

- 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
- 1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.

**Competencias clave**

- CAA: Aprender a aprender  
 CSYC: Competencias sociales y cívicas  
 CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

MAT1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.

**Criterio de evaluación: 1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.****Objetivos**

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.**

- 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

**Competencias clave**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

MAT1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.

MAT2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

MAT3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.

MAT4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.

**Criterio de evaluación: 1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.**

**Objetivos**

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.**

1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

MAT1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, etc.), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.

MAT2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.

MAT3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

**Criterio de evaluación: 2.1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.**

**Objetivos**

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

**Contenidos****Bloque 2. Números y Álgebra.**

2.1. Los números naturales.

- 2.2. Divisibilidad de los números naturales.
- 2.3. Criterios de divisibilidad.
- 2.4. Números primos y compuestos.
- 2.5. Descomposición de un número en factores primos.
- 2.6. Múltiplos y divisores comunes a varios números.
- 2.7. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.
- 2.8. Números negativos.
- 2.9. Significado y utilización en contextos reales.
- 2.10. Números enteros.
- 2.11. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones.
- 2.13. Fracciones en entornos cotidianos.
- 2.14. Fracciones equivalentes.
- 2.15. Comparación de fracciones.
- 2.16. Representación, ordenación y operaciones.
- 2.17. Números decimales.

### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CSYC: Competencias sociales y cívicas

### Estándares

MAT1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.

MAT2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.

MAT3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.

**Criterio de evaluación: 2.2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.**

### Objetivos

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

### Estándares

MAT1. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales.

MAT2. Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9 y 11 para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados.

MAT3. Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado y lo aplica problemas contextualizados

MAT4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.

MAT5. Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida real.

**Estándares**

MAT6. Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos.

MAT7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.

MAT8. Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.

**Criterio de evaluación: 2.3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.**

**Objetivos**

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

MAT1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.

**Criterio de evaluación: 2.4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.**

**Objetivos**

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

MAT1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.

MAT2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.



**Criterio de evaluación: 2.5. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales**

### Objetivos

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

### Contenidos

#### Bloque 2. Números y Álgebra.

- 2.9. Significado y utilización en contextos reales.
- 2.23. Magnitudes directa e inversamente proporcionales.
- 2.24. Constante de proporcionalidad.
- 2.25. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales.

### Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CSYC: Competencias sociales y cívicas  
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

### Estándares

- MAT1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.  
 MAT2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.

**Criterio de evaluación: 2.7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer grado, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos**

### Objetivos

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

### Contenidos

#### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

- 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.

#### Bloque 2. Números y Álgebra.

- 2.27. Iniciación al lenguaje algebraico.
- 2.29. El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones.
- 2.30. Valor numérico de una expresión algebraica.
- 2.31. Operaciones con expresiones algebraicas sencillas.
- 2.32. Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico).
- 2.33. Resolución.
- 2.34. Interpretación de las soluciones.

### Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Competencias clave**

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

MAT1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.

MAT2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.

**Criterio de evaluación: 3.1. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana****Objetivos**

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.

**Contenidos****Bloque 3. Geometría.**

3.6. Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales.

3.10. Propiedades y relaciones.

3.11. Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.

3.12. Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas.

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

MAT1. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc.

MAT2. Define los elementos característicos de los triángulos, trazando los mismos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos.

MAT3. Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales.

MAT4. Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo.

**Criterio de evaluación: 3.2. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas. Utilizando el lenguaje matemático adecuado expresar el procedimiento seguido en la resolución.****Objetivos**

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.**

1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.

1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico,

algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.

1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

### **Bloque 3. Geometría.**

- 3.8. El triángulo cordobés: concepto y construcción.
- 3.9. El rectángulo cordobés y sus aplicaciones en la arquitectura andaluza.
- 3.11. Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.
- 3.12. Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas.
- 3.13. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.
- 3.15. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

### **Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CD: Competencia digital  
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

### **Estándares**

MAT1. Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas.  
 MAT2. Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo, la longitud de un arco y el área de un sector circular, y las aplica para resolver problemas geométricos.

### **Criterio de evaluación: 3.6. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes y superficies del mundo físico.**

#### **Objetivos**

- 7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
- 8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
- 10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

### **Contenidos**

#### **Bloque 3. Geometría.**

- 3.1. Elementos básicos de la geometría del plano.
- 3.10. Propiedades y relaciones.
- 3.12. Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas.
- 3.13. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.
- 3.15. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

### **Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CSYC: Competencias sociales y cívicas  
 CEC: Conciencia y expresiones culturales

### **Estándares**

### **Criterio de evaluación: 4.1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.**

#### **Objetivos**

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

### Contenidos

#### Bloque 4. Funciones.

- 4.1. Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.
- 4.2. Organización de datos en tablas de valores.
- 4.3. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

### Estándares

MAT1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.

**Criterio de evaluación: 5.1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.**

### Objetivos

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender  
 CSYC: Competencias sociales y cívicas  
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

### Estándares

- MAT1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.
- MAT2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.
- MAT3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente.
- MAT4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas.
- MAT5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.

**Criterio de evaluación: 5.2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.**

### Objetivos

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo

móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CD: Competencia digital  
 CAA: Aprender a aprender

### Estándares

MAT1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas.  
 MAT2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.

**Criterio de evaluación: 5.3. Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios, valorando la posibilidad que ofrecen las matemáticas para analizar y hacer predicciones razonables acerca del comportamiento de los aleatorios a partir de las regularidades obtenidas al repetir un número significativo de veces la experiencia aleatoria, o el cálculo de su probabilidad.**

### Objetivos

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender

### Estándares

MAT1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.  
 MAT2. Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación.  
 MAT3. Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación.

**Criterio de evaluación: 5.4. Inducir la noción de probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa y como medida de incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios, sea o no posible la experimentación.**

### Objetivos

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

### Estándares

MAT1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos.  
 MAT2. Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.  
 MAT3. Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje.

## C. Ponderaciones de los criterios

Nº Criterio	Denominación	Ponderación %
MAT1.1	Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	2
MAT1.2	Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	3
MAT1.3	Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	2
MAT1.4	Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	3
MAT1.5	Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	1,25
MAT1.6	Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	4,5
MAT1.7	Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	1,1
MAT1.8	Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	,1
MAT1.9	Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	,5
MAT1.10	Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	1,05
MAT1.11	Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	1
MAT1.12	Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	1,5
MAT2.1	Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.	15
MAT2.2	Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.	8
MAT2.3	Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.	5,25

MAT2.4	Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.	,5
MAT2.5	Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales	4
MAT2.7	Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer grado, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos	13
MAT3.1	Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana	10
MAT3.2	Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas. Utilizando el lenguaje matemático adecuado expresar el procedimiento seguido en la resolución.	1
MAT3.6	Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes y superficies del mundo físico.	10
MAT4.1	Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.	2,25
MAT5.1	Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.	4
MAT5.2	Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.	,5
MAT5.3	Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios, valorando la posibilidad que ofrecen las matemáticas para analizar y hacer predicciones razonables acerca del comportamiento de los aleatorios a partir de las regularidades obtenidas al repetir un número significativo de veces la experiencia aleatoria, o el cálculo de su probabilidad.	2,5
MAT5.4	Inducir la noción de probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa y como medida de incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios, sea o no posible la experimentación.	3

**D. Unidades didácticas: secuenciación y temporización**

Unidades didácticas		
Número	Título	Temporización
1	Números naturales	16
Número	Título	Temporización

2	Divisibilidad. Números Enteros	16
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
3	Potencias y Raíces	8
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
4	Números decimales. Sistema métrico decimal	12
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
5	Fracciones. Operaciones con fracciones	16
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
6	Proporcionalidad. Porcentajes	12
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
7	Álgebra	20
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
8	Geometría plana	16
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
9	Estadística y probabilidad	10

### E. Precisiones sobre los niveles competenciales

Sin especificar

### F. Metodología

De acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 29.3 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, «las programaciones didácticas de todas las materias y, en su caso, ámbitos incluirán actividades en las que el alumnado deberá leer, escribir y expresarse de forma oral».

### G. Materiales y recursos didácticos

Libro Anaya, Proyector, Libro Digital.

Recursos informáticos.

Plataformas digitales, vídeos youtube y diferentes webs.

### H. Precisiones sobre la evaluación

Sin especificar

### I. ÁMBITO CIENTÍFICO-MATEMÁTICO

En 1º de ESO, la asignatura se encuentra englobada en el ámbito científico-matemático y, por lo tanto, la calificación de la asignatura debe obtenerse a partir de la evaluación ponderada de los criterios propios de las dos materias. Dado que la legislación indica que han de respetarse dichos criterios, así como las horas semanales dedicadas a cada asignatura, se ha acordado con el Departamento de Matemáticas que la calificación del ámbito se obtendrá otorgando a los criterios de cada ámbito un valor proporcional al número de horas correspondiente a cada materia. De esta forma, los criterios correspondientes a Matemáticas constituirán un 57% y los de Biología y Geología, un 43% de la calificación trimestral y final, tanto en la convocatoria ordinaria de junio como en la de septiembre.

I. ÁMBITO CIENTÍFICO-MATEMÁTICO Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía. Con el fin de facilitar el tránsito del alumnado entre la Educación Primaria y el primer curso de Educación Secundaria Obligatoria y de favorecer la atención a la diversidad, el centro ha agrupado las materias del primer curso en ámbitos de conocimiento. Esta agrupación respeta los contenidos, estándares de aprendizaje evaluables y criterios de evaluación de todas las materias que se agrupan, así como el horario asignado al conjunto de ellas. De esta forma, la materia de Matemáticas, según lo dispuesto por la Orden de la Consejería se encuentra



englobada en el ámbito científico matemático, que además incluye la materia de Biología y Geología para 1º de ESO.

II. METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN El ámbito científico-matemático permite al alumnado tener una visión más integradora, práctica y completa del área de ciencias. Por lo tanto, los contenidos de ambas materias se integrarán de forma que en actividades e instrumentos recogidos en las programaciones de ambos departamentos se apliquen los conocimientos y destrezas propios de cada una de ellas, evitando que aparezcan como compartimentos estancos de conocimiento. Por otro lado, la evaluación de todo el ámbito será por competencias, donde se aplicarán los criterios ponderados de cada asignatura tal y como aparecen en las programaciones correspondientes y finalmente se aplicará un peso proporcional a la carga lectiva tal y como aparece en el apartado de las precisiones sobre la evaluación de esta asignatura.

## ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES

## MATEMÁTICAS - 2º DE E.S.O.

## A. Elementos curriculares

## 1. Objetivos de materia

La enseñanza de esta materia en esta etapa tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

Código	Objetivos
1	Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2	Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3	Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4	Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5	Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6	Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7	Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8	Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9	Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10	Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11	Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

2. Contenidos

Contenidos	
<b>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Planificación del proceso de resolución de problemas.
2	Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
3	Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
4	Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
5	Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
6	Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
7	Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.
<b>Bloque 2. Números y Álgebra.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc.
2	Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural.
3	Operaciones.
4	Potencias de base 10.
5	Utilización de la notación científica para representar números grandes.
6	Cuadrados perfectos.
7	Raíces cuadradas.
8	Estimación y obtención de raíces aproximadas.
9	Números decimales.
10	Representación, ordenación y operaciones.
11	Relación entre fracciones y decimales.
12	Conversión y operaciones.
13	Jerarquía de las operaciones.
14	Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora).
15	Aumentos y disminuciones porcentuales.
16	Magnitudes directa e inversamente proporcionales.
17	Constante de proporcionalidad.
18	Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales.
19	Repartos directa e inversamente proporcionales.
20	Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 04700363

Fecha Generación: 08/11/2020 20:35:01

Contenidos	
<b>Bloque 2. Números y Álgebra.</b>	
Nº Ítem	Ítem
21	El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones.
22	Valor numérico de una expresión algebraica.
23	Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades.
24	Transformación y equivalencias.
25	Identidades.
26	Operaciones con polinomios en casos sencillos.
27	Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico).
28	Resolución.
29	Interpretación de las soluciones.
30	Ecuaciones sin solución.
31	Resolución de problemas.
32	Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
33	Métodos algebraicos de resolución y método gráfico.
34	Resolución de problemas.
<b>Bloque 3. Geometría.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Triángulos rectángulos.
2	El teorema de Pitágoras.
3	Justificación geométrica y aplicaciones.
4	Poliedros y cuerpos de revolución.
5	Elementos característicos, clasificación.
6	Áreas y volúmenes.
7	Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.
8	Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico.
9	Semejanza: figuras semejantes.
10	Criterios de semejanza.
11	Razón de semejanza y escala.
12	Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.
13	Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.
<b>Bloque 4. Funciones.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	El concepto de función: variable dependiente e independiente.
2	Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula).
3	Crecimiento y decrecimiento.
4	Continuidad y discontinuidad.
5	Cortes con los ejes.
6	Máximos y mínimos relativos.
7	Análisis y comparación de gráficas.
8	Funciones lineales.
9	Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta.
10	Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.
<b>Bloque 5. Estadística y probabilidad.</b>	

Contenidos	
<b>Bloque 5. Estadística y probabilidad.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Variables estadísticas.
2	Variables cualitativas y cuantitativas.
3	Medidas de tendencia central.
4	Medidas de dispersión.

**B. Relaciones curriculares****Criterio de evaluación: 1.1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema****Objetivos**

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.**

- 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
- 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

- MAT1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.

**Criterio de evaluación: 1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.****Objetivos**

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

## Contenidos

### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.

## Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

## Estándares

MAT1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).

MAT2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.

MAT3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.

MAT4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.

**Criterio de evaluación: 1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.**

## Objetivos

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las

distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

## Contenidos

### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

- 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
- 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- 1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- 1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

## Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

## Estándares

MAT1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.  
MAT2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.

## Criterio de evaluación: 1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc

### Objetivos

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias



utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

## Contenidos

### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

## Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

## Estándares

MAT1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.

MAT2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.

## Criterio de evaluación: 1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.

### Objetivos

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

## Contenidos

### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.

## Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

## Estándares

MAT1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.

## Criterio de evaluación: 1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.

### Objetivos

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita

disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

## Contenidos

### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

## Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

## Estándares

MAT1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.

MAT2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.

MAT3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.

MAT4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.

MAT5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.

## Criterio de evaluación: 1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.

### Objetivos

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias

utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

## Contenidos

### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

## Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

## Estándares

MAT1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.

## Criterio de evaluación: 1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.

### Objetivos

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las

distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

## Contenidos

### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

## Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

CEC: Conciencia y expresiones culturales

## Estándares

MAT1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.

MAT2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.

MAT3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.

MAT4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.

## Criterio de evaluación: 1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

### Objetivos

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

## Contenidos

### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

## Competencias clave

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

## Estándares

MAT1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.

## Criterio de evaluación: 1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.

### Objetivos

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifiestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos

sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

## Contenidos

### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.

## Competencias clave

CAA: Aprender a aprender  
 CSYC: Competencias sociales y cívicas  
 CEC: Conciencia y expresiones culturales

## Estándares

MAT1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.

**Criterio de evaluación: 1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.**

## Objetivos

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifiestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o

convivencia pacífica.

## Contenidos

### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

## Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

## Estándares

MAT1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.

MAT2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

MAT3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.

MAT4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.

**Criterio de evaluación: 1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.**

## Objetivos

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia



capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

## Contenidos

### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

## Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

## Estándares

MAT1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,  $\zeta$ ), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.

MAT2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.

MAT3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

**Criterio de evaluación: 2.1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.**

## Objetivos

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

## Contenidos

### Bloque 2. Números y Álgebra.

2.1. Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc.

2.2. Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural.

2.3. Operaciones.

2.4. Potencias de base 10.

2.5. Utilización de la notación científica para representar números grandes.

- 2.6. Cuadrados perfectos.
- 2.7. Raíces cuadradas.
- 2.8. Estimación y obtención de raíces aproximadas.
- 2.9. Números decimales.
- 2.10. Representación, ordenación y operaciones.
- 2.11. Relación entre fracciones y decimales.
- 2.12. Conversión y operaciones.
- 2.13. Jerarquía de las operaciones.

### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CSYC: Competencias sociales y cívicas

### Estándares

MAT1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.  
 MAT2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.  
 MAT3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos

**Criterio de evaluación: 2.3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.**

### Objetivos

- 1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
- 3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
- 6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

### Contenidos

#### Bloque 2. Números y Álgebra.

- 2.1. Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc.
- 2.2. Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural.
- 2.3. Operaciones.
- 2.4. Potencias de base 10.
- 2.5. Utilización de la notación científica para representar números grandes.
- 2.6. Cuadrados perfectos.
- 2.7. Raíces cuadradas.
- 2.8. Estimación y obtención de raíces aproximadas.
- 2.9. Números decimales.
- 2.10. Representación, ordenación y operaciones.
- 2.11. Relación entre fracciones y decimales.
- 2.12. Conversión y operaciones.
- 2.13. Jerarquía de las operaciones.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

### Estándares

MAT1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.

**Criterio de evaluación: 2.4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.**

### Objetivos

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

### Contenidos

#### Bloque 2. Números y Álgebra.

- 2.1. Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc.
- 2.2. Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural.
- 2.3. Operaciones.
- 2.4. Potencias de base 10.
- 2.5. Utilización de la notación científica para representar números grandes.
- 2.6. Cuadrados perfectos.
- 2.7. Raíces cuadradas.
- 2.8. Estimación y obtención de raíces aproximadas.
- 2.9. Números decimales.
- 2.10. Representación, ordenación y operaciones.
- 2.11. Relación entre fracciones y decimales.
- 2.12. Conversión y operaciones.
- 2.13. Jerarquía de las operaciones.

### Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CD: Competencia digital  
 CAA: Aprender a aprender  
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

### Estándares

- MAT1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.  
 MAT2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.

**Criterio de evaluación: 2.5. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.**

### Objetivos

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes

en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

## Contenidos

### Bloque 2. Números y Álgebra.

- 2.14. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora).
- 2.15. Aumentos y disminuciones porcentuales.
- 2.16. Magnitudes directa e inversamente proporcionales.
- 2.17. Constante de proporcionalidad.
- 2.18. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales.
- 2.19. Repartos directa e inversamente proporcionales.
- 2.20. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.

## Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

## Estándares

- MAT1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.
- MAT2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.

**Criterio de evaluación: 2.6. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas.**

## Objetivos

- 1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
- 2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
- 4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
- 7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios

de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

## Contenidos

### Bloque 2. Números y Álgebra.

- 2.21. El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones.
- 2.22. Valor numérico de una expresión algebraica.
- 2.23. Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades.
- 2.24. Transformación y equivalencias.
- 2.25. Identidades.
- 2.26. Operaciones con polinomios en casos sencillos.
- 2.27. Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico).
- 2.28. Resolución.
- 2.29. Interpretación de las soluciones.
- 2.30. Ecuaciones sin solución.
- 2.31. Resolución de problemas.
- 2.32. Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
- 2.33. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico.
- 2.34. Resolución de problemas.

## Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

## Estándares

- MAT1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.
- MAT2. Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer predicciones.
- MAT3. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.

**Criterio de evaluación: 2.7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.**

## Objetivos

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

## Contenidos

### Bloque 2. Números y Álgebra.

- 2.21. El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones.
- 2.22. Valor numérico de una expresión algebraica.
- 2.23. Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades.

- 2.24. Transformación y equivalencias.
- 2.25. Identidades.
- 2.26. Operaciones con polinomios en casos sencillos.
- 2.27. Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico).
- 2.28. Resolución.
- 2.29. Interpretación de las soluciones.
- 2.30. Ecuaciones sin solución.
- 2.31. Resolución de problemas.
- 2.32. Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
- 2.33. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico.
- 2.34. Resolución de problemas.

### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

### Estándares

MAT1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.

MAT2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.

**Criterio de evaluación: 3.3. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados contruidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos.**

### Objetivos

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

### Contenidos

#### Bloque 3. Geometría.

- 3.1. Triángulos rectángulos.
- 3.2. El teorema de Pitágoras.
- 3.3. Justificación geométrica y aplicaciones.
- 3.4. Poliedros y cuerpos de revolución.
- 3.5. Elementos característicos, clasificación.
- 3.6. Áreas y volúmenes.
- 3.7. Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.

- 3.8. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico.
- 3.9. Semejanza: figuras semejantes.
- 3.10. Criterios de semejanza.
- 3.11. Razón de semejanza y escala.
- 3.12. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.
- 3.13. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender  
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor  
 CEC: Conciencia y expresiones culturales

### Estándares

MAT1. Comprende los significados aritmético y geométrico del Teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de temas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo.  
 MAT2. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales

**Criterio de evaluación: 3.4. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.**

### Objetivos

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

### Contenidos

#### Bloque 3. Geometría.

- 3.1. Triángulos rectángulos.
- 3.2. El teorema de Pitágoras.
- 3.3. Justificación geométrica y aplicaciones.
- 3.4. Poliedros y cuerpos de revolución.
- 3.5. Elementos característicos, clasificación.
- 3.6. Áreas y volúmenes.
- 3.7. Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.
- 3.8. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico.
- 3.9. Semejanza: figuras semejantes.
- 3.10. Criterios de semejanza.
- 3.11. Razón de semejanza y escala.
- 3.12. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.
- 3.13. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

MAT1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes.  
MAT2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.

**Criterio de evaluación: 3.5. Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.).**

**Objetivos**

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

**Contenidos****Bloque 3. Geometría.**

- 3.1. Triángulos rectángulos.
- 3.2. El teorema de Pitágoras.
- 3.3. Justificación geométrica y aplicaciones.
- 3.4. Poliedros y cuerpos de revolución.
- 3.5. Elementos característicos, clasificación.
- 3.6. Áreas y volúmenes.
- 3.7. Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.
- 3.8. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico.
- 3.9. Semejanza: figuras semejantes.
- 3.10. Criterios de semejanza.
- 3.11. Razón de semejanza y escala.
- 3.12. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.
- 3.13. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

MAT1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.  
MAT2. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados.  
MAT3. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.



**Criterio de evaluación: 3.6. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.****Objetivos**

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

**Contenidos****Bloque 3. Geometría.**

- 3.1. Triángulos rectángulos.
- 3.2. El teorema de Pitágoras.
- 3.3. Justificación geométrica y aplicaciones.
- 3.4. Poliedros y cuerpos de revolución.
- 3.5. Elementos característicos, clasificación.
- 3.6. Áreas y volúmenes.
- 3.7. Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.
- 3.8. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico.
- 3.9. Semejanza: figuras semejantes.
- 3.10. Criterios de semejanza.
- 3.11. Razón de semejanza y escala.
- 3.12. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.
- 3.13. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender  
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor  
 CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

- MAT1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.

**Criterio de evaluación: 4.2. Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto.****Objetivos**

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida

de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

## Contenidos

### Bloque 4. Funciones.

- 4.1. El concepto de función: variable dependiente e independiente.
- 4.2. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula).
- 4.3. Crecimiento y decrecimiento.
- 4.4. Continuidad y discontinuidad.
- 4.5. Cortes con los ejes.
- 4.6. Máximos y mínimos relativos.
- 4.7. Análisis y comparación de gráficas.
- 4.8. Funciones lineales.
- 4.9. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta.
- 4.10. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.

## Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender  
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

## Estándares

MAT1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.

## Criterio de evaluación: 4.3. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.

### Objetivos

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

## Contenidos

### Bloque 4. Funciones.

- 4.1. El concepto de función: variable dependiente e independiente.
- 4.2. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula).
- 4.3. Crecimiento y decrecimiento.
- 4.4. Continuidad y discontinuidad.
- 4.5. Cortes con los ejes.
- 4.6. Máximos y mínimos relativos.
- 4.7. Análisis y comparación de gráficas.
- 4.8. Funciones lineales.
- 4.9. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta.
- 4.10. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.

## Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender

## Estándares

- MAT1. Reconoce si una gráfica representa o no una función.  
MAT2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.

## Criterio de evaluación: 4.4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.

### Objetivos

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

## Contenidos

### Bloque 4. Funciones.

- 4.1. El concepto de función: variable dependiente e independiente.
- 4.2. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula).
- 4.3. Crecimiento y decrecimiento.
- 4.4. Continuidad y discontinuidad.
- 4.5. Cortes con los ejes.

- 4.6. Máximos y mínimos relativos.
- 4.7. Análisis y comparación de gráficas.
- 4.8. Funciones lineales.
- 4.9. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta.
- 4.10. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.

### Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

### Estándares

- MAT1. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente.
- MAT2. Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores.
- MAT3. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.
- MAT4. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional (lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento.

**Criterio de evaluación: 5.1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.**

### Objetivos

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la

aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

## Contenidos

### Bloque 5. Estadística y probabilidad.

- 5.1. Variables estadísticas.
- 5.2. Variables cualitativas y cuantitativas.
- 5.3. Medidas de tendencia central.
- 5.4. Medidas de dispersión.

## Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender  
 CSYC: Competencias sociales y cívicas  
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor  
 CEC: Conciencia y expresiones culturales

## Estándares

- MAT1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.
- MAT2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.
- MAT3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente.
- MAT4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas.
- MAT5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.

**Criterio de evaluación: 5.2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular los parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.**

## Objetivos

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

## Contenidos

### Bloque 5. Estadística y probabilidad.

- 5.1. Variables estadísticas.
- 5.2. Variables cualitativas y cuantitativas.
- 5.3. Medidas de tendencia central.
- 5.4. Medidas de dispersión.

## Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CD: Competencia digital  
 CAA: Aprender a aprender  
 CSYC: Competencias sociales y cívicas  
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

## Estándares

- MAT1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas.

**Estándares**

MAT2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 04700363

Fecha Generación: 08/11/2020 20:35:01

## C. Ponderaciones de los criterios

Nº Criterio	Denominación	Ponderación %
MAT1.1	Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema	2
MAT1.2	Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	3
MAT1.3	Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	2
MAT1.4	Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc	3
MAT1.5	Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	1,25
MAT1.6	Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	4,5
MAT1.7	Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	,1
MAT1.8	Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	,1
MAT1.9	Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	,5
MAT1.10	Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	,05
MAT1.11	Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	1
MAT1.12	Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	,5
MAT2.1	Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.	8
MAT2.3	Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.	3,25
MAT2.4	Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.	,5

MAT2.5	Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.	6
MAT2.6	Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas.	9
MAT2.7	Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.	10
MAT3.3	Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados contruidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos.	10
MAT3.4	Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.	4
MAT3.5	Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.).	3
MAT3.6	Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.	5
MAT4.2	Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto.	1,25
MAT4.3	Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.	6
MAT4.4	Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.	8
MAT5.1	Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.	6
MAT5.2	Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular los parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.	2

**D. Unidades didácticas: secuenciación y temporización**

Unidades didácticas		
Número	Título	Temporización



1	Divisibilidad. Números Enteros	10
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
2	Fracciones y números decimales.	10
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
3	Potencias. Raíces	10
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
4	Proporcionalidad. Resolución de problemas aritméticos.	9
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
5	Lenguaje Algebraico. Ecuaciones de primer y segundo grado.	10
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
6	Sistemas de Ecuaciones	10
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
7	Semejanza. Teorema de Tales y Pitágoras. Geometría en el espacio.	10
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
8	Funciones. Rectas e hipérbolas	9
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
9	Estadística. Probabilidad	9

**E. Precisiones sobre los niveles competenciales**

Sin especificar

**F. Metodología**

De acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 29.3 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, «las programaciones didácticas de todas las materias y, en su caso, ámbitos incluirán actividades en las que el alumnado deberá leer, escribir y expresarse de forma oral».

**G. Materiales y recursos didácticos**

Libro de texto.  
 Libro digital.  
 Proyector, Libro Digital.  
 Recursos informáticos.  
 Plataformas digitales, vídeos youtube y diferentes webs.

**H. Precisiones sobre la evaluación**

Sin especificar

## ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES

## MATEMÁTICAS \*\* - 2º DE E.S.O.

## A. Elementos curriculares

## 1. Objetivos de materia

Código	Objetivos
1	Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2	Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3	Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4	Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5	Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6	Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7	Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8	Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9	Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10	Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11	Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

2. Contenidos

Contenidos	
<b>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Planificación del proceso de resolución de problemas.
2	Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
3	Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
4	Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
5	Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
6	Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
7	Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.
<b>Bloque 2. Números y Álgebra.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc.
2	Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural.
3	Operaciones.
4	Potencias de base 10.
5	Utilización de la notación científica para representar números grandes.
6	Cuadrados perfectos.
7	Raíces cuadradas.
8	Estimación y obtención de raíces aproximadas.
9	Números decimales.
10	Representación, ordenación y operaciones.
11	Relación entre fracciones y decimales.
12	Conversión y operaciones.
13	Jerarquía de las operaciones.
14	Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora).
15	Aumentos y disminuciones porcentuales.
16	Magnitudes directa e inversamente proporcionales.
17	Constante de proporcionalidad.
18	Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales.
19	Repartos directa e inversamente proporcionales.
20	Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.

Contenidos	
<b>Bloque 2. Números y Álgebra.</b>	
Nº Ítem	Ítem
21	El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones.
22	Valor numérico de una expresión algebraica.
23	Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades.
24	Transformación y equivalencias.
25	Identidades.
26	Operaciones con polinomios en casos sencillos.
27	Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico).
28	Resolución.
29	Interpretación de las soluciones.
30	Ecuaciones sin solución.
31	Resolución de problemas.
32	Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
33	Métodos algebraicos de resolución y método gráfico.
34	Resolución de problemas.
<b>Bloque 3. Geometría.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Triángulos rectángulos.
2	El teorema de Pitágoras.
3	Justificación geométrica y aplicaciones.
4	Poliedros y cuerpos de revolución.
5	Elementos característicos, clasificación.
6	Áreas y volúmenes.
7	Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.
8	Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico.
9	Semejanza: figuras semejantes.
10	Criterios de semejanza.
11	Razón de semejanza y escala.
12	Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.
13	Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.
<b>Bloque 4. Funciones.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	El concepto de función: variable dependiente e independiente.
2	Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula).
3	Crecimiento y decrecimiento.
4	Continuidad y discontinuidad.
5	Cortes con los ejes.
6	Máximos y mínimos relativos.
7	Análisis y comparación de gráficas.
8	Funciones lineales.
9	Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta.
10	Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.
<b>Bloque 5. Estadística y probabilidad.</b>	

Contenidos	
<b>Bloque 5. Estadística y probabilidad.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Variables estadísticas.
2	Variables cualitativas y cuantitativas.
3	Medidas de tendencia central.
4	Medidas de dispersión.

**B. Relaciones curriculares****Criterio de evaluación: 1.1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema****Objetivos**

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.**

- 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

- MAT\*\*1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.

**Criterio de evaluación: 1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.****Objetivos**

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y

utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

## Contenidos

### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.

1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

### Estándares

MAT\*\*1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).

MAT\*\*2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.

MAT\*\*3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.

MAT\*\*4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.

**Criterio de evaluación: 1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.**

### Objetivos

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos

matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

## Contenidos

### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

## Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

## Estándares

MAT\*\*1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

MAT\*\*2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.



**Criterio de evaluación: 1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc****Objetivos**

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.**

- 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- 1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

**Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

- MAT\*\*1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.  
MAT\*\*2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.

**Criterio de evaluación: 1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.**

## Objetivos

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

## Contenidos

### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

- 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

## Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender  
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

## Estándares

- MAT\*\*1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.

**Criterio de evaluación: 1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.**

### Objetivos

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

### Contenidos

#### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

- 1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

### Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender  
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

### Estándares

- MAT\*\*1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.  
 MAT\*\*2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.  
 MAT\*\*3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.  
 MAT\*\*4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.  
 MAT\*\*5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.

**Criterio de evaluación: 1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.****Objetivos**

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.**

- 1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- 1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

**Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

- MAT\*\*1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.

**Criterio de evaluación: 1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.****Objetivos**

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

## Contenidos

### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

- 1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

## Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
- CEC: Conciencia y expresiones culturales

## Estándares

- MAT\*\*1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
- MAT\*\*2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
- MAT\*\*3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
- MAT\*\*4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.

## Criterio de evaluación: 1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

### Objetivos

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos

matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

## Contenidos

### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

## Competencias clave

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

## Estándares

MAT\*\*1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.

## Criterio de evaluación: 1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.

### Objetivos

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida

de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

## Contenidos

### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

## Competencias clave

CAA: Aprender a aprender  
 CSYC: Competencias sociales y cívicas  
 CEC: Conciencia y expresiones culturales

## Estándares

MAT\*\*1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.

**Criterio de evaluación: 1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.**

## Objetivos

- Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
- Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y

utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

## Contenidos

### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

## Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

## Estándares

MAT\*\*1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.

MAT\*\*2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

MAT\*\*3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.

MAT\*\*4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar,



**Estándares**

analizar y comprender propiedades geométricas.

**Criterio de evaluación: 1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.**

**Objetivos**

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.**

- 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CD: Competencia digital

**Competencias clave**

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

MAT\*\*1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, etc.), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.

MAT\*\*2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.

MAT\*\*3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

**Criterio de evaluación: 2.1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.**

**Objetivos**

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

**Contenidos****Bloque 2. Números y Álgebra.**

- 2.1. Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc.
- 2.2. Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural.
- 2.4. Potencias de base 10.

- 2.6. Cuadrados perfectos.
- 2.7. Raíces cuadradas.
- 2.8. Estimación y obtención de raíces aproximadas.
- 2.9. Números decimales.
- 2.11. Relación entre fracciones y decimales.

### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CSYC: Competencias sociales y cívicas

### Estándares

MAT\*\*1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.  
 MAT\*\*2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.  
 MAT\*\*3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos

**Criterio de evaluación: 2.3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.**

### Objetivos

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la

aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

## Contenidos

### Bloque 2. Números y Álgebra.

- 2.3. Operaciones.
- 2.10. Representación, ordenación y operaciones.
- 2.12. Conversión y operaciones.
- 2.13. Jerarquía de las operaciones.

## Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

## Estándares

MAT\*\*1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.

**Criterio de evaluación: 2.4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.**

## Objetivos

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifiestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

**Contenidos****Bloque 2. Números y Álgebra.**

- 2.5. Utilización de la notación científica para representar números grandes.
- 2.14. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora).
- 2.17. Constante de proporcionalidad.
- 2.20. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

MAT\*\*1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.

MAT\*\*2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.

**Criterio de evaluación: 2.5. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.**

**Objetivos**

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la

aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

## Contenidos

### Bloque 2. Números y Álgebra.

2.10. Representación, ordenación y operaciones.

## Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

## Estándares

MAT\*\*1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.

MAT\*\*2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.

**Criterio de evaluación: 2.6. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas.**

## Objetivos

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifiestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

**Contenidos****Bloque 2. Números y Álgebra.**

- 2.21. El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones.
- 2.22. Valor numérico de una expresión algebraica.
- 2.23. Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades.

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

- MAT\*\*1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.
- MAT\*\*2. Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer predicciones.
- MAT\*\*3. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.

**Criterio de evaluación: 2.7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.**

**Objetivos**

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o

convivencia pacífica.

## Contenidos

### Bloque 2. Números y Álgebra.

- 2.21. El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones.
- 2.22. Valor numérico de una expresión algebraica.
- 2.23. Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades.
- 2.24. Transformación y equivalencias.
- 2.25. Identidades.
- 2.26. Operaciones con polinomios en casos sencillos.
- 2.27. Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico).
- 2.28. Resolución.
- 2.29. Interpretación de las soluciones.
- 2.30. Ecuaciones sin solución.
- 2.31. Resolución de problemas.
- 2.32. Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
- 2.33. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico.
- 2.34. Resolución de problemas.

### Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender

### Estándares

- MAT\*\*1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.
- MAT\*\*2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.

**Criterio de evaluación: 3.3. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos.**

### Objetivos

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.



9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

## Contenidos

### Bloque 3. Geometría.

- 3.1. Triángulos rectángulos.
- 3.2. El teorema de Pitágoras.
- 3.3. Justificación geométrica y aplicaciones.

## Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

CEC: Conciencia y expresiones culturales

## Estándares

MAT\*\*1. Comprende los significados aritmético y geométrico del Teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo.

MAT\*\*2. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales

## Criterio de evaluación: 3.4. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.

### Objetivos

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

## Contenidos

### Bloque 3. Geometría.

- 3.3. Justificación geométrica y aplicaciones.
- 3.4. Poliedros y cuerpos de revolución.
- 3.5. Elementos característicos, clasificación.
- 3.6. Áreas y volúmenes.
- 3.7. Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.
- 3.8. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico.
- 3.9. Semejanza: figuras semejantes.
- 3.10. Criterios de semejanza.
- 3.11. Razón de semejanza y escala.

## Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

## Estándares

MAT\*\*1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes.

MAT\*\*2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.

**Criterio de evaluación: 3.5. Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.).**

## Objetivos

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje,

la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

## Contenidos

### Bloque 3. Geometría.

- 3.4. Poliedros y cuerpos de revolución.
- 3.5. Elementos característicos, clasificación.
- 3.6. Áreas y volúmenes.
- 3.7. Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.
- 3.8. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico.
- 3.9. Semejanza: figuras semejantes.
- 3.10. Criterios de semejanza.
- 3.11. Razón de semejanza y escala.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

### Estándares

MAT\*\*1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.

MAT\*\*2. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados.

MAT\*\*3. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.

**Criterio de evaluación: 3.6. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.**

### Objetivos

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar

información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

## Contenidos

### Bloque 3. Geometría.

3.12. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.

3.13. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

## Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

CEC: Conciencia y expresiones culturales

## Estándares

MAT\*\*1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.

**Criterio de evaluación: 4.2. Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto.**

## Objetivos

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios

de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

## Contenidos

### Bloque 4. Funciones.

4.1. El concepto de función: variable dependiente e independiente.

4.2. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula).

## Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

## Estándares

MAT\*\*1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.

## Criterio de evaluación: 4.3. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.

### Objetivos

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias

utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

## Contenidos

### Bloque 4. Funciones.

- 4.2. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula).
- 4.3. Crecimiento y decrecimiento.
- 4.4. Continuidad y discontinuidad.
- 4.5. Cortes con los ejes.
- 4.6. Máximos y mínimos relativos.
- 4.7. Análisis y comparación de gráficas.

## Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

## Estándares

MAT\*\*1. Reconoce si una gráfica representa o no una función.

MAT\*\*2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.

## Criterio de evaluación: 4.4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.

### Objetivos

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia

capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

## Contenidos

### Bloque 4. Funciones.

4.8. Funciones lineales.

4.9. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta.

4.10. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.

## Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

## Estándares

MAT\*\*1. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente.

MAT\*\*2. Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores.

MAT\*\*3. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.

MAT\*\*4. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional (lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento.

**Criterio de evaluación: 5.1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.**

## Objetivos

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar

información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

## Contenidos

### Bloque 5. Estadística y probabilidad.

- 5.1. Variables estadísticas.
- 5.2. Variables cualitativas y cuantitativas.
- 5.3. Medidas de tendencia central.
- 5.4. Medidas de dispersión.

## Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

CEC: Conciencia y expresiones culturales

## Estándares

MAT\*\*1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.

MAT\*\*2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.

MAT\*\*3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente.

MAT\*\*4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas.

MAT\*\*5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.

**Criterio de evaluación: 5.2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular los parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.**

## Objetivos

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes



en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

## Contenidos

### Bloque 5. Estadística y probabilidad.

- 5.1. Variables estadísticas.
- 5.2. Variables cualitativas y cuantitativas.
- 5.3. Medidas de tendencia central.
- 5.4. Medidas de dispersión.

## Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CD: Competencia digital
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

## Estándares

- MAT\*\*1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas.
- MAT\*\*2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.

## C. Ponderaciones de los criterios

Nº Criterio	Denominación	Ponderación %
MAT**1.1	Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema	3,7
MAT**1.2	Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	3,7
MAT**1.3	Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	3,7
MAT**1.4	Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc	3,7
MAT**1.5	Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	3,7
MAT**1.6	Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	3,7
MAT**1.7	Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	3,7
MAT**1.8	Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	3,7
MAT**1.9	Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	3,7
MAT**1.10	Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	3,7
MAT**1.11	Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	3,7
MAT**1.12	Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	3,7
MAT**2.1	Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.	3,7
MAT**2.3	Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.	3,7
MAT**2.4	Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.	3,7

MAT**2.5	Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.	3,7
MAT**2.6	Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas.	3,7
MAT**2.7	Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.	3,7
MAT**3.3	Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos.	3,7
MAT**3.4	Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.	3,7
MAT**3.5	Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.).	3,7
MAT**3.6	Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.	3,7
MAT**4.2	Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto.	3,7
MAT**4.3	Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.	3,7
MAT**4.4	Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.	3,7
MAT**5.1	Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.	3,7
MAT**5.2	Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular los parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.	3,8

**D. Unidades didácticas: secuenciación y temporización**

Unidades didácticas		
Número	Título	Temporización

0	Unidad 0: Higiene y salud	4 sesiones
<b>Justificación</b>		
Reforzar hábitos saludables. Afianzar el protocolo Covid 19.		
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
1	Números enteros. Divisibilidad	16 sesiones
<b>Justificación</b>		
Entender el concepto del número entero y de valor absoluto. Saber realizar operaciones con números enteros. Conocer los criterios de divisibilidad. Saber calcular el m.c.m. y el m.c.d.		
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
2	Fracciones y números decimales	14 sesiones
<b>Justificación</b>		
Identifica y trabajar con fracciones propias, impropias y equivalentes. Simplificar, comparar y operar con fracciones. Distinguir los distintos tipos de números decimales, convirtiéndolos en fracciones.		
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
3	Potencias y raíces	14 sesiones
<b>Justificación</b>		
Operar con potencias de la misma base y con raíces.		
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
4	Proporcionalidad y porcentajes	16 sesiones
<b>Justificación</b>		
Diferenciar entre proporcionalidad directa e inversa. Aprender a utilizar y calcular porcentajes.		
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
5	Polinomios	18 sesiones
<b>Justificación</b>		
Identificar expresiones algebraicas. Calcular el valor numérico de una expresión algebraica. Traducir a lenguaje simbólico expresiones de lenguaje habitual. Saber operar con monomios. Realizar operaciones con binomios de primer grado. Identificar identidades notables.		
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
6	Ecuaciones de primer y segundo grado	18 sesiones
<b>Justificación</b>		
Resolver ecuaciones de primer y segundo grado con una incógnita.		
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
7	Triángulos	12 sesiones
<b>Justificación</b>		
Saber distinguir rectas y puntos notables de un triángulo. Aplicar el teorema de Pitágoras, reconociendo la proporcionalidad entre segmentos.		
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
8	Semejanza	12 sesiones
<b>Justificación</b>		
Conocer la semejanza entre diferentes figuras planas o entre cuerpos geométricos.		
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
9	Cuerpos en el espacio	10 sesiones
<b>Justificación</b>		
Operar correctamente con volúmenes y capacidades, calculando áreas y volúmenes de poliedros.		

Número	Título	Temporización
10	Recta e hipérbolas	9 sesiones
<b>Justificación</b>		
Conocer los ejes coordenados, relacionando las gráficas de funciones con las tablas de valores. Reconocer diferentes funciones.		
Número	Título	Temporización
11	Estadística y probabilidad	12 sesiones
<b>Justificación</b>		
Diferenciar variables estadísticas y aprender a calcular algunas de ellas.		

### E. Precisiones sobre los niveles competenciales

Con carácter general, el alumnado que siga un programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento cursará junto con el resto del alumnado de su curso de referencia, integrado en grupo ordinario, las enseñanzas de las materias del currículo común, y en su caso las materias optativas. Para la impartición de los ámbitos, el agrupamiento será específico para los grupos del programa.

Se podrán realizar diferentes variantes de agrupamientos en función de las necesidades que planteen la respuesta a la diversidad y la necesidad de los alumnos y alumnas y la heterogeneidad de las actividades de enseñanza-aprendizaje.

Así, partiendo del agrupamiento y combinado con el trabajo individual, se acudirá al pequeño grupo cuando se quiera buscar el refuerzo para los alumnos con ritmo de aprendizaje más lento o la ampliación para aquellos que muestren un ritmo de aprendizaje más rápido; también cuando se busque la constitución de equipos de trabajo o la constitución de talleres, que darán respuesta a diferencias en motivaciones. En cualquier caso, cada profesor decidirá, a la vista de las peculiaridades y necesidades concretas de sus alumnos, el tipo de agrupamiento que considere más operativo.

Para este curso académico, dada la situación excepcional producida por la pandemia (Covid-19), se limitarán al máximo todas aquellas actuaciones que conlleven no cumplir con las medidas de distanciamiento entre alumnos, ya que es una norma a seguir en las instrucciones recibidas para evitar contagios y como medida fundamental para la protección de la salud.

Los programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento constituyen una medida específica para atender a la diversidad de los alumnos que están en las aulas. Los alumnos y alumnas que cursan estos programas poseen unas características muy variadas, por lo que la atención a la diversidad en estos pequeños grupos es imprescindible para que se consiga el desarrollo de las capacidades básicas y, por tanto, la adquisición de los objetivos de la etapa.

La enseñanza en los PMAR debe ser personalizada, partiendo del nivel en que se encuentra cada alumno, desde el punto de vista conceptual, procedimental y actitudinal. Para ello hay que analizar diversos aspectos:

- Historial académico de los alumnos.
- Entorno social, cultural y familiar.
- Intereses y motivaciones.
- Estilos de aprendizajes.
- Nivel de desarrollo de habilidades sociales dentro del grupo.

Los PMAR son una vía específica de atención a la diversidad, donde se reducen el número de áreas, ya que se agrupan en ámbitos. El Ámbito científico-matemático agrupa las siguientes áreas: Matemáticas, Física y Química y Biología y Geología. Este ámbito tiene que permitir al alumnado el desarrollo de las capacidades básicas.

La atención a la diversidad de los alumnos en los PMAR supone una enseñanza totalmente personalizada. Para ello contemplamos diferentes niveles de actuación:

**Programación:** Las programaciones deben acomodarse a los diferentes ritmos de aprendizaje de cada alumno, y a diferentes estilos de aprendizaje, ofreciendo al grupo una gran diversidad de actividades y métodos de explicación, que vayan encaminados a la adquisición, en primer lugar, de los aspectos básicos del ámbito, y posteriormente, del desarrollo de las competencias básicas de cada uno de los miembros del grupo, en el mayor grado posible.

**Metodología:** Los PMAR deben atender a la diversidad de los alumnos y alumnas en todo el proceso de aprendizaje y llevar a los docentes a:

- Detectar los conocimientos previos de los alumnos y alumnas al empezar cada unidad, para descubrir posibles dificultades en contenidos anteriores e imprescindibles para la adquisición de los nuevos.
- Procurar que los contenidos nuevos que se enseñen conecten con los conocimientos previos.

- Identificar los distintos ritmos de aprendizaje de los alumnos y alumnas y establecer las adaptaciones correspondientes.
- Buscar la aplicación de los contenidos trabajados en aspectos de la vida cotidiana o bien en conocimientos posteriores.
- Realizar distintos tipos de actividades en el aula, que permitan desarrollar una metodología que atienda las individualidades dentro de los grupos clase.

## F. Metodología

El programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento pretende que el alumnado que lo cursa tenga una nueva oportunidad de alcanzar los objetivos de la ESO. Dicho tipo de alumnado acostumbra a tener algunas carencias importantes en lo que se refiere a los contenidos fundamentales de las áreas de referencia; también tiende a adolecer de cierta desmotivación, de falta de confianza en las propias posibilidades, de falta de hábitos de trabajo y estudio, con un autoconcepto bastante bajo en general. Las causas de todo ello suelen ser variadas: escolarización anterior inadecuada a sus características e intereses, infravaloración y poca estima hacia los estudios, contexto sociofamiliar poco propicio para motivarlos, etc. Muy probablemente presentarán deficiencias y dificultades de diferente tipo: en la comprensión y/o conocimiento de conceptos, en la argumentación de ideas, en el desarrollo de hábitos y estrategias de trabajo intelectual, en la adaptación al medio escolar.

Las condiciones en las que se desarrolla el programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento permiten prestar al alumnado que lo cursa ayudas pedagógicas singulares. La agrupación de algunas materias en ámbitos facilita el planteamiento interdisciplinar, respetando la lógica interna y el tratamiento de contenidos y actividades de las diferentes materias que conforman el ámbito. Facilita también que el profesorado tenga un mejor conocimiento de las características de cada alumno, ya que se incrementa el tiempo que un profesor pasa con el mismo grupo.

También la reducción del número de alumnos en el grupo permite una atención más personal e individualizada; ello propicia la aplicación de estrategias didácticas de ajuste y evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje a las características de cada alumno. Con todo ello, el clima del aula se ve favorecido, lo que puede impulsar al alumnado a manifestar de una manera más abierta sus opiniones, dificultades, etc.

Por otra parte, las propias características del alumnado que cursa este programa aconsejan que el aprendizaje sea lo más funcional posible. Es fundamental que los alumnos perciban de una manera clara la conexión que existe entre los contenidos que deben aprender y el mundo que les rodea, desde los puntos de vista científico, social, cultural y tecnológico. Partir de aspectos concretos puede ayudar a que posteriormente se encuentren preparados para profundizar y afrontar un grado de complejidad creciente.

La metodología deberá ser diferente a sus experiencias anteriores. Debe proporcionar al alumno la seguridad de estar aprendiendo algo nuevo y útil para él. La motivación es, pues, clave para el aprendizaje de estos alumnos. En relación con las Matemáticas, Biología y Geología, Física y Química es previsible que el alumnado presente las siguientes carencias:

Problemas en cálculos básicos como sumas, restas, multiplicaciones y divisiones.

Dificultades en la utilización de los distintos lenguajes del ámbito científico, simbología y notación.

Dificultades para llevar a cabo argumentaciones lógicas, como, por ejemplo, saber encontrar contraejemplos para demostrar la falsedad de proposiciones.

En el Ámbito científico-matemático se propone la realización de actividades de aplicación de los diferentes conceptos que se quieren introducir, entendiendo que es recomendable llegar a la abstracción a través de la aplicación reiterada de cada aprendizaje a diferentes situaciones concretas. Se propondrán tareas en las que se establezcan relaciones entre lo aprendido y lo nuevo, que no resulten repetitivas, sino que requieran formular hipótesis y ponerlas a prueba, elegir entre explicaciones alternativas, etc.

La experimentación, la construcción y la manipulación de objetos servirán para adquirir y desarrollar capacidades relacionadas con la destreza manual y para la inserción en la vida activa. Por ello, siempre que sea posible y en coordinación con los departamentos de Biología y Geología y Física y Química, se hará uso de los laboratorios para la realización de pequeñas experiencias sencillas que ayuden a la asimilación de los conceptos tratados en el aula.

Otras líneas metodológicas aplicables a estos alumnos son trabajar motivando y fomentando el interés y la autoestima a través de actividades próximas a la vida cotidiana, ajustadas a sus capacidades y que no requieran un esfuerzo desmedido, pero que sí impliquen en cierto modo un reto. Actualmente resulta imprescindible utilizar también las tecnologías de la información y la comunicación como herramientas para explorar, analizar, intercambiar y presentar la información, dada la presencia cada vez mayor de las mismas en la sociedad.

Asimismo, es beneficiosa la puesta en práctica de formas de trabajo compartidas, en las que los alumnos y alumnas, además de ayudarse entre sí, se acostumbren a defender sus opiniones con argumentos, a escuchar a los demás, a compartir las tareas y a tolerar y respetar a sus compañeros. En este sentido el aprendizaje cooperativo debe ser una metodología a tener en cuenta.

El conjunto de líneas metodológicas apuntadas está fundamentado en algunos de los principios básicos del aprendizaje: cada profesor las adaptará en función de las características del grupo, y se completarán con las contribuciones de la experiencia docente diaria.

## G. Materiales y recursos didácticos

La selección de los materiales utilizados en el aula también tiene una gran importancia a la hora de atender a las

diferencias individuales en el conjunto de los alumnos y alumnas. Las características del material son:

- Presentación de esquemas conceptuales o visiones panorámicas para relacionar los diferentes contenidos entre sí.

- Informaciones complementarias en los márgenes de las páginas correspondientes como aclaración; información suplementaria, bien para mantener el interés de los alumnos más aventajados, bien para insistir sobre determinados aspectos específicos o bien para facilitar la comprensión y asimilación de determinados conceptos.

- Planteamiento coherente, rico y variado de imágenes, ilustraciones, cuadros y gráficos que nos ayudarán en nuestras intenciones educativas.

- Propuestas de diversos tratamientos didácticos: realización de resúmenes, esquemas, síntesis, redacciones, debates, trabajos de simulación, etc., que nos ayuden a que los alumnos puedan captar el conocimiento de diversas formas.

- Materiales complementarios, que permiten atender a la diversidad en función de los objetivos que nos queremos fijar para cada tipo de alumno. Otros materiales deben proporcionar a los alumnos toda una amplia gama de distintas posibilidades de aprendizaje.

Pensamos que la mejor forma de desarrollar los contenidos es a través de distintos tipos de actividades a realizar por los alumnos, preparadas previamente por el profesor. Para ello proponemos las siguientes actividades:

1. Actividades para el fomento de la lectura. Estas actividades consistirán en poner en contacto al alumnado con distintas fuentes de información (libros de texto de otras editoriales, acceso a internet, catálogos, biblioteca del centro).

2. Actividades para fomentar que el estudiante se exprese correctamente en público. Las estrategias que emplearemos para lograr que el alumnado adquiera las habilidades necesarias para expresarse correctamente en público son:

- La participación del alumnado en las explicaciones, en la realización de actividades y en su corrección colectiva.

- La presentación en público de los distintos trabajos, actividades etc. realizados.

3. Actividades que usan como recurso las tecnologías de la información y la comunicación. Las estrategias que emplearemos para garantizar que el alumnado utilice las tecnologías de la información y la comunicación son:

- Solicitar que, determinadas actividades, sean elaboradas utilizando el procesador de textos, hojas de cálculo, etc.

Proporcionar fuentes de información, no sólo bibliográficas, sino también telemáticas, páginas webs, etc. para la realización de actividades relacionadas con los temas.

## H. Precisiones sobre la evaluación

La evaluación del alumnado que curse un programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento tendrá como referente fundamental las competencias clave y los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria, así como los criterios de evaluación específicos del programa.

Procedimientos de evaluación: La evaluación se concibe y se practica de la siguiente manera:

- ¿ Individualizada, centrándose en la evolución de cada alumno y alumna y en su situación inicial y particularidades.

- ¿ Integradora, esto es, referida al conjunto de las capacidades expresadas en los objetivos generales de la etapa y las materias, así como a los criterios de evaluación de las mismas. Estos objetivos generales y criterios de evaluación, adecuados a las características del alumnado y al contexto sociocultural del centro, tienen que ser el punto de referencia permanente de la evaluación de los procesos de aprendizaje de los alumnos. Para ello se contempla la existencia de diferentes grupos y situaciones, y la flexibilidad en la aplicación de los criterios de evaluación que se seleccionen.

- ¿ Cualitativa, en la medida en que se aprecian todos los aspectos que inciden en cada situación particular y se evalúan de forma equilibrada los diversos niveles de desarrollo del alumno, no solo los de carácter cognitivo.

- ¿ La evaluación del proceso de aprendizaje debe perseguir una finalidad claramente formativa, es decir, tendrá sobre todo un carácter educativo y orientador, y se referirá a todo el proceso, desde la fase de detección de las necesidades hasta el momento de la evaluación final. Aportará al alumno la información precisa para mejorar su aprendizaje y adquirir estrategias adecuadas.

- ¿ Continua, ya que atiende al aprendizaje como proceso, contrastando los diversos momentos o fases. Para dotar a la evaluación de carácter formativo es necesario que esta se realice de una forma continuada y no de modo circunstancial, de manera que se haga patente a lo largo de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje y no quede limitada a actuaciones que se realizan al final del mismo. Solo de esta manera se podrá orientar de forma realista el propio proceso de aprendizaje de los alumnos, introduciendo las modificaciones necesarias que eviten llegar a resultados no deseados o poco satisfactorios.

- ¿ En el desarrollo de la evaluación formativa, definida como un proceso continuo, existen unos momentos



considerados claves ¿inicial, continua, final¿, cada uno de los cuales afecta más directamente a una parte determinada del proceso de aprendizaje, en su programación, en las acciones encaminadas a facilitar su desarrollo y en la valoración de los resultados.

Instrumentos de evaluación: Los instrumentos que han de medir los aprendizajes de los alumnos deberán cumplir unas normas básicas:

a) Deben ser útiles, esto es, han de servir para medir exactamente aquello que se pretende medir: lo que un alumno sabe, hace o cómo actúa.

b) Han de ser viables, su utilización no ha de entrañar un esfuerzo extraordinario o imposible de alcanzar.

A continuación, enumeramos los distintos instrumentos que vamos a emplear para evaluar el aprendizaje del alumnado, coinciden en gran medida con lo expuesto en el punto referente a la evaluación del resto del alumnado.

#### 1. Observación sistemática y análisis de tareas

1.- Participación en las actividades del aula, como debates, puestas en común¿, que son un momento privilegiado para la evaluación de actitudes. El uso de la correcta expresión oral será objeto permanente de evaluación en toda clase de actividades realizadas por el alumno.

2.- Trabajo, interés, orden y solidaridad dentro del grupo: hábitos de trabajo, finalización de tareas a tiempo, actitudes de iniciativa.

3.- Cuaderno de clase, en el que el alumno anota los datos de las explicaciones, las actividades y ejercicios propuestos. En él se consignarán los trabajos escritos, desarrollados individual o colectivamente en el aula o fuera de ella, que los alumnos deban realizar a petición del profesor. El uso de la correcta expresión escrita será objeto permanente de evaluación en toda clase de actividades realizadas por el alumno. Su actualización y corrección formal permiten evaluar el trabajo, el interés y el grado de seguimiento de las tareas del curso por parte de cada alumno.

#### 2. Análisis de las producciones de los alumnos

- Monografías.

- Resúmenes.

- Trabajos de aplicación y síntesis.

- Textos escritos.

#### 3. Intercambios orales con los alumnos

- Diálogos.

- Debates.

- Puestas en común.

#### 4. Pruebas

1.- Pruebas de información: podrán ser de forma oral o escrita, de una o de varias unidades didácticas; pruebas objetivas, de respuesta múltiple, de verdadero-falso, de respuesta corta, definiciones¿ Con ellas podemos medir el aprendizaje de conceptos, la memorización de datos importantes, etc.

2.- Pruebas de elaboración en las que los alumnos deberán mostrar el grado de asimilación de los contenidos propuestos en la programación. Evalúan la capacidad del alumno para estructurar con coherencia la información, establecer interrelaciones entre factores diversos, argumentar lógicamente. Serían pruebas de respuesta larga, comentarios de texto, resolución de dilemas morales, planteamiento y resolución de problemas morales de actualidad, etc.

3.- Resolución de ejercicios y problemas.

5. Trabajos especiales, de carácter absolutamente voluntario y propuesto al comienzo de la evaluación. Por este carácter de voluntariedad, no podrán contar en la evaluación global de modo negativo; el alumno que los realice obtendrá por ellos una puntuación positiva, o ninguna puntuación si el trabajo no tuviera la calidad necesaria. En otras ocasiones se plantearán como una actividad obligatoria para todos.

### I. Criterios de calificación

La calificación del trimestre tendrá en cuenta todos los instrumentos de evaluación, a saber:

¿ La observación del trabajo diario de los alumnos en clase.

¿ La valoración del cuaderno y de los trabajos escritos o expuestos.

¿ La realización de actividades de grupo.

¿ La realización de las tareas para casa.

¿ La entrega de los trabajos realizados fuera del aula: en el laboratorio, en las salidas al campo, en las actividades extraescolares, etc.

¿ Las intervenciones en clase.

¿ Participación en el desarrollo de la clase, formulación de preguntas, etc.

¿ Exámenes de diagnóstico de la situación final al acabar cada unidad didáctica, cada trimestre o cada evaluación.

¿ Pruebas específicas o pequeños controles..

¿ Pruebas escritas. En la calificación de las pruebas escritas se valorarán positivamente los siguientes conceptos:

- Adecuación pregunta/respuesta.
- Corrección formal (legibilidad, márgenes, sangría¿) y ortográfica.
- Capacidad de síntesis.
- Capacidad de definición.
- Capacidad de argumentación y razonamiento.

Estos mismos criterios se adoptan para evaluar el cuaderno de clase y los trabajos monográficos.

¿ Observación directa. Colaboración en el trabajo del aula, cooperación con los compañeros, disposición hacia el trabajo, atención en clase, presentación en tiempo y forma de los trabajos y ejercicios.

**MATEMÁTICAS**  
**(Libre Disposición y**  
**Taller de**  
**Matemáticas)**  
**Primero y Segundo**  
**Educación**  
**Secundaria**  
**Obligatoria**

## PROGRAMACIÓN LIBRE DISPOSICIÓN 1º E.S.O.

Las horas de Libre Disposición que el centro ha asignado a nuestro departamento tienen por objeto el facilitar el desarrollo de los programas de refuerzo de materias instrumentales básicas (en nuestro caso, Matemáticas) o para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos, de promoción de la lectura, laboratorio, documentación y cualquiera otra actividad que se establezca en el proyecto educativo del centro.

### Objetivos

- Comprender e interpretar distintas formas de expresión matemática y utilizarlas correctamente en diferentes situaciones y contextos.
- Desarrollar estrategias de resolución de problemas y consolidarlas como método de trabajo individual y colectivo.
- Desarrollar y utilizar el razonamiento en planteamientos matemáticos, científicos y en situaciones de la realidad cotidiana.
- Resolver situaciones y problemas de su medio realizando operaciones aritméticas, utilizando fórmulas sencillas y aplicando algoritmos.
- Valorar sus propias capacidades y desarrollar actitudes positivas hacia el trabajo y la superación de las dificultades personales y académicas.

### Contenidos

Los contenidos constituirán una selección y adaptación de los determinados en el currículo del área de Matemáticas establecidos en la normativa vigente para cada curso. Dicha selección y adaptación será realizada por el profesorado encargado de impartir dichas horas, en función de las necesidades detectadas en el alumnado, y tendrá una doble finalidad. Pretenderá contribuir, por un lado a la consecución intrínseca de los objetivos enumerados arriba, y por otro a facilitar la adquisición de las competencias básicas que aparecen en los objetivos de etapa para el área de matemáticas, de modo que sirvan como ayuda para superar las materias de matemáticas en las que los alumnos y alumnas se encuentren matriculados o tengan pendientes de cursos anteriores.

Metodológicamente, se pretende que haya un **intenso predominio de lo procedimental y actitudinal** sobre lo puramente conceptual. Se pretende con ello, dotar a los alumnos y alumnas de unas herramientas necesarias y suficientes que les permitan acceder a los

aprendizajes del área de Matemáticas y a utilizarlos con éxito en el transcurrir de la vida cotidiana.

El profesorado organizará y secuenciará los contenidos y adaptará la metodología de los diferentes bloques de acuerdo con las necesidades de sus alumnos y alumnas. Los contenidos se organizarán en bloques.

### **Bloque 1: Números**

Las dificultades de aprendizaje en referencia a los contenidos de los números y las operaciones aritméticas, que previamente deben evaluarse en cada alumno para enfocar la acción didáctica de la forma más conveniente, se resumen en los siguientes aspectos: en primer lugar, errores en la selección de la operación apropiada para aplicarla en la resolución de problemas prácticos; dificultad para comprender la jerarquía de las operaciones; dificultad de obtención y utilización de porcentajes sencillos y escasa utilización del lenguaje de fracciones simples en contextos apropiados; Estos problemas evidenciados constituyen obstáculos determinantes para continuar con garantías de éxito los futuros aprendizajes matemáticos. La comprensión y la utilización correcta de estos contenidos forman una base sólida sobre los que se asientan los restantes conceptos, procedimientos y destrezas matemáticas. De ahí, que sea necesario consolidar estos aprendizajes antes de continuar con los contenidos posteriores.

Los contenidos que se trabajarán, adaptados a los cursos de 1º y 2º de E.S.O. en que se desarrolla la optativa, son:

- Reconocimiento, interpretación y utilización de los números enteros, decimales, fracciones y porcentajes.
- Reconocimiento, interpretación y utilización de las operaciones con números enteros, decimales y fracciones.
- Utilización de estrategias de cálculo escrito y mental. Estimación.
- Comprobación de las estimaciones y predicciones realizadas a través del cálculo.
- Empleo de números enteros, decimales y fracciones en diferentes contextos
- Conversión de fracciones a números decimales y viceversa

### **Bloque 2: Álgebra**

Las dificultades para expresar simbólicamente determinadas relaciones y procesos de carácter general, la escasa destreza para obtener unas expresiones a partir de otras y la utilización de expresiones algebraicas y ecuaciones carentes de sentido constituyen los

problemas más frecuentes que un alumno o alumna suele mostrar en referencia al lenguaje algebraico.

Dichas dificultades hacen referencia a la confusión entre variable e incógnita, dificultad para operar con polinomios, dificultad para comprender la utilidad de los polinomios, dificultad para establecer una ecuación o un sistema de ecuaciones que permita la resolución de un determinado problema, dificultad para interpretar la solución de una ecuación. Los contenidos que se trabajarán, adaptados a los cursos de 1º y 2º E.S.O. en que se desarrolla la optativa, son:

- Traducción del lenguaje habitual al simbólico.
- Traducción del lenguaje simbólico al habitual.
- Resolución de ecuaciones de primer grado.
- Planteamiento de una ecuación de primer grado que permita resolver un determinado problema planteado.
- Utilización de la simbolización en la resolución de problemas del mundo cotidiano.

### **Bloque 3: Geometría**

Las dificultades que el alumnado suele tener con la Geometría estriban en el uso inadecuado de fórmulas que permitan el cálculo de áreas, perímetros o volúmenes. Con frecuencia, memorizan fórmulas sin comprender su utilidad, no visualizan las figuras geométricas de estudio, y necesitan actividades que fomenten su creatividad y percepción espacial.

Los contenidos que se trabajarán, adaptados a los cursos de 1º y 2º E.S.O. en que se desarrolla la optativa, son:

- Reconocimiento de ángulos
- Reconocimiento de figura planas: Triángulos, polígonos y figuras circulares.
- Áreas y perímetros. Resolución de problemas del mundo cotidiano.

### **Bloque 4: Funciones y Gráficas**

Las dificultades que el alumnado suele tener con el estudio de gráficas y funciones estriban en la dificultad para analizar el significado de una gráfica, dificultad para establecer una fórmula algebraica que resuma el comportamiento de una gráfica o de una situación de proporcionalidad entre variables, dificultad para comprender la relación

entre función y gráfica. Los contenidos que se trabajarán, adaptados a los cursos de 1º, 2º y 3º E.S.O. en que se desarrolla la optativa, son:

- Uso de la constante de proporcionalidad. Razones. Representación gráfica de una situación que viene dada a partir de una proporcionalidad directa.
- Interpretación de las gráficas como relación entre dos magnitudes. Observación y experimentación en casos prácticos.

#### **BLOQUE 5: Estadística y Probabilidad**

Los contenidos que se trabajarán, adaptados a los cursos de 1º y 2º E.S.O. en que se desarrolla la optativa, son:

- Población y muestra. Diferentes formas de recogida de información.
- Organización de los datos en tablas de frecuencias.
- Diagramas estadísticos. Análisis de los aspectos más destacables de los gráficos.

#### **Bloque 6: La Resolución de Problemas**

Una de las dificultades que tienen los alumnos y alumnas cuando se enfrentan a un problema es que no disponen de estrategias y procedimientos de resolución, por lo que son incapaces de intentarlo o se lanzan a responder casi de forma instantánea y automática, sin analizar la actividad propuesta, con lo que es fácil cometer errores, tanto conceptuales como procedimentales. Es, por tanto, una necesidad prioritaria proporcionar estrategias para la resolución de estas tareas. Interpretar el sentido de un problema, seleccionar los datos relevantes, establecer hipótesis de trabajo, disponer de elementos de resolución (operaciones y secuenciación de las mismas), estimar un resultado, comprobar la validez de la ejecución, son acciones procedimentales esenciales que han de potenciarse para abordar con garantías de éxito muchos aprendizajes escolares.

En definitiva, un alumno o una alumna para resolver un problema debe comprender la situación, planificar cómo resolverlo, poner en marcha los elementos de resolución y evaluar el proceso y el resultado final. El objetivo que se pretende conseguir es sistematizar estos procedimientos y conseguir que sean útiles y válidos para abordar adecuadamente la resolución de problemas matemáticos y de otras áreas.

Las dificultades de aprendizaje generalizadas que se asocian con la resolución de problemas estriban en la dificultad para comprender con claridad la actividad propuesta, que se pone de manifiesto en la imposibilidad de explicar a otra persona en qué consiste el problema, en la dificultad de identificación de la información relevante, en la selección

de estrategias y operaciones correctas según los planteamientos iniciales y en la escasa perseverancia en la búsqueda de procedimientos y soluciones adecuadas. Los contenidos que se trabajarán, adaptados a los cursos de 1º y 2º E.S.O. en que se desarrolla la optativa, son:

- Comprensión y expresión de textos y mensajes susceptibles de tratamiento matemático.
- Organización de la información.
- Razonamiento inductivo, por analogías, espacial, informal,...
- Utilización de tanteos y estrategia de ensayo y error.
- Verificación e interpretación de resultados.

### **Criterios de Evaluación**

La evaluación educativa se entiende como una actividad básicamente valorativa e investigadora, facilitadora de cambio educativo y desarrollo profesional docente. En este sentido, el análisis de los procesos de aprendizaje de los alumnos ha de tener en cuenta las características y las necesidades particulares de cada uno, así como su evolución educativa.

Esta concepción de la evaluación implica la adopción de unos criterios de evaluación que emanen de la justificación que se ha hecho de la materia y, por tanto, de la propuesta de objetivos realizada. El nivel de desarrollo de los objetivos no ha de ser establecido de manera rígida, sino con la flexibilidad que se deriva de las circunstancias personales y contextuales de los alumnos.

### **Plan de Evaluación y Criterios de Calificación**

Debido a que estos alumnos tienen dificultades en nuestra área, además de tener en cuenta todo lo anterior, se resolverán dudas y se elaborarán actividades acerca de los contenidos que se vayan tratando en la asignatura de Matemáticas y por este motivo, se evaluará muy especialmente el trabajo realizado por el alumno, tanto en clase como en casa. También se observará la participación, el esfuerzo, el interés y la actitud.

**El Programa de Refuerzo (libre disposición) no es evaluable, pero sí es obligatorio informar a la familia de la evolución de los alumnos a través de una observación que se incluirá en el boletín de notas.**

Independientemente de la observación anterior, consideramos oportuno que los profesores que imparten el Programa de Refuerzo informen de la evolución de sus alumnos a los que les dan la asignatura de Matemáticas, a fin de que éstos últimos



puedan tener en cuenta dicho progreso, si así lo creen conveniente, en la evaluación de su materia.

Pensamos que, de este modo, se motiva también al alumnado que participa en esta modalidad.

## PROGRAMACIÓN LIBRE DISPOSICIÓN 2º E.S.O.

Las horas de Libre Disposición que el centro ha asignado a nuestro departamento tienen por objeto el facilitar el desarrollo de los programas de refuerzo de materias instrumentales básicas (en nuestro caso, Matemáticas) o para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos, de promoción de la lectura, laboratorio, documentación y cualquiera otra actividad que se establezca en el proyecto educativo del centro.

### Objetivos

- Comprender e interpretar distintas formas de expresión matemática y utilizarlas correctamente en diferentes situaciones y contextos.
- Desarrollar estrategias de resolución de problemas y consolidarlas como método de trabajo individual y colectivo.
- Desarrollar y utilizar el razonamiento en planteamientos matemáticos, científicos y en situaciones de la realidad cotidiana.
- Resolver situaciones y problemas de su medio realizando operaciones aritméticas, utilizando fórmulas sencillas y aplicando algoritmos.
- Valorar sus propias capacidades y desarrollar actitudes positivas hacia el trabajo y la superación de las dificultades personales y académicas.

### Contenidos

Los contenidos constituirán una selección y adaptación de los determinados en el currículo del área de Matemáticas establecidos en la normativa vigente para cada curso. Dicha selección y adaptación será realizada por el profesorado encargado de impartir dichas horas, en función de las necesidades detectadas en el alumnado, y tendrá una doble finalidad. Pretenderá contribuir, por un lado a la consecución intrínseca de los objetivos enumerados arriba, y por otro a facilitar la adquisición de las competencias básicas que aparecen en los objetivos de etapa para el área de matemáticas, de modo que sirvan como ayuda para superar las materias de matemáticas en las que los alumnos y alumnas se encuentren matriculados o tengan pendientes de cursos anteriores.

Metodológicamente, se pretende que haya un **intenso predominio de lo procedimental y actitudinal** sobre lo puramente conceptual. Se pretende con ello, dotar a los alumnos y alumnas de unas herramientas necesarias y suficientes que les permitan acceder a los aprendizajes del área de Matemáticas y a utilizarlos con éxito en el discurrir de la vida cotidiana.

El profesorado organizará y secuenciará los contenidos y adaptará la metodología de los diferentes bloques de acuerdo con las necesidades de sus alumnos y alumnas. Los contenidos se organizarán en bloques.

### **Bloque 1: Números**

Las dificultades de aprendizaje en referencia a los contenidos de los números y las operaciones aritméticas, que previamente deben evaluarse en cada alumno para enfocar la acción didáctica de la forma más conveniente, se resumen en los siguientes aspectos: en primer lugar, errores en la selección de la operación apropiada para aplicarla en la resolución de problemas prácticos; dificultad para comprender la jerarquía de las operaciones; dificultad de obtención y utilización de porcentajes sencillos y escasa utilización del lenguaje de fracciones simples en contextos apropiados; Estos problemas evidenciados constituyen obstáculos determinantes para continuar con garantías de éxito los futuros aprendizajes matemáticos. La comprensión y la utilización correcta de estos contenidos forman una base sólida sobre los que se asientan los restantes conceptos, procedimientos y destrezas matemáticas. De ahí, que sea necesario consolidar estos aprendizajes antes de continuar con los contenidos posteriores.

Los contenidos que se trabajarán, adaptados a los cursos de 1º y 2º E.S.O. en que se desarrolla la optativa, son:

- Reconocimiento, interpretación y utilización de los números enteros, decimales, fracciones y porcentajes.
- Reconocimiento, interpretación y utilización de las operaciones con números enteros, fracciones, números decimales, potencias y radicales.
- Utilización de estrategias de cálculo escrito y mental. Estimación.
- Comprobación de las estimaciones y predicciones realizadas a través del cálculo.
- Empleo de números enteros, decimales y fracciones en diferentes contextos
- Utilización crítica de la calculadora.

### **Bloque 2: Álgebra**

Las dificultades para expresar simbólicamente determinadas relaciones y procesos de carácter general, la escasa destreza para obtener unas expresiones a partir de otras y la utilización de expresiones algebraicas y ecuaciones carentes de sentido constituye los problemas más frecuentes que un alumno o alumna suele mostrar en referencia al lenguaje algebraico.

Dichas dificultades hacen referencia a la confusión entre variable e incógnita, dificultad para operar con polinomios, dificultad para comprender la utilidad de los polinomios, dificultad para establecer una ecuación o un sistema de ecuaciones que permita la resolución de un determinado problema, dificultad para interpretar la solución de una ecuación. Los contenidos que se trabajarán, adaptados a los cursos de 1º, 2º y 3º E.S.O. en que se desarrolla la optativa, son:

- Resolución de problemas en los que es necesario el uso de polinomios
- Interpretación del valor numérico de un polinomio
- Comprensión y empleo de la factorización de polinomios
- Resolución de ecuaciones de primer y de segundo grado.
- Resolución de ecuaciones de sistemas de dos ecuaciones lineales.
- Planteamiento de una ecuación o sistema de ecuaciones que permita resolver un determinado problema planteado.
- Comprensión de las ventajas que ofrece el álgebra para la resolución de problemas.

### **Bloque 3: Geometría**

Las dificultades que el alumnado suele tener con la Geometría estriban en el uso inadecuado de fórmulas que permitan el cálculo de áreas, perímetros o volúmenes. Con frecuencia, memorizan fórmulas sin comprender su utilidad, no visualizan las figuras geométricas de estudio, y necesitan actividades que fomenten su creatividad y percepción espacial.

Los contenidos que se trabajarán, adaptados a los cursos de 1º y 2º E.S.O. en que se desarrolla la optativa, son:

- Uso de Geogebra para la visualización de figuras geométricas y relaciones entre las mismas.
- Aplicación de los teoremas de Pitágoras y Thales para la resolución de problema
- Cálculo de áreas y perímetros de polígonos
- Cálculo de longitud y área de una figura circular
- Cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos

### **Bloque 4: Funciones y Gráficas**

Las dificultades que el alumnado suele tener con el estudio de gráficas y funciones estriban en la dificultad para analizar el significado de una gráfica, dificultad para establecer una fórmula algebraica que resuma el comportamiento de una gráfica o de

una situación de proporcionalidad entre variables, dificultad para comprender la relación entre función y gráfica. Los contenidos que se trabajarán, adaptados a los cursos de 1º y 2º E.S.O. en que se desarrolla la optativa, son:

- Representación gráfica de una situación que viene dada a partir de una proporcionalidad inversa.
- Representación gráfica de funciones lineales y afines.
- Uso de Geogebra para la visualizar la relación entre funciones y gráficas
- Reconocimiento de situaciones en las que aparezcan diferentes tipos de funciones en sus diferentes formas y contextos
- Identificación e interpretación de los elementos característicos de una función

### **Bloque 5: Estadística y Probabilidad**

Los contenidos que se trabajarán, adaptados a los cursos de 1º y 2º E.S.O. en que se desarrolla la optativa, son:

- Diferentes formas de recogida de información. Organización de los datos en tablas.
- Frecuencias absolutas y relativas, ordinarias y acumuladas.
- Estudio de parámetros estadísticos (media aritmética, mediana y moda)
- Diagramas estadísticos. Análisis de los aspectos más destacables de los gráficos.

### **Bloque 6: La Resolución de Problemas**

Una de las dificultades que tienen los alumnos y alumnas cuando se enfrentan a un problema es que no disponen de estrategias y procedimientos de resolución, por lo que son incapaces de intentarlo o se lanzan a responder casi de forma instantánea y automática, sin analizar la actividad propuesta, con lo que es fácil cometer errores, tanto conceptuales como procedimentales. Es, por tanto, una necesidad prioritaria proporcionar estrategias para la resolución de estas tareas. Interpretar el sentido de un problema, seleccionar los datos relevantes, establecer hipótesis de trabajo, disponer de elementos de resolución (operaciones y secuenciación de las mismas), estimar un resultado, comprobar la validez de la ejecución, son acciones procedimentales esenciales que han de potenciarse para abordar con garantías de éxito muchos aprendizajes escolares.

En definitiva, un alumno o una alumna para resolver un problema debe comprender la situación, planificar cómo resolverlo, poner en marcha los elementos de resolución y evaluar el proceso y el resultado final. El objetivo que se pretende conseguir es

sistematizar estos procedimientos y conseguir que sean útiles y válidos para abordar adecuadamente la resolución de problemas matemáticos y de otras áreas.

Las dificultades de aprendizaje generalizadas que se asocian con la resolución de problemas estriban en la dificultad para comprender con claridad la actividad propuesta, que se pone de manifiesto en la imposibilidad de explicar a otra persona en qué consiste el problema, en la dificultad de identificación de la información relevante, en la selección de estrategias y operaciones correctas según los planteamientos iniciales y en la escasa perseverancia en la búsqueda de procedimientos y soluciones adecuadas. Los contenidos que se trabajarán, adaptados a los cursos de 1º y 2º E.S.O. en que se desarrolla la optativa, son:

- Comprensión y expresión de textos y mensajes susceptibles de tratamiento matemático.
- Organización de la información.
- Razonamiento inductivo, por analogías, espacial, informal,...
- Utilización de tanteos y estrategia de ensayo y error.
- Verificación e interpretación de resultados.

### **Criterios de Evaluación**

La evaluación educativa se entiende como una actividad básicamente valorativa e investigadora, facilitadora de cambio educativo y desarrollo profesional docente. En este sentido, el análisis de los procesos de aprendizaje de los alumnos ha de tener en cuenta las características y las necesidades particulares de cada uno, así como su evolución educativa.

Esta concepción de la evaluación implica la adopción de unos criterios de evaluación que emanen de la justificación que se ha hecho de la materia y, por tanto, de la propuesta de objetivos realizada. El nivel de desarrollo de los objetivos no ha de ser establecido de manera rígida, sino con la flexibilidad que se deriva de las circunstancias personales y contextuales de los alumnos.

### **Plan de Evaluación y Criterios de Calificación**

Debido a que estos alumnos tienen dificultades en nuestra área, además de tener en cuenta todo lo anterior, se resolverán dudas y se elaborarán actividades acerca de los contenidos que se vayan tratando en la asignatura de Matemáticas y por este motivo, se evaluará muy especialmente el trabajo realizado por el alumno, tanto en clase como en casa. También se observará la participación, el esfuerzo, el interés y la actitud.

**El Programa de Refuerzo (libre disposición) no es evaluable, pero sí es obligatorio informar a la familia de la evolución de los alumnos a través de una observación que se incluirá en el boletín de notas.**

Independientemente de la observación anterior, consideramos oportuno que los profesores que imparten el Programa de Refuerzo informen de la evolución de sus alumnos a los que les dan la asignatura de Matemáticas, a fin de que éstos últimos puedan tener en cuenta dicho progreso, si así lo creen conveniente, en la evaluación de su materia.

Pensamos que, de este modo, se motiva también al alumnado que participa en esta modalidad.

# PROGRAMACIÓN TALLER DE MATEMÁTICAS EN 2º DE E.S.O. “RECUPERACIÓN DE MATEMÁTICAS PENDIENTES DE CURSOS ANTERIORES”

## Introducción

La optativa de Taller de Matemáticas “Recuperación de Matemáticas pendientes en cursos anteriores” pretende ser un **mecanismo de refuerzo y recuperación** para aquellos alumnos de 2º E.S.O. y de 3º E.S.O. que aún tienen las Matemáticas de cursos anteriores pendientes.

Tal y como queda indicado en la presente programación didáctica, en el apartado “*Recuperación de pendientes*”, cuando un alumno/a tiene suspensas las Matemáticas de cursos anteriores, el docente ha de reforzar dicha materia pendiente y realizar un seguimiento continuo del progreso del alumnado, para lo cuál, de forma trimestral se les entrega unas fichas de actividades para que las trabajen en casa y pregunte dudas al docente, el cuál corregirá y evaluará las actividades. Sin embargo, el tiempo de dedicación suele ser insuficiente y se requiere de una mayor atención individualizada.

Además del trabajo con fichas de actividades, tal y como queda establecido en el apartado

“***Recuperación de pendientes***” de esta programación didáctica, se establecerán una serie de exámenes de recuperación para las Matemáticas pendientes, pero una mayor atención individualizada a las necesidades de cada alumno/a permitirá mayor éxito en dichos exámenes. Todo ello unido al carácter troncal de la asignatura de Matemáticas, hace que pensemos en la importancia de establecer esta asignatura optativa en 2º E.S.O. y en 3º E.S.O.

## Currículo del Taller de 2º E.S.O: “RECUPERACIÓN DE MATEMÁTICAS PENDIENTES EN CURSOS ANTERIORES”

Para empezar, cabe indicar que este taller se imparte en 2º de ESO en un grupo durante **dos horas semanales**.



Dada la naturaleza de esta asignatura optativa, su currículo se ajusta al establecido en la presente programación para las Matemáticas de 1º E.S.O.

### **Contenidos (UNIDADES DIDÁCTICAS) en el Taller de 2º E.S.O.**

Se tratará de atender a las diferentes unidades didácticas de 1º E.S.O. establecidas en esta programación y que el alumnado del taller ha de recuperar, salvo que quede constancia en la Memoria del Departamento de que no se llegaron a trabajar todas las unidades didácticas durante el/los curso/s escolar/es en que los alumnos matriculados en este taller trabajaron las Matemáticas de 1º E.S.O. En tal caso, las unidades didácticas que no se trabajaron en 1º E.S.O. no serán susceptibles de recuperación y no se trabajarán necesariamente en el taller.

A excepción de lo anteriormente expuesto, las unidades didácticas que se trabajan en el taller “Recuperación de Matemáticas pendientes en 2º E.S.O.” son:

Unidad 1. Los números naturales

Unidad 2. Divisibilidad. Números enteros

Unidad 3. Potencias y Raíces.

Unidad 4. Números decimales. Sistema métrico decimal

Unidad 6. Fracciones. Operaciones con fracciones

Unidad 7. Proporcionalidad. Porcentajes

Unidad 8. Álgebra

Unidad 9. Geometría plana

Unidad 10. Estadística y probabilidad

Dado que este taller cuenta solamente con dos horas semanales, se tratará de seleccionar, de entre los contenidos propios de cada unidad didáctica, aquéllos que por su carácter básico y su naturaleza nuclear, puedan apoyar el carácter compensador de la optativa y resultar más útiles para satisfacer las necesidades de los alumnos.

### **Objetivos, Metodología, Criterios de Evaluación, Estándares de Aprendizaje Evaluables y Competencias Clave en el Taller de 2º ESO**

Dado que este taller surge con la pretensión de trabajar la asignatura pendiente de Matemáticas de 1º E.S.O. , los objetivos, la metodología utilizada, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables y competencias clave se trabajarán de forma análoga a como viene marcado en la programación didáctica para el curso de 1º E.S.O. Sin embargo, si queda constancia en la Memoria del Departamento de que no se llegaron a trabajar todas las unidades didácticas en 1º E.S.O. durante el curso escolar en

que los alumnos matriculados en este taller trabajaron dicho curso, se centrará el trabajo en aquellos objetivos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y competencias clave relativos a las unidades didácticas trabajadas.

### **Criterios de Calificación para el Taller de 2º ESO**

Para el taller de **2º E.S.O. “Recuperación de Matemáticas pendientes de cursos anteriores”**: Paralelamente al trabajo de refuerzo del taller de 2º ESO, el profesor/a de la asignatura de Matemáticas de 2º E.S.O. entregará, de forma trimestral, unas fichas con actividades de refuerzo de la asignatura pendiente y en base al trabajo de dichas fichas y a exámenes trimestrales, evaluará la asignatura pendiente tal y como queda recogido en el apartado “Recuperación de asignaturas pendientes”.

Por lo tanto, es importante señalar que **la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje en este taller es independiente de la evaluación realizada por el profesor/a que imparte clase en Matemáticas en 2º ESO** y que deberá evaluar la asignatura pendiente en 1º E.S.O.

Para el taller de **2º E.S.O. “Recuperación de Matemáticas pendientes de cursos anteriores”** Al tratarse de la recuperación de Matemáticas de 1º E.S.O. pendientes, se establecerán iguales criterios de calificación que los ya expuestos en la materia de Matemáticas de **1º E.S.O.**, es decir:

La nota final de cada trimestre consta de dos partes, del porcentaje de los criterios de evaluación establecidos en el:

**BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas (lecturas, trabajos individuales o en grupo para realizar en clase o en casa, proyectos de investigación, etc)**

y el porcentaje de los criterios de evaluación establecidos en los siguientes Bloques (pruebas escritas) trabajados a lo largo del trimestre.

**BLOQUE 2: Números y Álgebra**

**BLOQUE 3: Geometría**

**BLOQUE 4: Funciones**

**BLOQUE 5: Estadística y probabilidad**

De este modo, los aspectos más relevantes referentes a la evaluación y los criterios de calificación de la materia de Taller de 2º de ESO se pueden resumir en:

- La nota final del curso se obtendrá de los siguientes pesos establecidos en los criterios de evaluación de cada uno de los siguientes bloques:

**BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas: 21 %**

**BLOQUE 2: Números y Álgebra: 45.75 %**

**BLOQUE 3: Geometría: 21 %**

**BLOQUE 4: Funciones: 2.25 %**

**BLOQUE 5: Estadística y probabilidad: 10 %**

- La nota final de cada trimestre se obtendrá aplicando los pesos correspondientes a los bloques de criterios de evaluación trabajados en el trimestre:

**BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas: 21 % (bloque común en todos los trimestres)**

Y el 79% de los siguientes BLOQUES trabajados:

**BLOQUE 2: Números y Álgebra**

**BLOQUE 3: Geometría**

**BLOQUE 4: Funciones**

**BLOQUE 5: Estadística y probabilidad**

- Se realizarán una serie de exámenes (escritos u orales) por trimestre.
- La nota final del trimestre será la establecida por el cálculo de los pesos de los criterios de evaluación superados en dicho trimestre. Si el resultado del cálculo es mayor o igual al 50% del peso total de los criterios de evaluación trabajados durante el trimestre, el alumno/a obtendrá una valoración positiva del trimestre y, si el cálculo es inferior al 50 % del peso total de los criterios de evaluación trabajados durante el trimestre, obtendrá una valoración negativa en el trimestre.
- La nota final del curso será la establecida por el cálculo de los pesos de los criterios de evaluación superados a lo largo de curso. Si el resultado del cálculo es mayor o igual al 50% del peso total de los criterios de evaluación trabajados durante el curso, el alumno/a obtendrá una valoración positiva en la materia y, si el cálculo es inferior al 50 % del peso total de los criterios de evaluación trabajados durante el curso, obtendrá una valoración negativa en la materia.
- En el caso de tener una valoración negativa en la nota final de un trimestre, todo el alumnado podrá recuperar los criterios de evaluación no superados del trimestre a principio del siguiente y, si fuese necesario, en la convocatoria ordinaria de junio. Si en dicha convocatoria ordinaria de junio el alumnado obtiene una valoración

negativa de la materia, el alumnado dispone de una oportunidad para superarla en la prueba extraordinaria de septiembre en la cual, el alumnado sólo se examinará de aquellos criterios de evaluación no superados y trabajados en cada trimestre con valoración negativa.

- Por tanto, en las pruebas escritas o pruebas orales de junio y de septiembre se evaluarán sólo los criterios de evaluación no superados de cada trimestre con evaluación negativa.
- Asimismo, según recoge nuestro proyecto educativo de centro, todos los departamentos recogerán en sus programaciones didácticas la evaluación de las faltas de ortografía. El departamento acuerda que las faltas de ortografía penalicen hasta un máximo de 0'5 puntos en la nota final de la prueba escrita.

**MATEMÁTICAS**  
**(Aplicadas)**

**Tercero y Cuarto**

**Educación**

**Secundaria**

**Obligatoria**

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS

### EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

2020/2021

---

#### ASPECTOS GENERALES

---

- A. Contextualización
- B. Organización del departamento de coordinación didáctica
- C. Justificación legal
- D. Objetivos generales de la etapa
- E. Presentación de la materia
- F. Elementos transversales
- G. Contribución a la adquisición de las competencias claves
- H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas
- I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación
- J. Medidas de atención a la diversidad
- K. Actividades complementarias y extraescolares
- L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación
- M. POSIBLE CONFINAMIENTO

#### ELEMENTOS Y DESARROLLOS CURRICULARES

---

MATEMÁTICAS \*\* - 3º DE E.S.O.  
MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS - 3º DE E.S.O.  
MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS - 4º DE E.S.O.

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**  
**MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS**  
**EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA**  
**2020/2021**

**ASPECTOS GENERALES**

**A. Contextualización**

Ubicado en pleno corazón del Poniente almeriense, el IES La Mojonera se sitúa en el municipio del cual toma su nombre. Se trata de una localidad a medio camino entre Roquetas de Mar y El Ejido, dos de los núcleos urbanos con mayor población de la provincia de Almería.

La Mojonera se encuentra a unos 30 kilómetros de distancia de la capital almeriense, en la zona más rural de la provincia, cuya economía se basa principalmente en la agricultura.

La Mojonera es un municipio de relativamente reciente creación caracterizado por ser zona de acogida de población inmigrante. Su prospera economía, relacionada con la agricultura intensiva bajo plástico, pronto demandó un esfuerzo superior al de una mera empresa familiar, incluyendo la aportación de los propios hijos. De esta forma se produjo el advenimiento de mano de obra foránea que en poco tiempo se convirtió en propietaria del terreno y rápidamente preciso a su vez nuevos trabajadores. Este aumento de población procedente de zonas limítrofes afectó al ámbito educativo en la creación de nuevas aulas y centros de enseñanza entre los cuales se encuentra nuestro IES.

La situación descrita se vio alterada cuando a partir de 1995-1996 comenzó la llegada de población procedente del Magreb, en un principio, y poco después del resto de África. Más recientemente han comenzado a llegar trabajadores del este europeo. Así, actualmente, el cincuenta por ciento de los casi 700 alumnos matriculados en el centro es de origen extranjero.

El aumento progresivo de la presencia del alumnado extranjero no ha cesado en los últimos años, siendo Marruecos, Guinea-Bissau, Senegal y Ghana los países de origen más comunes entre nuestro alumnado inmigrante. Asimismo, se observa la presencia de alumnado procedente de Lituania, Rumania, Rusia y también Argentina y Pakistán. En este sentido, en nuestro centro se hizo preciso, atendiendo a las demandas del propio alumnado y a las características que lo hacen único, la dotación de una oferta educativa que diera cabida a todos los aspectos antes descritos, lo que se concretó en la adscripción a proyectos como el Plan de Compensación Educativa, el de Bilingüismo, el de Lectura y Biblioteca, el de Coeducación o diversos programas de Apoyo Educativo y de Diversificación Curricular que, hoy en día, siguen en marcha con resultados muy satisfactorios.

Todos estos planes y proyectos se hallan conectados e interrelacionados, de modo que todos atiendan a la consecución de un mismo objetivo: reforzar el aprendizaje de nuestro alumnado desde la igualdad y la integración de todas las culturas que lo conforman. Estas nuevas circunstancias exigen algo más que el mero aumento de la oferta educativa y formativa de este centro. Por estas razones el centro cuenta con un aula de ATAL (Aula Temporal de Adaptación Lingüística) y dos aulas de Educación Específica en las que se desarrollan actividades de Pedagogía Terapéutica y se atiende al alumnado que precisa de Apoyo a la Integración.

En general, y teniendo en cuenta que el nivel socioeconómico de la mayoría de las familias de nuestro alumnado es medio-bajo, hay que matizar que, excepción hecha de los Grupos bilingües y de los de enseñanzas postobligatorias, el principal obstáculo con el que nos encontramos los docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, es la escasa implicación de las familias, sobre todo de aquellas a las que más se demanda su presencia en la formación del alumnado. Ello nos ofrece una idea del escaso seguimiento que el proceso de enseñanza aprendizaje tiene en los hogares de nuestro alumnado, y nos obliga a adecuar el desarrollo de las clases a esta realidad familiar. Es por todo lo anterior por lo que el equipo de docentes del centro se preocupa día a día por desarrollar estrategias creativas y motivadoras para el alumnado, que impliquen el uso de las nuevas tecnologías y hagan más amena y accesible la adquisición de conceptos que, de otra forma, en gran parte de los casos, nunca se fomentarían a nivel particular fuera del centro.

Asimismo, trabajamos cada día por inculcar en nuestro alumnado una actitud curiosa y crítica con la realidad, que les permita observar la misma desde distintas perspectivas, adoptando siempre puntos de vista diferentes y usando la empatía, el ponerse en el lugar del otro, para respetar y tolerar lo diferente, además de enriquecerse con ello. En este sentido, nuestro centro ofrece todo un mundo de posibilidades a través del cual nuestro

alumnado, y nosotros mismos, podemos conocer diferentes culturas, religiones y, en definitiva, maneras de comprender y el mundo que nos rodea.

## B. Organización del departamento de coordinación didáctica

Los miembros del Departamento de Matemáticas correspondientes al presente curso académico 2020-2021 son los citados a continuación:

D<sup>a</sup>. María de los Ángeles Ortiz Salmerón  
 D. Rosendo Leopoldo Martín Ruíz  
 D. Agustín Aguado Padilla  
 D<sup>a</sup>. María del Carmen Lozano Martínez  
 D<sup>a</sup> María Dolores Peña Elul  
 D. Diego Ruiz López  
 D. Antonio Ángel Navarro Ortiz  
 D<sup>a</sup> Stella María Millán Rodríguez (Profesora de apoyo COVID)  
 D<sup>a</sup> María Esperanza Rueda Cabrera (Profesora de apoyo COVID)

Se parte del hecho de que el departamento de Matemáticas cede 4 horas semanales para un Refuerzo de Matemáticas de 1º ESO (refuerzo bilingüe, no evaluable) al departamento de Informática así como 3 horas semanales de un Refuerzo de Matemáticas (refuerzo no bilingüe, no evaluable) de 3º ESO al departamento de Tecnología.

Desde el presente curso académico 2020/2021 la asignatura de Matemáticas 1º de E.S.O., pasa a ser bilingüe en todo el nivel y junto con la asignatura de Biología conformarán el ámbito científico tecnológico. El número de horas correspondientes al ámbito científico tecnológico para el primer nivel de la E.S.O. es de 7 horas y que será impartido por docentes de los departamentos de Matemáticas y de Biología conjuntamente.

Una vez efectuado el reparto de grupos entre todos los miembros, queda como sigue:

D<sup>a</sup>. María de los Ángeles Ortiz Salmerón

Ámbito Científico Tecnológico de 1º ESO con 7 horas semanales (1 grupo bilingüe)  
 Matemáticas de 2º ESO con 3 horas semanales (2 grupos bilingües)  
 Coordinación de Bilingüismo con 5 horas semanales.

D. Rosendo Leopoldo Martín Ruíz

Ciencias Aplicadas II de Formación Profesional Básica con 5 horas semanales (1 grupo)  
 Matemáticas de 2º ESO con 3 horas semanales (1 grupo no bilingüe)  
 Refuerzo de Matemáticas de 2º ESO con 2 horas semanales (1 grupo)  
 Recuperación de Matemáticas Pendientes (Taller de Matemáticas) de 3º ESO con 2 horas semanales (1 grupo)  
 Libre disposición de Matemáticas de 2º ESO con 1 horas semanales (1 grupo)

D. Agustín Aguado Padilla

Ámbito Científico Tecnológico de 1º ESO con 7 horas semanales (1 grupo bilingüe)  
 Matemáticas orientadas a las enseñanzas Académicas de 4º ESO con 4 horas semanales (2 grupos bilingües)  
 Refuerzo de Matemáticas de 1º ESO con 1 horas semanales (1 grupo)  
 Coordinación del departamento FEIE con 2 horas semanales.

D<sup>a</sup>. María del Carmen Lozano Martínez

Matemáticas de 1º Bachillerato de Ciencias Sociales con 4 horas semanales (1 grupo)  
 Matemáticas orientadas a las enseñanzas Académicas de 3º ESO con 4 horas semanales + Tutoría. (1 grupo no



bilingüe)

Matemáticas de 2º ESO con 3 horas semanales (1 grupo no bilingüe)  
 Libre disposición de Matemáticas de 2º ESO con 1 hora semanal (1 grupo)  
 Refuerzo de Matemáticas de 2º ESO con 2 horas semanales (2 grupos)  
 Libre disposición de Matemáticas de 1º ESO con 2 hora semanal (1 grupo)

Dª María Dolores Peña Elul

Matemáticas de 2º Bachillerato de Ciencias Sociales con 4 horas semanales (1 grupo)  
 Matemáticas orientadas a las enseñanzas Aplicadas de 4º ESO con 4 horas semanales (1 grupo no bilingüe)  
 Matemáticas orientadas a las enseñanzas Aplicadas de 3º ESO con 4 horas semanales (2 grupos no bilingües)  
 Recuperación de Matemáticas Pendientes (Taller de Matemáticas) de 3º ESO con 2 horas semanales (1 grupo)

D. Diego Ruiz López

Ámbito Científico Tecnológico de 1º ESO con 7 horas semanales (1 grupo bilingüe) + Tutoría  
 Matemáticas orientadas a las enseñanzas Académicas de 3º ESO con 4 horas semanales (2 grupos bilingües)  
 Refuerzo de Matemáticas de 2º ESO con 1 hora semanal (1 grupo)

D. Antonio Ángel Navarro Ortiz

Matemáticas II de 2º Bachillerato con 4 horas semanales (1 grupo)  
 Matemáticas I de 1º Bachillerato con 4 horas semanales (1 grupo) + Tutoría  
 Matemáticas orientadas a las enseñanzas Académicas de 4º ESO con 4 horas semanales (1 grupo no bilingües)  
 Matemáticas orientadas a las enseñanzas Aplicadas de 4º ESO con 4 horas semanales (1 grupo no bilingües)  
 Ciencias Aplicadas de 1º de F.P.B. con 2 horas semanales (1 grupo)

Dª Stella María Millán Rodríguez (Profesora de apoyo COVID)

Libre disposición de Matemáticas de 2º ESO con 1 hora semanal (3 grupos)  
 Matemáticas de 2º ESO con 3 horas semanales (2 grupos mixto)

Dª María Esperanza Rueda Cabrera (Profesora de apoyo COVID)

Ámbito Científico Tecnológico de 1º ESO con 7 horas semanales (2 grupo bilingüe)  
 Refuerzo de Matemáticas de 2º ESO con 1 hora semanal (1 grupo)

### C. Justificación legal

Normativa Estatal

LEY ORGÁNICA 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa. (BOE de 10 de diciembre de 2013)

REAL DECRETO 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. (BOE de 3 de enero de 2015)

CORRECCIÓN de errores del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. (BOE de 1 de mayo de 2015)

Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato. (BOE de 29 de enero de 2015)

REAL DECRETO 310/2016, de 29 de julio, por el que se regulan las evaluaciones finales de Educación

Secundaria Obligatoria y de Bachillerato (BOE de 30 de julio de 2016)

Normativa Autonómica

Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía. (BOJA de 28 de junio de 2016)

Decreto 110/2016 de 14 de junio de 2016, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía. (BOJA de 28 de junio de 2016) Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria. (BOJA de 16 de julio de 2010)

Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía, se regula la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado. (BOJA de 28-06- 2016)

Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en Andalucía, se regula la atención a la diversidad y se establece la ordenación de

la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado. (BOJA de 29 de julio de 2016)

El Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria, aprobado por el Gobierno de España, y publicado en el BOE el 3 de enero de 2015, está enmarcado en la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa, que a su vez modificó el artículo 6 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, para definir el currículo como la regulación de los elementos que determinan los procesos de enseñanza y aprendizaje para cada una de las enseñanzas.

De conformidad con el mencionado Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, que determina los aspectos básicos a partir de los cuales las distintas Administraciones educativas deberán fijar para su ámbito de gestión la configuración curricular y la ordenación de las enseñanzas en Educación Secundaria Obligatoria, corresponde a la Junta de Andalucía, según lo dispuesto en el artículo 52.2 del Estatuto de Autonomía para Andalucía, sin perjuicio de lo recogido en el artículo 149.1.30.<sup>a</sup> de la Constitución Española, regular la ordenación y el currículo en dicha etapa.

La Orden de 14 de julio de 2016 (BOJA de 28 de junio de 2016) desarrolla el currículo correspondiente a la Educación secundaria obligatoria en virtud de lo que determina el Decreto 111/2016, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación secundaria obligatoria en Andalucía. De igual forma, la Orden de 14 de julio de 2016 (BOJA de 29 de julio de 2016) desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en virtud de lo que determina el Decreto 110/2016, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación secundaria obligatoria en Andalucía. Así lo hace para todas las asignaturas (troncales, específicas y de libre configuración autonómica), y en concreto para la de Matemáticas.

Instrucción 7/2020 de 8 de Junio, de la dirección General de Ordenación y Evaluación educativa, sobre la Organización y Funcionamiento de la Enseñanza Bilingüe en los Centros Docentes para el curso 2020/2021.

La presente programación didáctica pretende vertebrar lo referente a la enseñanza de las Matemáticas en el I.E.S. La Mojonera, y se presenta como un texto abierto, susceptible de posteriores modificaciones que reflejen los acuerdos a que los miembros del departamento lleguen en las diversas reuniones que se produzcan a lo largo del curso.

#### **D. Objetivos generales de la etapa**

Conforme a lo dispuesto en el artículo 3 del Decreto 111/2016, de 14 de junio la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apreiciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

Además de los objetivos descritos en el apartado anterior, la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

- a) Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- b) Conocer y apreciar los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

## E. Presentación de la materia

Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas es una materia troncal general que se impartirá en tercero y cuarto de Educación Secundaria Obligatoria, dentro de la opción de Enseñanzas Aplicadas. Con ella se pretende afianzar los conocimientos, destrezas y pensamiento matemático adquiridos en los distintos cursos y etapas de la vida escolar, a través de un enfoque metodológico práctico y con aplicaciones constantes a problemas extraídos de la vida real, que preparen al alumnado para la iniciación a la Formación Profesional.

Esta materia cumple un papel formativo, facilitando la mejora de la estructuración mental, de pensamiento y adquisición de actitudes propias de las Matemáticas; instrumental, aportando estrategias y procedimientos básicos para otras disciplinas; y propedéutico, añadiendo conocimientos y fundamentos para el acceso a otros estudios formativos. La presencia, influencia e importancia de las Matemáticas en la vida cotidiana ha ido en constante crecimiento debido al aumento de sus aplicaciones. Su utilidad y empleo se extienden a casi todas las actividades humanas, no obstante, la más antigua de sus aplicaciones está en las Ciencias de la Naturaleza, especialmente, en la Física. En la actualidad, gracias al avance tecnológico, a las técnicas de análisis numérico y al uso de la estadística es posible el diseño y aplicación de modelos matemáticos para abordar problemas complejos como los que se presentan en la Biología o las Ciencias Sociales (Sociología, Economía), dotando de métodos cuantitativos indiscutibles a cualquier rama del conocimiento humano que desee alcanzar un alto grado de precisión en sus predicciones. La información que diariamente se recibe tiene cada vez mayor volumen de datos cuantificados como puede ser el índice de precios, la tasa de paro, las encuestas o las predicciones. En este sentido, puede decirse que todo se matematiza.

## F. Elementos transversales

El departamento de matemáticas contemplará la aplicación de los elementos transversales previstos en el decreto 110/2016 de 14 de junio en el artículo 5 así como en la Orden de 14 de julio de 2016 en el artículo 3, a lo largo del curso en las diferentes unidades didácticas:

a) El respeto al Estado de Derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía.

b) El desarrollo de las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia.

c) La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.

d) El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.

e) El fomento de los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.

f) El fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, el conocimiento de la historia y la cultura del pueblo gitano, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia.

g) El perfeccionamiento de las habilidades para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.

h) La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.

i) La promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.

j) La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.

k) La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, la formación de una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.

l) La toma de conciencia y la profundización en el análisis sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

## G. Contribución a la adquisición de las competencias claves

En la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.

Las competencias clave del currículo son las siguientes:

- a) Competencia en comunicación lingüística. (C.C.L.)
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (C.M.C.T.)
- c) Competencia digital (C.D.)
- d) Competencia para aprender a aprender (C.A.A.)
- e) Competencias sociales y cívicas (C.S.C.)
- f) Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor (S.I.E.)
- g) Conciencia y expresiones culturales (C.E.C.)

Competencia en comunicación lingüística (C.C.L.)

La competencia en comunicación lingüística es el resultado de la acción comunicativa dentro de prácticas sociales determinadas, en las cuales el individuo actúa con otros interlocutores y a través de textos en múltiples modalidades, formatos y soportes.

Además, la competencia en comunicación lingüística representa una vía de conocimiento y contacto con la diversidad cultural que implica un factor de enriquecimiento para la propia competencia.

La competencia en comunicación lingüística es también un instrumento fundamental para la socialización y el aprovechamiento de la experiencia educativa, por ser una vía privilegiada de acceso al conocimiento dentro y fuera de la escuela. De su desarrollo depende, en buena medida, que se produzcan distintos tipos de aprendizaje en distintos contextos, formales, informales y no formales. En este sentido, es especialmente relevante en el contexto escolar la consideración de la lectura como destreza básica para la ampliación de la competencia en comunicación lingüística y el aprendizaje. Así, la lectura es la principal vía de acceso a todas las áreas, por lo que el contacto con una diversidad de textos resulta fundamental para acceder a las fuentes originales del saber.

La competencia en comunicación lingüística se inscribe en un marco de actitudes y valores que el individuo pone en funcionamiento: el respeto a las normas de convivencia; el ejercicio activo de la ciudadanía; el desarrollo de un espíritu crítico; el respeto a los derechos humanos y el pluralismo; la concepción del diálogo como herramienta primordial para la convivencia, la resolución de conflictos y el desarrollo de las capacidades afectivas en todos los ámbitos; una actitud de curiosidad, interés y creatividad hacia el aprendizaje y el reconocimiento de las destrezas inherentes a esta competencia (lectura, conversación, escritura, etcétera) como fuentes de placer relacionada con el disfrute personal y cuya promoción y práctica son tareas esenciales en el refuerzo de la motivación hacia el aprendizaje.

Sobre el tratamiento de la lectura para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística, el departamento de matemáticas ha acordado tomar las siguientes medidas:

Se propondrá al alumnado a lo largo del curso escolar:

- Lectura de artículos y/o textos de divulgación científica.
- Fomentar la lectura de libros en el alumnado.
- Análisis de prensa escrita.
- Lectura comprensiva en clase de los enunciados de los ejercicios y problemas.

Dichas acciones encaminadas al fomento de la lectura para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística las llevará a cabo cada profesor adaptándolas a las propias características del grupo.

Asimismo, según recoge nuestro proyecto educativo de centro, todos los departamentos recogerán en sus programaciones didácticas la evaluación de las faltas de ortografía. El departamento acuerda que las faltas de ortografía penalicen hasta un máximo de 0'5 puntos en la nota final de la prueba escrita.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (C.M.C.T.)

La competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología inducen y fortalecen algunos aspectos esenciales de la formación de las personas que resultan fundamentales para la vida.

En una sociedad donde el impacto de las matemáticas, las ciencias y las tecnologías es determinante, la consecución y sostenibilidad del bienestar social exige conductas y toma de decisiones personales

estrechamente vinculadas a la capacidad crítica y visión razonada y razonable de las personas. A ello contribuyen la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología:

La competencia matemática implica la capacidad de aplicar el razonamiento matemático y sus herramientas para describir, interpretar y predecir distintos fenómenos en su contexto.

La competencia matemática requiere de conocimientos sobre los números, las medidas y las estructuras, así como de las operaciones y las representaciones matemáticas, y la comprensión de los términos y conceptos matemáticos.

El uso de herramientas matemáticas implica una serie de destrezas que requieren la aplicación de los principios y procesos matemáticos en distintos contextos, ya sean personales, sociales, profesionales o científicos, así como para emitir juicios fundados y seguir cadenas argumentales en la realización de cálculos, el análisis de gráficos y representaciones matemáticas y la manipulación de expresiones algebraicas, incorporando los medios digitales cuando sea oportuno. Forma parte de esta destreza la creación de descripciones y explicaciones matemáticas que llevan implícitas la interpretación de resultados matemáticos y la reflexión sobre su adecuación al contexto, al igual que la determinación de si las soluciones son adecuadas y tienen sentido en la situación en que se presentan.

Se trata, por tanto, de reconocer el papel que desempeñan las matemáticas en el mundo y utilizar los conceptos, procedimientos y herramientas para aplicarlos en la resolución de los problemas que puedan surgir en una situación determinada a lo largo de la vida. La activación de la competencia matemática supone que el aprendiz es capaz de establecer una relación profunda entre el conocimiento conceptual y el conocimiento procedimental, implicados en la resolución de una tarea matemática determinada.

La competencia matemática incluye una serie de actitudes y valores que se basan en el rigor, el respeto a los datos y la veracidad.

Así pues, para el adecuado desarrollo de la competencia matemática resulta necesario abordar cuatro áreas relativas a los números, el álgebra, la geometría y la estadística, interrelacionadas de formas diversas.

Las competencias clave en ciencia y tecnología son aquellas que proporcionan un acercamiento al mundo físico y a la interacción responsable con él desde acciones, tanto individuales como colectivas, orientadas a la conservación y mejora del medio natural, decisivas para la protección y mantenimiento de la calidad de vida y el progreso de los pueblos. Estas competencias contribuyen al desarrollo del pensamiento científico, pues incluyen la aplicación de los métodos propios de la racionalidad científica y las destrezas tecnológicas, que conducen a la adquisición de conocimientos, la contrastación de ideas y la aplicación de los descubrimientos al bienestar social.

#### Competencia digital (C.D.)

La competencia digital es aquella que implica el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad.

Esta competencia supone, además de la adecuación a los cambios que introducen las nuevas tecnologías en la alfabetización, la lectura y la escritura, un conjunto nuevo de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias hoy en día para ser competente en un entorno digital.

Requiere de conocimientos relacionados con el lenguaje específico básico: textual, numérico, icónico, visual, gráfico y sonoro, así como sus pautas de decodificación y transferencia. Esto conlleva el conocimiento de las principales aplicaciones informáticas. Supone también el acceso a las fuentes y el procesamiento de la información; y el conocimiento de los derechos y las libertades que asisten a las personas en el mundo digital.

#### Competencia para aprender a aprender (C.A.A.)

Esta competencia supone, por un lado, iniciarse en el aprendizaje y, por otro, ser capaz de continuar aprendiendo de manera autónoma, así como buscar respuestas que satisfagan las exigencias del conocimiento racional. Asimismo, implica admitir una diversidad de respuestas posibles ante un mismo problema y encontrar motivación para buscarlas desde diversos enfoques metodológicos. En suma, implica la gestión de las propias capacidades desde una óptica de búsqueda de eficacia y el manejo de recursos y técnicas de trabajo intelectual.

Si esta competencia permite que el alumno disponga de habilidades o de estrategias que le faciliten el aprendizaje a lo largo de su vida (autonomía, perseverancia, sistematización, reflexión crítica...) y que le faciliten construir y transmitir el conocimiento matemático, supone también que pueda integrar estos nuevos conocimientos en los que ya posee y que los pueda analizar teniendo en cuenta los instrumentos propios del método científico.

### Competencias sociales y cívicas (C.S.C.)

Las competencias sociales y cívicas implican la habilidad y capacidad para utilizar los conocimientos y actitudes sobre la sociedad, entendida desde las diferentes perspectivas, en su concepción dinámica, cambiante y compleja, para interpretar fenómenos y problemas sociales en contextos cada vez más diversificados; para elaborar respuestas, tomar decisiones y resolver conflictos, así como para interactuar con otras personas y grupos conforme a normas basadas en el respeto mutuo y en convicciones democráticas. Además de incluir acciones a un nivel más cercano y mediato al individuo como parte de una implicación cívica y social.

Se trata, por lo tanto, de aunar el interés por profundizar y garantizar la participación en el funcionamiento democrático de la sociedad, tanto en el ámbito público como privado, y preparar a las personas para ejercer la ciudadanía democrática y participar plenamente en la vida cívica y social gracias al conocimiento de conceptos y estructuras sociales y políticas y al compromiso de participación activa y democrática.

### Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (S.I.E.)

La competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor implica la capacidad de transformar las ideas en actos. Ello significa adquirir conciencia de la situación a intervenir o resolver, y saber elegir, planificar y gestionar los conocimientos, destrezas o habilidades y actitudes necesarios con criterio propio, con el fin de alcanzar el objetivo previsto.

Esta competencia está presente en los ámbitos personal, social, escolar y laboral en los que se desenvuelven las personas, permitiéndoles el desarrollo de sus actividades y el aprovechamiento de nuevas oportunidades. Constituye igualmente el cimiento de otras capacidades y conocimientos más específicos, e incluye la conciencia de los valores éticos relacionados.

La adquisición de esta competencia es determinante en la formación de futuros ciudadanos emprendedores, contribuyendo así a la cultura del emprendimiento. En este sentido, su formación debe incluir conocimientos y destrezas relacionados con las oportunidades de carrera y el mundo del trabajo, la educación económica y financiera o el conocimiento de la organización y los procesos empresariales, así como el desarrollo de actitudes que conlleven un cambio de mentalidad que favorezca la iniciativa emprendedora, la capacidad de pensar de forma creativa, de gestionar el riesgo y de manejar la incertidumbre.

### Conciencia y expresiones culturales (C.E.C.)

La competencia en conciencia y expresión cultural implica conocer, comprender, apreciar y valorar con espíritu crítico, con una actitud abierta y respetuosa, las diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de enriquecimiento y disfrute personal y considerarlas como parte de la riqueza y patrimonio de los pueblos.

Esta competencia incorpora también un componente expresivo referido a la propia capacidad estética y creadora y al dominio de aquellas capacidades relacionadas con los diferentes códigos artísticos y culturales, para poder utilizarlas como medio de comunicación y expresión personal. Implica igualmente manifestar interés por la participación en la vida cultural y por contribuir a la conservación del patrimonio cultural y artístico, tanto de la propia comunidad como de otras comunidades.

El desarrollo de esta competencia supone actitudes y valores personales de interés, reconocimiento y respeto por las diferentes manifestaciones artísticas y culturales, y por la conservación del patrimonio.

Exige asimismo valorar la libertad de expresión, el derecho a la diversidad cultural, el diálogo entre culturas y sociedades y la realización de experiencias artísticas compartidas. A su vez, conlleva un interés por participar en la vida cultural y, por tanto, por comunicar y compartir conocimientos, emociones y sentimientos a partir de expresiones artísticas.

### COMPETENCIAS CLAVE EN MATEMÁTICAS DE 3º Y 4º ESO:

La Orden de 14 de Julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía, establece la siguiente contribución de las Matemáticas de 3º y 4º E.S.O. a la adquisición de las competencias clave:

"La materia de Matemáticas contribuye especialmente al desarrollo de la competencia matemática (CMCT). La

habilidad de formular, plantear, interpretar y resolver problemas es una de las capacidades esenciales de la actividad matemática, ya que permite a las personas emplear los procesos cognitivos para abordar y resolver situaciones interdisciplinarias reales, lo que resulta del máximo interés para el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico. En este proceso de resolución e investigación están involucradas muchas otras competencias además de la matemática, entre otras, la comunicación lingüística (CCL), al ser necesaria la lectura comprensiva de los enunciados y comunicar, verbalmente y por escrito, los resultados obtenidos; el sentido de iniciativa y el espíritu emprendedor (SIE), por la necesidad de establecer un plan de trabajo para la resolución de problemas basado en modificación y revisión continua; la competencia digital (CD), para tratar de forma adecuada la información y, en su caso, servir de apoyo a la resolución de problemas y comprobación de las soluciones; o la competencia social y cívica (CSC), al implicar una actitud abierta ante diferentes planteamientos y resultados."



## H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas

De acuerdo con lo establecido en el artículo 7 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, el artículo 4 de la Orden de 14 de julio de 2016 (BOJA 28 de Julio de 2016) recoge una serie de recomendaciones de metodología didáctica para la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía, que atenderemos en nuestra práctica docente y que son las siguientes:

a) El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y, por ello, debe abordarse desde todas las materias y ámbitos de conocimiento.

En el proyecto educativo del centro y en las programaciones didácticas se incluirán las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave.

b) Los métodos deben partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de este y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

c) Los centros docentes fomentarán la creación de condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.

d) Las líneas metodológicas de los centros docentes tendrán la finalidad de favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su autoconcepto y su autoconfianza, y los procesos de aprendizaje autónomo, y promover hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.

e) Las programaciones didácticas de las distintas materias de la Educación Secundaria Obligatoria incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.

f) Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.

g) Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación, adecuados a los contenidos de las distintas materias.

h) Se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión.

i) Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.

j) Se fomentará el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas que le permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

k) Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramientas integradas para el desarrollo del currículo.

De acuerdo a tales recomendaciones, la metodología que se llevará a cabo estará próxima a una metodología participativa, reflexiva y activa, para lo que se considerará el papel activo del alumnado en el aprendizaje con el objeto de que éste resulte significativo. Todo esto supone considerar los intereses que motiven a los alumnos y alumnas a actuar.

Las Matemáticas van a contribuir al desarrollo en el alumnado de un *¿pensamiento científico¿* de manera que pueda desarrollar sus propias hipótesis, plantear sus propios problemas y resolverlos de manera lógica y ordenada en los procedimientos.

También resulta importante y enriquecedor para el alumnado asociar conocimientos de las matemáticas con otras áreas, por lo que la interdisciplinariedad con otras áreas cobra un papel fundamental, ya que experimenta por sí mismo la importancia que realmente tienen en la mayoría de los ámbitos de la vida cotidiana.

Para que todo ello sea posible, la metodología que se llevará a cabo se situará entre los dos polos opuestos, esto es, entre la enseñanza expositiva (clase magistral, exposición oral) y la enseñanza por descubrimiento (algoritmos, investigación de los alumnos.).

Atendiendo a los argumentos anteriores se llevarán a cabo los siguientes tipos de actividades:

- Actividades de inicio y motivación, para detectar los conocimientos previos del alumno/a y con el fin de tener un carácter motivador que trata de fomentar el interés del alumno hacia los nuevos contenidos que se van a trabajar. Si los conocimientos previos de algún alumno no permiten enlazar con las nuevas enseñanzas, se propondrán a estos alumnos actividades orientadas a proporcionar los conocimientos indispensables para iniciar con garantías los nuevos contenidos y así asegurar el aprendizaje significativo.

- Actividades para la consolidación de los procedimientos, consiguiendo con ellas que el alumno automatice los procedimientos expuestos. De no hacerlo así, el alumno se sentirá inseguro cada vez que tenga que aplicar ese procedimiento. Resultan ideales para el aprendizaje de determinadas destrezas algebraicas.

- Actividades de investigación, en las que los alumnos tienen que indagar o analizar algo en grupo o por si solos. Si los resultados de las investigaciones son dispares se debe propiciar el debate entre los alumnos.

- Actividades TIC, utilizando las nuevas tecnologías tales como internet, y la utilización de software libre como los programas Wiris (para la parte de aritmética, álgebra y funciones), GeoGebra (para geometría) y la aplicación Descartes en la que están disponibles unidades interactivas de todos los bloques y cursos, el alumnado entrará en contacto con las tecnologías de la información y comunicación permitiéndoles analizar, investigar e interpretar todo tipo de resultados matemáticos. En este sentido habrá que tener en cuenta las limitaciones de recursos que existen en nuestro centro.

- Actividades para estimular el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público:

\* Estimular, en las diferentes unidades didácticas, la búsqueda de textos, su selección, la lectura, la reflexión, el análisis, la valoración crítica y el intercambio de datos, comentarios y estimaciones considerando el empleo de:

-Diferentes tipos de textos, autores e intenciones

-Diferentes medios (impresos, audiovisuales, electrónicos).

-Diversidad de fuentes (materiales académicos y "auténticos")

\* Potenciar situaciones variadas de interacción comunicativa en las clases (conversaciones, entrevistas, coloquios, debates, etc.).

\* Exigir respeto en el uso del lenguaje.

\* Observar, estimular y cuidar el empleo de normas gramaticales.

\* Analizar y emplear procedimientos de cita y paráfrasis. Bibliografía y webgrafía

\* Cuidar los aspectos de prosodia, estimulando la reflexión y el uso intencional de la entonación y las pausas.

\* Analizar y velar por:

-La observación de las propiedades textuales de la situación comunicativa: adecuación, coherencia y cohesión.

-El empleo de estrategias lingüísticas y de relación: inicio, mantenimiento y conclusión; cooperación, normas de cortesía, fórmulas de tratamiento, etc.

-La adecuación y análisis del público destinatario y adaptación de la en función del mismo.

- Actividades de Atención a la Diversidad. Se propondrán actividades de refuerzo para el alumnado que presenta dificultad en el aprendizaje de algunos de los contenidos matemáticos, y actividades de ampliación, con el objetivo de la adquisición de conocimientos o la mejora y profundización en el aprendizaje de los conocimientos ya adquiridos.

Los materiales y recursos que a utilizar, dependiendo de los cursos y de las distintas unidades didácticas, son:

Calculadora científica.

La incorporación didáctica de la calculadora científica es fundamental en esta etapa educativa. De hecho, el manejo y el uso de la calculadora son en si mismos objetivos de aprendizaje en el diseño curricular de las matemáticas de la ESO.

No obstante, existe una dificultad real que es el abuso y uso prematuro de la calculadora. Usar la calculadora para hacer simples operaciones combinadas con números enteros o con fracciones, por ejemplo, cuando aún no se han afianzado esas destrezas en los cálculos, no es lo correcto. Por ello, es importante inculcar en el alumnado un uso racional de la calculadora y sus funciones, potenciando así la comprensión y agilidad en los

cálculos.

Es por ese motivo por el que creemos conveniente la no utilización de la calculadora en 1º y 2º de ESO, salvo casos excepcionales.

Por su parte, en 3º y 4º de ESO, así como en todo el Bachillerato y la Formación Profesional Básica se hace imprescindible su uso, lo que no quita para que en algún tema en concreto se pueda trabajar sin ella.

Ordenadores.

El ordenador proporciona una forma cómoda de procesar y representar la información, permitiendo que el alumno dedique su atención al sentido de los datos y al análisis de los resultados. También permite ejecutar órdenes de muy distinto tipo (dibujos, cálculos, decisiones...) con gran rapidez. Por tanto, puede simular experiencias aleatorias que manualmente sería imposible realizar, trazar una o varias gráficas a partir de datos o fórmulas, ejecutar algoritmos de cálculos largos y tediosos o con expresiones complicadas. Otra característica es la de interaccionar con el usuario, que puede intervenir en determinados momentos proponiendo datos o tareas nuevas en función de los resultados que se van obteniendo, lo que le convierte en un poderoso instrumento de exploración e indagación, todo esto sin olvidar la extraordinaria fuente de consulta e investigación de la que disponemos en la actualidad como es internet.

En función de varias variables (características del grupo, disponibilidad de recursos,¿) se podrá utilizar en el aula cuando el profesor así lo considere oportuno. Existen múltiples recursos como por ejemplo, Wiris, Geogebra (geometría),... No obstante hay que dejar claro la falta de recursos en cuanto a material informático existente en nuestro centro, lo que dificulta su uso de forma habitual.

Medios audiovisuales

Las producciones audiovisuales pueden servir como punto de unión entre los contenidos del aprendizaje matemático y la experiencia cotidiana del entorno, los contenidos de otras disciplinas y los mensajes que se reciben a través de los medios de comunicación. Existen excelentes filmes sobre historia de las matemáticas, donde se explicitan los avances conjuntos con otros aspectos del saber y otras necesidades prácticas de la época.

Materiales escritos

Además del importante papel que desempeña el libro de texto, es indudable el valor que, tanto para el profesor como para el alumno, tiene el uso de otros materiales escritos: relaciones de actividades, libros de consulta, de divulgación, de problemas, de juegos lógicos y matemáticos, sobre temas monográficos, ilustraciones gráficas, etc. Del mismo modo, resulta un recurso útil el uso de materiales periodísticos escritos, tales como recortes de periódico o revistas, en los que aparecen noticias, más o menos actuales en las que aparecen elementos matemáticos relacionados con la unidad que se está trabajando.

Materiales manipulables

Los materiales manipulables son un recurso sumamente eficaz que puede complementar el aprendizaje de las matemáticas en determinadas unidades, pues fomenta en el alumno la observación, la experimentación y la reflexión necesarias para construir sus propias ideas matemáticas. Materiales tales como poliedros, materiales de medida (regla, transportador de ángulos, compás, ...), cuerda y gomas elásticas para visualizar deformaciones de figuras, dados de diferentes tipos, cartas de baraja, bolas de colores para experimentos de azar (probabilidad), espejos para visualizar simetrías y generar figuras,...

## I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación

### EVALUACIÓN INICIAL AL PRINCIPIO DE CURSO

La Orden de 14 de julio de 2016, por la que se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de educación secundaria obligatoria en Andalucía, establece en su artículo 19 que durante el primer mes de cada curso escolar todo el profesorado realizará una evaluación inicial del alumnado,

siendo dicha evaluación inicial el punto de referencia del equipo docente para la toma de decisiones relativas al desarrollo del currículo y para su adecuación a las características y conocimientos del alumnado.

En este contexto cada profesor y profesora del Departamento someterá al alumnado que le haya sido encomendado a las observaciones que estime oportunas, que pueden ser entre otras:

- Pruebas iniciales escritas de nivel.
- Valoración de intervenciones orales del alumnado en el aula.
- Seguimiento de tareas encomendadas.
- Pruebas escritas de contenidos tratados en el aula, que el profesor o profesora haya seleccionado como material introductorio.

En todo caso, el profesorado estará en condiciones de emitir los resultados de sus valoraciones y comunicarlas al resto de los equipos docentes, en las sesiones de evaluación inicial que a tal efecto se lleven a cabo.

## LA EVALUACIÓN A LO LARGO DEL CURSO

Los alumnos y alumnas tienen derecho a que su rendimiento académico sea valorado conforme a criterios de plena objetividad. Esto supone que el Departamento debe establecer los mecanismos generales que sean necesarios para garantizar que los alumnos y alumnas:

- Reciben información, al comienzo del ciclo o curso, de los objetivos que deben alcanzar y de los contenidos que deben adquirir, y que serán objeto de evaluación.
- Conocen los criterios de evaluación, así como los mecanismos e instrumentos que se van a utilizar para la valoración de su rendimiento académico.

### Exploración inicial

Al comienzo de cada unidad didáctica, el profesor o profesora arbitrará mecanismos para conocer y valorar los conocimientos previos del alumnado. Con ello, quedará reflejada la situación de partida del alumnado y se detectarán sus ideas previas en relación con los aprendizajes que se deberán desarrollar.

De los resultados de dicha exploración inicial no tendrá que quedar, necesariamente, constancia escrita, pero orientarán al profesorado sobre posibles readaptaciones de la metodología a utilizar, la organización del aula, etc., y condicionarán un posible reajuste de la actuación docente a las necesidades, intereses y posibilidades de los alumnos y alumnas.

Los resultados de la exploración inicial no influirán, en ningún caso, en la calificación que el alumno o alumna obtenga al término de la unidad didáctica.

### Evaluación procesual

Durante el desarrollo de cada unidad didáctica, el profesor o profesora podrá recoger información sobre el modo de aprender del alumno o alumna, y la forma en que se va produciendo dicho aprendizaje. A fecha de hoy, la normativa no obliga a que la información recogida quede registrada en documento alguno. No obstante, desde la Programación del Departamento se recomienda que el profesorado trabaje con algún tipo de registro bien en soporte papel o digitalizado, donde quede constancia de las incidencias del aula y de los procesos de aprendizaje individualizados de los alumnos y alumnas. En todo caso, dicho registro constituiría un documento personal del docente.

Los instrumentos de los que puede valerse el profesorado para evaluar los procesos de aprendizaje pueden ser, entre otros:

### Técnicas de observación

A través de ellas la información se obtiene de la observación de los alumnos y alumnas manifiestan espontáneamente. Se caracterizan porque:

- No tienen como objetivo la obtención del máximo de información, sino conocer el comportamiento natural del alumnado en situaciones espontáneas.
- La situación puede ser controlada o no.
- Los alumnos y alumnas no tienen, necesariamente, conciencia de estar siendo evaluados.

Las técnicas de observación podrán ser aplicables en cualquier momento de la evaluación continua, aunque

encontrarán su mayor utilidad en la recogida de datos para valorar el dominio de procedimientos y el desarrollo de actitudes durante el trabajo diario de los alumnos y alumnas en el aula. Algunos recursos útiles para llevar a cabo esta observación pueden ser:

- Controlar las intervenciones orales de los alumnos y alumnas a través de tareas específicas.
- Observar el trabajo del alumnado, individualmente o en grupo, en diferentes ocasiones: en la pizarra, en equipo ... y comprobar su índice de participación, sus niveles de razonamiento, atención, expresión; sus habilidades y destrezas; la aplicación o desarrollo que hace de los conceptos; si consulta otras fuentes de información; si aporta criterios o valoraciones personales, etc.

Instrumentalmente, se sugieren, sin perjuicio de otros instrumentos explícitos o implícitos que el profesor o profesora pueda considerar en cada momento adecuados, el empleo de listas de control, escalas de observación o registros anecdóticos.

#### Revisión de las tareas de los alumnos y alumnas

Aporta información de una manera continuada, a través del análisis del cuaderno de clase, o de una forma puntual, a través del análisis de trabajos que periódicamente el profesor o profesora pueda proponer. Es un tipo de técnica útil para la obtención de información referida a procedimientos y actitudes y, en menor medida, dependiendo del tipo de tarea propuesta, a conceptos. El profesorado podrá, compaginar, si lo estima conveniente, dos frentes de actuación.

- Análisis del cuaderno de clase. Siempre que el profesor o profesora haya exigido al alumnado la utilización de un cuaderno de clase, su análisis constituirá un elemento de recogida de información muy útil para la evaluación continua, pues será reflejo del trabajo diario que realiza el alumno o alumna. A través de él se podrá comprobar:
  - a) Si toma apuntes correctamente.
  - b) Su nivel de comprensión, de abstracción y de selección de ideas.
  - c) Su nivel de expresión escrita, la claridad y propiedad de sus expresiones.
  - d) La ortografía, la caligrafía, la composición de frases, etc.
  - e) Los planteamientos que hace de la información aportada, si ha entendido el contenido esencial, si llega a ordenar y diferenciar los apartados diferenciables en estos contenidos.
  - f) Si incluye reflexiones o comentarios propios.
  - g) Si amplía información sobre los temas trabajados consultando otras fuentes.
  - h) Si realiza esquemas, resúmenes, subrayados, etc.
  - i) El cuidado o dedicación que emplea en llevar al día su cuaderno.
- Análisis de trabajos escritos y pequeñas investigaciones. Este tipo de tareas, en caso de ser llevadas a cabo, tendrían como finalidad profundizar en algún conocimiento específico, favorecer la adquisición de determinados procedimientos y desarrollar actitudes relacionadas con el rigor, el gusto por el orden, la presentación correcta, etc.

#### Evaluación sumativa

El profesorado podrá realizar la evaluación sumativa al término de cada unidad didáctica, sin perjuicio de posibles agrupamientos de dos o más unidades didácticas. Dichos agrupamientos, en su caso, serán decididos por cada profesor o profesora, siempre guiado por criterios pedagógicos y organizativos, no siendo necesario que quede constancia escrita de los mismos. No obstante, es recomendable que sean comunicados al resto de los miembros del Departamento en las correspondientes reuniones.

La evaluación sumativa se llevará a cabo mediante la realización de exámenes escritos, que normalmente contendrán una serie de ejercicios y cuestiones teóricas diseñadas para medir la adquisición de las competencias y conocimientos expresados en los objetivos y en otras ocasiones podrán ser de tipo test, contruidos con el mismo fin, que alumnos y alumnas deberán realizar por si solos.

En cualquier caso es conveniente que en los exámenes escritos aparezcan los criterios de corrección, en los que al menos debe de constar:

- 1) Sobre qué calificación numérica máxima se puntúa.
- 2) Con qué calificación el examen se considera aprobado.
- 3) Qué calificación corresponde a cada uno de los ejercicios de los que consta el examen. Es recomendable que en los exámenes escritos, además, se indiquen instrucciones concretas, referidas, por ejemplo, al uso de calculadoras, color de tinta empleado, uso de corrector, tiempo disponible, etc.

Para la materia de Matemáticas Aplicadas, el aporte de la evaluación sumativa a la calificación global obtenida en el trimestre consta de dos partes, porcentaje de los criterios de evaluación establecidos en el:

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas (lecturas, trabajos individuales o en grupo para realizar en clase o en casa, proyectos de investigación, etc) y el porcentaje de los criterios de evaluación establecidos en los siguientes Bloques (pruebas escritas) trabajados a lo largo del trimestre.

BLOQUE 2: Números y Álgebra

BLOQUE 3: Geometría

BLOQUE 4: Funciones

BLOQUE 5: Estadística y probabilidad

Cada profesor o profesora, en el margen de actuación organizativa que la presente Programación Didáctica le confiere, será responsable de comunicar al alumnado:

- Cómo construirá la parte de la calificación trimestral correspondiente a la evaluación sumativa a partir de las calificaciones obtenidas en cada unidad didáctica, o grupo de unidades didácticas.

- Si la materia correspondiente a una unidad didáctica en la que la evaluación sumativa ha sido satisfactoria se considera superada, o si será objeto de posteriores exámenes.

- Si al final de cada trimestre, antes de que tengan lugar las juntas de evaluación, realizará algún tipo de examen trimestral y en su caso, cómo influirá dicha calificación en la parte de la calificación trimestral correspondiente a la evaluación sumativa.

- Si se prevé algún tipo de examen de recuperación, en el caso de alumnos que no hayan desarrollado las competencias expuestas en los objetivos del trimestre.

- Cómo construirá la calificación final del curso, partiendo de las tres calificaciones trimestrales de que dispone para cada alumno o alumna en el mes de junio, que integran tanto el componente de la evaluación procesual como sumativa.

- Si se prevé algún tipo de examen de recuperación, en el caso de alumnos que no hayan desarrollado las competencias expuestas en los objetivos del curso.

#### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN 3º y 4º de ESO (Matemáticas Aplicadas)

De este modo, los aspectos más relevantes referentes a la evaluación y los criterios de calificación de la materia de Matemáticas Aplicadas en la ESO se pueden resumir en los siguientes puntos:

#### TERCERO de E.S.O. MATEMÁTICAS APLICADAS

La nota final del curso se obtendrá de los siguientes pesos establecidos en los criterios de evaluación de cada uno de los siguientes bloques:

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas: 24.5 %

BLOQUE 2: Números y Álgebra: 34 %

BLOQUE 3: Geometría: 15 %

BLOQUES 4: Funciones: 15.5 %

BLOQUE 5: Estadística y probabilidad: 11 %

La nota final de cada trimestre se obtendrá aplicando los pesos correspondientes a los bloques de criterios de evaluación trabajados en el trimestre:

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas: 24.5 % (bloque común en todos los trimestres)

Y el 74.5 % de los siguientes BLOQUES trabajados:

BLOQUE 2: Números y Álgebra

BLOQUE 3: Geometría

BLOQUE 4: Funciones

BLOQUE 5: Estadística y probabilidad

#### CUARTO de E.S.O. MATEMÁTICAS APLICADAS

La nota final del curso se obtendrá de los siguientes pesos establecidos en los criterios de evaluación de cada uno de los siguientes bloques:

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas: 19.8 %  
 BLOQUE 2: Números y Álgebra: 30.7 %  
 BLOQUE 3: Geometría: 12 %  
 BLOQUES 4: Funciones: 19.5 %  
 BLOQUE 5: Estadística y probabilidad: 18 %

La nota final de cada trimestre se obtendrá aplicando el peso correspondiente a los bloques de criterios trabajados en el trimestre:

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas: 19.8 % (bloque común en todos los trimestres)  
 Y el 80.2 % de los siguientes BLOQUES trabajados:  
 BLOQUE 2: Números y Álgebra  
 BLOQUE 3: Geometría  
 BLOQUE 4: Funciones  
 BLOQUE 5: Estadística y probabilidad

- Se realizarán una serie de exámenes (escritos u orales) por trimestre.  
 - La nota final del trimestre será la establecida por el cálculo de los pesos de los criterios de evaluación superados en dicho trimestre. Si el resultado del cálculo es mayor o igual al 50% del peso total de los criterios de evaluación trabajados durante el trimestre, el alumno/a obtendrá una valoración positiva del trimestre y, si el cálculo es inferior al 50 % del peso total de los criterios de evaluación trabajados durante el trimestre, obtendrá una valoración negativa en el trimestre.

- La nota final del curso será la establecida por el cálculo de los pesos de los criterios de evaluación superados a lo largo de curso. Si el resultado del cálculo es mayor o igual al 50% del peso total de los criterios de evaluación trabajados durante el curso, el alumno/a obtendrá una valoración positiva en la materia y, si el cálculo es inferior al 50 % del peso total de los criterios de evaluación trabajados durante el curso, obtendrá una valoración negativa en la materia.

- En el caso de tener una valoración negativa en la nota final de un trimestre, todo el alumnado podrá recuperar los criterios de evaluación no superados del trimestre a principio del siguiente y, si fuese necesario, en la convocatoria ordinaria de junio. Si en dicha convocatoria ordinaria de junio el alumnado obtiene una valoración negativa de la materia, el alumnado dispone de una oportunidad para superarla en la prueba extraordinaria de septiembre en la cual, el alumnado sólo se examinará de aquellos criterios de evaluación no superados y trabajados en cada trimestre con valoración negativa.

- Por tanto, en las pruebas escritas o pruebas orales de junio y de septiembre se evaluarán sólo los criterios de evaluación no superados de cada trimestre con evaluación negativa.

- Asimismo, según recoge nuestro proyecto educativo de centro, todos los departamentos recogerán en sus programaciones didácticas la evaluación de las faltas de ortografía. El departamento acuerda que las faltas de ortografía penalicen hasta un máximo de 0'5 puntos en la nota final de la prueba escrita.

El Departamento de Matemáticas informará al principio de curso a alumnos, padres, madres y tutores legales de todos estos aspectos relevantes referidos a la evaluación del alumnado mediante unos informes.

#### **J. Medidas de atención a la diversidad**

El equipo docente, como consecuencia del resultado de la evaluación inicial y con el asesoramiento del departamento de orientación, adoptará las medidas educativas de atención a la diversidad para el alumnado que las precise, de acuerdo con lo establecido en el Capítulo VI del Decreto 111/2016, de 14 de junio, y de acuerdo a lo establecido en la Orden de 14 de junio de 2016 en su artículo 19.

De acuerdo con la ORDEN de 14 de julio de 2016 en el Capítulo IV, para atender dicha diversidad se dispone de dos tipos de vías o medidas: medidas ordinarias o habituales y medidas específicas o extraordinarias.

Desde la programación didáctica del Departamento de Matemáticas se prevén las siguientes medidas específicas de atención a la diversidad:

- La adaptación del currículo de la E.S.O. y de los contenidos a la realidad de la clase y del alumnado. Los

contenidos se presentarán en clase primero dirigidos al grupo, para posteriormente atender de modo personal e individualizado a las posibles dificultades que los alumnos y alumnas planteen. El alumnado debe de permanecer en todo momento receptivo, y plantear sus dificultades en el momento en que se produzcan, para que así el profesor o profesora las detecte e incida sobre ellas.

- Si el profesor o profesora detecta dificultades en el aprendizaje en algún alumno o alumna, adoptará medidas de refuerzo educativo consistentes principalmente en explicaciones individualizadas y entrega de tarea específica. Si estas medidas de refuerzo son ineficaces, el profesor o profesora buscará estrategias alternativas, siempre que ello sea posible. En ningún caso se permitirá que el alumnado vea frenado su proceso de aprendizaje por actitudes de compañeros o compañeras que sistemáticamente infrinjan las normas de convivencia. Si un alumno o alumna rechaza las medidas de refuerzo, ello será constitutivo de falta y objeto de sanción.

- Por supuesto, las medidas de atención a la diversidad también se destinarán a alumnos y alumnas aventajados con un ritmo de aprendizaje óptimo. A este alumnado se le mostrarán razonamientos con un grado mayor de abstracción para que aproveche al máximo sus capacidades. En ningún caso se permitirá que este alumnado vea frenado su proceso de aprendizaje por actitudes de compañeros o compañeras que sistemáticamente infrinjan las normas de convivencia.

- Para el alumnado que infrinja sistemática u ocasionalmente las normas de convivencia se preparará tarea específica para que sea realizada en los periodos de expulsión del aula o del centro, si estos llegan a producirse, a fin de que no se interrumpa su proceso educativo. Si un alumno o alumna se niega a realizar dicha tarea, ello será constitutivo de falta y objeto de sanción.

Las medidas de atención a la diversidad y de refuerzo educativo mencionadas formarán parte del quehacer cotidiano del profesorado, que las adoptará sin necesidad de que quede constancia escrita de ello. La valoración de la eficacia de estas medidas, en cada caso, se reflejará en la calificación resultante del proceso de evaluación.

La principal medida específica o extraordinaria que se prevé, llegado el caso, es la adaptación curricular. Para su realización se contará con la ayuda del Departamento de Orientación. En ningún caso se realizará una adaptación curricular a alumnos y alumnas que sistemáticamente incumplan las normas de convivencia, mientras no muestren una actitud favorable al aprendizaje y se detecten dificultades significativas.

Por otra parte, el carácter específico del alumnado del centro impone la adopción de medidas organizativas que contribuyan a adaptar los aprendizajes de modo que vayan dirigidos a los alumnos y alumnas de la forma más acorde posible con sus características específicas y sus capacidades. En este sentido, la Jefatura de Estudios, con la ayuda del Departamento de Orientación y la aprobación del Equipo Técnico de Coordinación Pedagógica ha diseñado para el curso 2019 - 2020 un modelo de agrupamientos flexibles que se aplica al alumnado de primero y segundo y abarca principalmente las materias instrumentales.

De esta forma, cuando un determinado grupo - clase tiene asignado un módulo temporal de matemáticas, puede ocurrir que el conjunto de profesionales que atiende las necesidades educativas del alumnado que lo compone, esté compuesto por:

\* Profesores y profesoras del área que atienden a alumnos y alumnas con un nivel de competencia curricular acorde con las competencias básicas que marca el currículo oficial para ese curso.

\* Profesores y profesoras de área que atienden alumnos y alumnas con un nivel de competencia curricular por debajo de las competencias básicas que marca el currículo oficial para ese curso. El profesorado lleva a cabo su actividad docente en este caso en el contexto del currículo oficial para este curso, adecuando el nivel de las exposiciones, la secuenciación de actividades y los instrumentos de evaluación a las circunstancias concretas del alumnado, lo cual puede hacerse en el contexto curricular usual dado el carácter de la materia.

\* Profesores y profesoras especialistas enmarcados en el Plan de Compensatoria que se desarrolla en el Centro. Se trata de profesorado especializado con el que la Administración dota al Centro, y que atienden a alumnado principalmente inmigrante que presenta graves carencias competenciales. Para dicho alumnado se adapta el currículo a niveles de Primaria según directrices del Departamento de Orientación.

\* Profesores y profesoras especialistas que atienden al alumnado inmigrante con graves deficiencias lingüísticas. Para dicho alumnado se adapta el currículo a niveles de Primaria según directrices del Departamento de Orientación, en tanto que no sean subsanadas las carencias lingüísticas.

\* Profesores y profesoras especialistas en Pedagogía Terapéutica, para alumnado con necesidades educativas especiales. Para dicho alumnado se realizan adaptaciones curriculares significativas según directrices del Departamento de Orientación.



**K. Actividades complementarias y extraescolares**

Durante este curso y debido a la situación sanitaria, no se contempla la realización de actividades complementarias y extraescolares, no obstante podrán incluirse actividades online que puedan integrarse en las clases.

**L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación****M. POSIBLE CONFINAMIENTO****MODIFICACIÓN EN LA METODOLOGÍA EN CASO DE CONFINAMIENTO DOMICILIARIO DEL ALUMNADO PARA EL CURSO ESCOLAR 2020/2021:**

Dadas las circunstancias excepcionales en las que nos podemos encontrar en caso de confinamiento domiciliario, el departamento de Matemáticas realizará cambios en la metodología de trabajo, puesto que los profesores permanecemos en contacto diario con el alumnado a través de diversas plataformas digitales (Moodle, Google Classroom, LiveBoard y Google Meet, entre otras) para darle pautas de trabajo y ayudar en posibles dudas que vayan surgiendo en cuanto a la comprensión de contenidos y respecto a la elaboración de los trabajos. Los padres y madres han sido informados acerca de las nuevas dinámicas de trabajo de sus hijos.

El profesorado del departamento seguirá su horario habitual de forma telemática mediante el uso de las plataformas digitales anteriormente citadas en un mínimo del 50% de las horas para la E.S.O. y 1º de Bachillerato y, del 100% de las horas para 2º de Bachillerato.

**MODIFICACIÓN DE LOS CONTENIDOS EN EL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS EN CASO DE CONFINAMIENTO DOMICILIARIO DEL ALUMNADO PARA EL CURSO ESCOLAR 2020/2021**

Los miembros del departamento han determinado por unanimidad no modificar los contenidos propuestos, salvo instrucciones del Ministerio de Educación y Ciencia o de la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía para cada una de las etapas educativas en la que se imparte la materia de matemáticas.

**MODIFICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN EL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS EN CASO DE CONFINAMIENTO DOMICILIARIO DEL ALUMNADO PARA EL CURSO ESCOLAR 2020/2021**

Los miembros del departamento han determinado por unanimidad no modificar los criterios de calificación propuestos, salvo instrucciones del Ministerio de Educación y Ciencia o de la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía para cada una de las etapas educativas en la que se imparte la materia de Matemáticas.

## ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES

## MATEMÁTICAS \*\* - 3º DE E.S.O.

## A. Elementos curriculares

## 1. Objetivos de materia

Código	Objetivos
1	Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2	Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3	Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4	Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5	Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y valorar su belleza
6	Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) para realizar cálculos, buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y como ayuda en el aprendizaje.
7	Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8	Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9	Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10	Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11	Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

2. Contenidos

Contenidos	
<b>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Planificación del proceso de resolución de problemas.
2	Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación de problemas, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
3	Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
4	Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
5	Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
6	Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
7	Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.
<b>Bloque 2. Números y Álgebra.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos.
2	Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Error cometido.
3	Potencias de números naturales con exponente entero. Significado y uso. Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica.
4	Raíz de un número.
5	Propiedades de los radicales. Cálculo con potencias y radicales.
6	Jerarquía de operaciones.
7	Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico.
8	Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas.
9	Introducción al estudio de polinomios. Operaciones con polinomios.
10	Transformación de expresiones algebraicas con una indeterminada. Igualdades notables.
11	Resolución ecuaciones de primer grado con una incógnita.
12	Ecuaciones de segundo grado con una incógnita.
<b>Bloque 3. Geometría.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Mediatriz, bisectriz, ángulos y sus relaciones, perímetro y área. Propiedades.
2	Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales.
3	Aplicación a la resolución de problemas.
4	Traslaciones, giros y simetrías en el plano.
5	Geometría del espacio: áreas y volúmenes.
6	El globo terráqueo. Coordenadas geográficas. Longitud y latitud de un punto.

Contenidos	
<b>Bloque 4. Funciones.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.
2	Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.
3	Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.
4	Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica.
5	Expresiones de la ecuación de la recta.
6	Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.
<b>Bloque 5. Estadística y Probabilidad.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.
2	Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra.
3	Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos.
4	Gráficas estadísticas.
5	Parámetros de posición: media, moda, mediana y cuartiles. Cálculo, interpretación y propiedades.
6	Parámetros de dispersión: rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación.
7	Diagrama de caja y bigotes.
8	Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.

**B. Relaciones curriculares**

**Criterio de evaluación: 1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.**

**Objetivos**

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.**

- 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
- 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación de problemas, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

MAT\*\*1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.

**Criterio de evaluación: 1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.**

**Objetivos**

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.**

- 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
- 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación de problemas, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- 1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.

**Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

- MAT\*\*1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).  
 MAT\*\*2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.  
 MAT\*\*3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.

**Estándares**

MAT\*\*4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.

**Criterio de evaluación: 1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.**

**Objetivos**

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y valorar su belleza

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.**

- 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
- 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación de problemas, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

**Bloque 2. Números y Álgebra.**

- 2.3. Potencias de números naturales con exponente entero. Significado y uso. Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica.

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

- MAT\*\*1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- MAT\*\*2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad

**Criterio de evaluación: 1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.**

**Objetivos**

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más

apropiados.

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y valorar su belleza

## Contenidos

### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.

1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.

1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

## Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

## Estándares

MAT\*\*1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.

MAT\*\*2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.

## Criterio de evaluación: 1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.

### Objetivos

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y valorar su belleza

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) para realizar cálculos, buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y como ayuda en el aprendizaje.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

## Contenidos

**Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.**

1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

MAT\*\*1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.

**Criterio de evaluación: 1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.**

**Objetivos**

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Apremiar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.**

1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.

1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación de problemas, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.

1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.

1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

MAT\*\*1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.

MAT\*\*2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.

MAT\*\*3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.

MAT\*\*4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.

MAT\*\*5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.



**Criterio de evaluación: 1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.**

### Objetivos

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) para realizar cálculos, buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

### Contenidos

#### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

- 1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- 1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

### Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender

### Estándares

- MAT\*\*1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.

**Criterio de evaluación: 1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.**

### Objetivos

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) para realizar cálculos, buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y como ayuda en el aprendizaje.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

### Contenidos

#### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

- 1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la

realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

## **Bloque 2. Números y Álgebra.**

2.1. Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos.

### **Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

### **Estándares**

MAT\*\*1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.

MAT\*\*2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.

MAT\*\*3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.

MAT\*\*4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.

### **Criterio de evaluación: 1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.**

#### **Objetivos**

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y valorar su belleza

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) para realizar cálculos, buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y como ayuda en el aprendizaje.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

### **Contenidos**

#### **Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.**

1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

#### **Bloque 2. Números y Álgebra.**

2.1. Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos.

2.2. Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Error cometido.

### **Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

### **Estándares**

MAT\*\*1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.

### **Criterio de evaluación: 1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.**

#### **Objetivos**

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y valorar su belleza
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) para realizar cálculos, buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

## Contenidos

### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

- 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

### Bloque 2. Números y Álgebra.

- 2.1. Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos.
- 2.2. Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Error cometido.
- 2.3. Potencias de números naturales con exponente entero. Significado y uso. Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica.
- 2.4. Raíz de un número.

## Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender  
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

## Estándares

- MAT\*\*1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.

**Criterio de evaluación: 1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.**

## Objetivos

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y valorar su belleza

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) para realizar cálculos, buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y como ayuda en el aprendizaje.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

## Contenidos

### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.

1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

### Bloque 2. Números y Álgebra.

2.1. Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos.

2.2. Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Error cometido.

2.3. Potencias de números naturales con exponente entero. Significado y uso. Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica.

## Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

## Estándares

MAT\*\*1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.

MAT\*\*2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

MAT\*\*3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.

MAT\*\*4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.

**Criterio de evaluación: 1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.**

## Competencias clave

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

MAT\*\*1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, etc.), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión.

MAT\*\*2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.

MAT\*\*3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

**Criterio de evaluación: 2.1. Utilizar las propiedades de los números racionales y decimales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida.**

**Objetivos**

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y valorar su belleza

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) para realizar cálculos, buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y como ayuda en el aprendizaje.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.**

1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación de problemas, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.

1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.

1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

**Bloque 2. Números y Álgebra.**

2.1. Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos.

2.2. Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Error cometido.

2.3. Potencias de números naturales con exponente entero. Significado y uso. Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica.

2.4. Raíz de un número.

2.5. Propiedades de los radicales. Cálculo con potencias y radicales.

2.6. Jerarquía de operaciones.

2.7. Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

### Estándares

MAT\*\*1. Aplica las propiedades de las potencias para simplificar fracciones cuyos numeradores y denominadores son productos de potencias.

MAT\*\*2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en ese caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período.

MAT\*\*3. Expresa ciertos números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.

MAT\*\*4. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados y justifica sus procedimientos.

MAT\*\*5. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado.

MAT\*\*6. Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos.

MAT\*\*7. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de números naturales y exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.

MAT\*\*8. Emplea números racionales y decimales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.

### Criterio de evaluación: 2.2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.

#### Objetivos

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y valorar su belleza

#### Contenidos

##### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y

documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

### **Bloque 2. Números y Álgebra.**

- 2.1. Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos.
- 2.2. Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Error cometido.
- 2.3. Potencias de números naturales con exponente entero. Significado y uso. Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica.
- 2.4. Raíz de un número.
- 2.5. Propiedades de los radicales. Cálculo con potencias y radicales.
- 2.6. Jerarquía de operaciones.
- 2.7. Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico.
- 2.8. Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas.
- 2.9. Introducción al estudio de polinomios. Operaciones con polinomios.
- 2.10. Transformación de expresiones algebraicas con una indeterminada. Igualdades notables.

### **Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender

### **Estándares**

- MAT\*\*1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores.
- MAT\*\*2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios.
- MAT\*\*3. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.

### **Criterio de evaluación: 2.3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado extrayendo la información relevante y transformándola.**

#### **Objetivos**

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) para realizar cálculos, buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

### **Contenidos**

#### **Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.**

- 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- 1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- 1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la

realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

## **Bloque 2. Números y Álgebra.**

2.1. Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos.

2.2. Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Error cometido.

2.3. Potencias de números naturales con exponente entero. Significado y uso. Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica.

2.4. Raíz de un número.

### **Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

### **Estándares**

MAT\*\*1. Suma, resta y multiplica polinomios, expresando el resultado en forma de polinomio ordenado y aplicándolos a ejemplos de la vida cotidiana.

MAT\*\*2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia y las aplica en un contexto adecuado.

**Criterio de evaluación: 2.4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos y valorando y contrastando los resultados obtenidos.**

### **Objetivos**

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y valorar su belleza

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) para realizar cálculos, buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y como ayuda en el aprendizaje.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

### **Contenidos**



**Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.**

- 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación de problemas, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- 1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- 1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- 1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

**Bloque 2. Números y Álgebra.**

- 2.1. Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos.
- 2.2. Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Error cometido.
- 2.3. Potencias de números naturales con exponente entero. Significado y uso. Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica.
- 2.4. Raíz de un número.
- 2.5. Propiedades de los radicales. Cálculo con potencias y radicales.
- 2.6. Jerarquía de operaciones.
- 2.7. Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico.
- 2.8. Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas.

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CD: Competencia digital  
 CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

- MAT\*\*1. Resuelve ecuaciones de segundo grado completas e incompletas mediante procedimientos algebraicos y gráficos.  
 MAT\*\*2. Resuelve sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas mediante procedimientos algebraicos o gráficos.  
 MAT\*\*3. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.

**Criterio de evaluación: 3.1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.****Objetivos**

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes

en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y valorar su belleza

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) para realizar cálculos, buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y como ayuda en el aprendizaje.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

## Contenidos

### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación de problemas, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.

1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.

1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

### Bloque 2. Números y Álgebra.

2.1. Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos.

2.2. Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Error cometido.

2.3. Potencias de números naturales con exponente entero. Significado y uso. Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica.

2.4. Raíz de un número.

2.5. Propiedades de los radicales. Cálculo con potencias y radicales.

2.6. Jerarquía de operaciones.

2.7. Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico.

## Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

## Estándares

MAT\*\*1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo.

MAT\*\*2. Utiliza las propiedades de la mediatriz y la bisectriz para resolver problemas geométricos sencillos.

MAT\*\*3. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos en los que intervienen ángulos.

MAT\*\*4. Calcula el perímetro de polígonos, la longitud de circunferencias, el área de polígonos y de figuras circulares, en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.

**Criterio de evaluación: 3.2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener medidas de longitudes, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.**

### Objetivos

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y valorar su belleza
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) para realizar cálculos, buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

### Contenidos

#### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

- 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación de problemas, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- 1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- 1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- 1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

#### Bloque 2. Números y Álgebra.

- 2.1. Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos.
- 2.2. Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Error cometido.
- 2.3. Potencias de números naturales con exponente entero. Significado y uso. Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica.
- 2.4. Raíz de un número.
- 2.5. Propiedades de los radicales. Cálculo con potencias y radicales.
- 2.6. Jerarquía de operaciones.

### Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender  
 CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Competencias clave**

CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

MAT\*\*1. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados. Establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.

MAT\*\*2. Reconoce triángulos semejantes, y en situaciones de semejanza utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes.

**Criterio de evaluación: 3.3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.****Objetivos**

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y valorar su belleza

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) para realizar cálculos, buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y como ayuda en el aprendizaje.

**Contenidos****Bloque 2. Números y Álgebra.**

2.6. Jerarquía de operaciones.

2.7. Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico.

2.8. Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas.

2.9. Introducción al estudio de polinomios. Operaciones con polinomios.

2.10. Transformación de expresiones algebraicas con una indeterminada. Igualdades notables.

2.11. Resolución ecuaciones de primer grado con una incógnita.

2.12. Ecuaciones de segundo grado con una incógnita.

**Bloque 3. Geometría.**

3.1. Mediatriz, bisectriz, ángulos y sus relaciones, perímetro y área. Propiedades.

3.2. Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales.

3.3. Aplicación a la resolución de problemas.

3.4. Traslaciones, giros y simetrías en el plano.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

MAT\*\*1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.

**Criterio de evaluación: 3.4. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.****Objetivos**

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor

comprensión de los mensajes.

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y valorar su belleza

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) para realizar cálculos, buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y como ayuda en el aprendizaje.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

## Contenidos

### Bloque 3. Geometría.

3.3. Aplicación a la resolución de problemas.

3.4. Traslaciones, giros y simetrías en el plano.

3.5. Geometría del espacio: áreas y volúmenes.

3.6. El globo terráqueo. Coordenadas geográficas. Longitud y latitud de un punto.

## Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

CEC: Conciencia y expresiones culturales

## Estándares

MAT\*\*1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte.

MAT\*\*2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.

## Criterio de evaluación: 3.5. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.

### Objetivos

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y valorar su belleza

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) para realizar cálculos, buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y como ayuda en el aprendizaje.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

## Contenidos

### Bloque 3. Geometría.

3.4. Traslaciones, giros y simetrías en el plano.

3.5. Geometría del espacio: áreas y volúmenes.

3.6. El globo terráqueo. Coordenadas geográficas. Longitud y latitud de un punto.

### Bloque 4. Funciones.

4.1. Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.

## Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

MAT\*\*1. Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud.

**Criterio de evaluación: 4.1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.****Objetivos**

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y valorar su belleza
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) para realizar cálculos, buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

**Contenidos****Bloque 3. Geometría.**

- 3.6. El globo terráqueo. Coordenadas geográficas. Longitud y latitud de un punto.

**Bloque 4. Funciones.**

- 4.1. Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.
- 4.2. Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.
- 4.3. Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.
- 4.4. Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica.
- 4.5. Expresiones de la ecuación de la recta.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

- MAT\*\*1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.
- MAT\*\*2. Identifica las características más relevantes de una gráfica, interpretándolos dentro de su contexto.
- MAT\*\*3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.
- MAT\*\*4. Asocia razonadamente expresiones analíticas sencillas a funciones dadas gráficamente.

**Criterio de evaluación: 4.2. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.****Objetivos**

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y

utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y valorar su belleza

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) para realizar cálculos, buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y como ayuda en el aprendizaje.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

## Contenidos

### Bloque 3. Geometría.

3.6. El globo terráqueo. Coordenadas geográficas. Longitud y latitud de un punto.

### Bloque 4. Funciones.

4.1. Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.

4.2. Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.

4.3. Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.

4.4. Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica.

## Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

## Estándares

MAT\*\*1. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (ecuación punto-pendiente, general, explícita y por dos puntos) e identifica puntos de corte y pendiente, y las representa gráficamente.

MAT\*\*2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.

**Criterio de evaluación: 4.3. Reconocer situaciones de relación funcional que puedan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros, características y realizando su representación gráfica.**

## Objetivos

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y valorar su belleza

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) para realizar cálculos, buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y como ayuda en el aprendizaje.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

## Contenidos

### Bloque 4. Funciones.

- 4.1. Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.
- 4.2. Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.
- 4.3. Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.
- 4.4. Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica.
- 4.5. Expresiones de la ecuación de la recta.
- 4.6. Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.

## Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender

## Estándares

- MAT\*\*1. Representa gráficamente una función polinómica de grado dos y describe sus características.  
MAT\*\*2. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.

## Criterio de evaluación: 5.1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.

### Objetivos

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y valorar su belleza
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) para realizar cálculos, buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

## Contenidos

### Bloque 4. Funciones.

- 4.6. Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.

### Bloque 5. Estadística y Probabilidad.

- 5.1. Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.



5.2. Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

### Estándares

MAT\*\*1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.

MAT\*\*2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos.

MAT\*\*3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.

MAT\*\*4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.

MAT\*\*5. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.

### Criterio de evaluación: 5.2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.

#### Objetivos

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y valorar su belleza
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) para realizar cálculos, buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

#### Contenidos

##### Bloque 5. Estadística y Probabilidad.

5.1. Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.

5.2. Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra.

5.3. Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

### Estándares

MAT\*\*1. Calcula e interpreta las medidas de posición de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.

**Estándares**

MAT\*\*2. Calcula los parámetros de dispersión de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos.

**Criterio de evaluación: 5.3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.****Objetivos**

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y valorar su belleza
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) para realizar cálculos, buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y como ayuda en el aprendizaje.

**Contenidos****Bloque 5. Estadística y Probabilidad.**

- 5.2. Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra.
- 5.3. Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos.
- 5.4. Gráficas estadísticas.

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CD: Competencia digital  
 CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

- MAT\*\*1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística en los medios de comunicación.
- MAT\*\*2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión.
- MAT\*\*3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística que haya analizado.

C. Ponderaciones de los criterios

Nº Criterio	Denominación	Ponderación %
MAT**1.1	Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.	3,7
MAT**1.2	Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	3,7
MAT**1.3	Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	3,7
MAT**1.4	Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	3,7
MAT**1.5	Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	3,7
MAT**1.6	Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	3,7
MAT**1.7	Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	3,7
MAT**1.8	Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	3,7
MAT**1.9	Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	3,7
MAT**1.10	Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	3,7
MAT**1.11	Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	3,7
MAT**1.12	Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	3,7
MAT**2.1	Utilizar las propiedades de los números racionales y decimales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida.	3,7
MAT**2.2	Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.	3,7
MAT**2.3	Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado extrayendo la información relevante y transformándola.	3,7
MAT**2.4	Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos y valorando y contrastando los resultados obtenidos.	3,7

MAT**3.1	Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.	3,7
MAT**3.2	Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener medidas de longitudes, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.	3,7
MAT**3.3	Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.	3,7
MAT**3.4	Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.	3,7
MAT**3.5	Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.	3,7
MAT**4.1	Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.	3,7
MAT**4.2	Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.	3,7
MAT**4.3	Reconocer situaciones de relación funcional que puedan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros, características y realizando su representación gráfica.	3,7
MAT**5.1	Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.	3,7
MAT**5.2	Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.	3,7
MAT**5.3	Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.	3,8

**D. Unidades didácticas: secuenciación y temporización**

Unidades didácticas		
Número	Título	Temporización
1	Numeros y fracciones	1 trimestre
<b>Justificación</b>		
criterios didácticos y normativos		
Número	Título	Temporización
2	álgebra	1 trimestre
<b>Justificación</b>		
criterios didácticos y normativos		
Número	Título	Temporización
3	Geometría	2 trimestre
<b>Justificación</b>		
criterios didácticos y normativos		

Número	Título	Temporización
4	funciones	2 trimestre
<b>Justificación</b>		
criterios didácticos y normativos		
Número	Título	Temporización
5	Estadística y probabilidad	3 trimestre
<b>Justificación</b>		
criterios didácticos y normativos		

**E. Precisiones sobre los niveles competenciales**

**COMPETENCIAS CLAVE**

La inclusión de las competencias clave en el currículo tiene varias finalidades. En primer lugar, integrar los diferentes aprendizajes, tanto los formales, relativos a las áreas de Ciencias de la Naturaleza, Matemáticas y , como los informales y no formales. En segundo lugar, permitir a todos los estudiantes integrar sus aprendizajes, ponerlos en relación con distintos tipos de contenidos y utilizarlos de manera efectiva cuando les resulten necesarios en diferentes situaciones y contextos.

Matemáticas- Biología y Geología y Física y Química- Conocimiento y la interacción con el mundo físico

La mayor parte de los contenidos de Ciencias de la naturaleza tiene una incidencia directa en la adquisición de la competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico. Precisamente el mejor conocimiento del mundo físico requiere el aprendizaje de los conceptos y procedimientos esenciales de cada una de las ciencias de la naturaleza y el manejo de las relaciones entre ellos: de causalidad o de influencia, cualitativas o cuantitativas, y requiere asimismo la habilidad para analizar sistemas complejos, en los que intervienen varios factores. Pero esta competencia también requiere los aprendizajes relativos al modo de generar el conocimiento sobre los fenómenos naturales. Es necesario para ello lograr la familiarización con el trabajo científico, para el tratamiento de situaciones de interés, y con su carácter tentativo y creativo: desde la discusión acerca del interés de las situaciones propuestas y el análisis cualitativo, significativo de las mismas, que ayude a comprender y a acotar las situaciones planteadas, pasando por el planteamiento de conjeturas e inferencias fundamentadas y la elaboración de estrategias para obtener conclusiones, incluyendo, en su caso, diseños experimentales, hasta el análisis de los resultados.

Algunos aspectos de esta competencia requieren, además, una atención precisa. Es el caso, por ejemplo, del conocimiento del propio cuerpo y las relaciones entre los hábitos y las formas de vida y la salud. También lo son las implicaciones que la actividad humana y, en particular, determinados hábitos sociales y la actividad científica tienen en el medio ambiente, favoreciendo el conocimiento de los grandes problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad, la búsqueda de soluciones para avanzar hacia el logro de un desarrollo sostenible y la formación básica para participar, fundamentada, en la necesaria toma de decisiones en torno a los problemas locales y globales planteados.

**Competencia matemática**

La competencia matemática está íntimamente asociada a los aprendizajes de las Ciencias de la naturaleza. La utilización del lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos naturales, para analizar causas y consecuencias y para expresar datos e ideas sobre la naturaleza proporciona contextos numerosos y variados para poner en juego los contenidos asociados a esta competencia y, con ello, da sentido a esos aprendizajes. Pero se contribuye desde las Ciencias de la naturaleza a la competencia matemática en la medida en que se insista en la utilización adecuada de las herramientas matemáticas y en su utilidad, en la oportunidad de su uso y en la elección precisa de los procedimientos y formas de expresión acordes con el contexto, con la precisión requerida y con la finalidad que se persiga. Por otra parte en el trabajo científico se presentan a menudo situaciones de resolución de problemas de formulación y solución más o menos abiertas, que exigen poner en juego estrategias asociadas a esta competencia.

**Tratamiento de la información y competencia digital**

El trabajo científico tiene también formas específicas para la búsqueda, recogida, selección, procesamiento y presentación de la información que se utiliza además en muy diferentes formas: verbal, numérica, simbólica o gráfica. La incorporación de contenidos relacionados con todo ello hace posible la contribución de estas materias al desarrollo de la competencia en el tratamiento de la información y competencia digital. Así, favorece la adquisición de esta competencia la mejora en las destrezas asociadas a la utilización de recursos frecuentes en las materias como son los esquemas, mapas conceptuales, etc., así como la producción y presentación de

memorias, textos, etc. Por otra parte, en la faceta de competencia digital, también se contribuye a través de la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje de las ciencias para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, para la obtención y el

tratamiento de datos, etc. Se trata de un recurso útil en el campo de las ciencias de la naturaleza y que contribuye a mostrar una visión actualizada de la actividad científica.

#### Competencia social y ciudadana

La contribución de las Ciencias de la naturaleza a la competencia social y ciudadana está ligada, en primer lugar, al papel de la ciencia en la preparación de futuros ciudadanos de una sociedad democrática para su participación activa en la toma fundamentada de decisiones; y ello por el papel que juega la naturaleza social del conocimiento científico. La alfabetización científica permite la concepción y tratamiento de problemas de interés, la consideración de las implicaciones y perspectivas abiertas por las investigaciones realizadas y la toma fundamentada de decisiones colectivas en un ámbito de creciente importancia en el debate social.

#### Competencia en comunicación lingüística

La contribución de esta materia a la competencia en comunicación lingüística se realiza a través de dos vías. Por una parte, la configuración y la transmisión de las ideas e informaciones sobre la naturaleza ponen en juego un modo específico de construcción del discurso, dirigido a argumentar o a hacer explícitas las relaciones, que solo se logrará adquirir desde los aprendizajes de estas materias. El cuidado en la precisión de los términos utilizados, en el encadenamiento adecuado de las ideas o en la expresión verbal de las relaciones hará efectiva esta contribución.

#### Competencia para aprender a aprender

Los contenidos asociados a la forma de construir y transmitir el conocimiento científico constituyen una oportunidad para el desarrollo de la competencia para aprender a aprender. El aprendizaje a lo largo de la vida, en el caso del conocimiento de la naturaleza, se va produciendo por la incorporación de informaciones provenientes en unas ocasiones de la propia experiencia y en otras de medios escritos o audiovisuales. La integración de esta información en la estructura de conocimiento de cada persona se produce si se tienen adquiridos en primer lugar los conceptos esenciales ligados a nuestro conocimiento del mundo natural y, en segundo lugar, los procedimientos de análisis de causas y consecuencias que son habituales en las ciencias de la naturaleza.

#### Autonomía e iniciativa personal

El énfasis en la formación de un espíritu crítico, capaz de cuestionar dogmas y desafiar prejuicios, permite contribuir al desarrollo de la autonomía e iniciativa personal. Es importante, en este sentido, señalar el papel de la ciencia como potenciadora del espíritu crítico en un sentido más profundo: la aventura que supone enfrentarse a problemas abiertos, participar en la construcción tentativa de soluciones, en definitiva, la aventura de hacer ciencia. En cuanto a la faceta de esta competencia relacionada con la habilidad para iniciar y llevar a cabo proyectos, se podrá contribuir a través del desarrollo de la capacidad de analizar situaciones valorando los factores que han incidido en ellas y las consecuencias que pueden tener.

#### Matemáticas Competencia matemática

Puede entenderse que todo el currículo de la materia contribuye a la adquisición de la competencia matemática, puesto que la capacidad para utilizar distintas formas de pensamiento matemático, con objeto de interpretar y describir la realidad y actuar sobre ella, forma parte del propio objeto de aprendizaje. Todos los bloques de contenidos están orientados a aplicar aquellas destrezas y actitudes que permiten razonar matemáticamente, comprender una argumentación matemática y expresarse y comunicarse en el lenguaje matemático, utilizando las herramientas adecuadas e integrando el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento para obtener conclusiones, reducir la incertidumbre y para enfrentarse a situaciones cotidianas de diferente grado de complejidad.

#### Conocimiento y la interacción con el mundo físico

La discriminación de formas, relaciones y estructuras geométricas, especialmente con el desarrollo de la visión espacial y la capacidad para transferir formas y representaciones entre el plano y el espacio, contribuye a profundizar la competencia en conocimiento e interacción con el mundo físico

#### Tratamiento de la información y competencia digital

La incorporación de herramientas tecnológicas como recurso didáctico para el aprendizaje y para la resolución de problemas contribuye a mejorar la competencia en tratamiento de la información y competencia digital de los estudiantes, del mismo modo que la utilización de los lenguajes gráfico y estadístico ayuda a interpretar mejor la realidad expresada por los medios de comunicación. No menos importante resulta la interacción entre los distintos

tipos de lenguaje: natural, numérico, gráfico, geométrico y algebraico como forma de ligar el tratamiento de la información con la experiencia de los alumnos.

#### Competencia en comunicación lingüística

Las matemáticas contribuyen a la competencia en comunicación lingüística ya que son concebidas como un área de expresión que utiliza continuamente la expresión oral y escrita en la formulación y expresión de las ideas. Por ello, en todas las relaciones de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas y en particular en la resolución de problemas, adquiere especial importancia la expresión tanto oral como escrita de los procesos realizados y de los razonamientos seguidos, puesto que ayudan a formalizar el pensamiento.

#### Competencia cultural y artística

Las matemáticas contribuyen a la competencia en expresión cultural y artística porque el mismo conocimiento matemático es expresión universal de la cultura, siendo, en particular, la geometría parte integral de la expresión artística de la humanidad al ofrecer medios para describir y comprender el mundo que nos rodea y apreciar la belleza de las estructuras que ha creado. Cultivar la sensibilidad y la creatividad, el pensamiento divergente, la autonomía y el apasionamiento estético son objetivos de esta materia.

#### Autonomía e iniciativa personal

Los propios procesos de resolución de problemas contribuyen de forma especial a fomentar la autonomía e iniciativa personal porque se utilizan para planificar estrategias, asumir retos y contribuyen a convivir con la incertidumbre controlando al mismo tiempo los procesos de toma de decisiones.

#### Competencia para aprender a aprender

Las técnicas heurísticas que desarrolla constituyen modelos generales de tratamiento de la información y de razonamiento y consolida la adquisición de destrezas involucradas en la competencia de aprender a aprender tales como la autonomía, la perseverancia, la sistematización, la reflexión crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo.

#### Competencia social y ciudadana

La aportación a la competencia social y ciudadana desde la consideración de la utilización de las matemáticas para describir fenómenos sociales. Las matemáticas, fundamentalmente a través del análisis funcional y de la estadística, aportan criterios científicos para predecir y tomar decisiones. También se contribuye a esta competencia enfocando los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas con espíritu constructivo, lo que permite de paso valorar los puntos de vista ajenos en plano de igualdad con los propios como formas alternativas de abordar una situación

### F. Metodología

Hay que recordar que los alumnos de PMAR presentan importantes carencias en los conocimientos básicos; por ello, se parte de contenidos mínimos que posibilitan al alumno el desarrollo de las capacidades instrumentales, facilitándole la construcción de aprendizajes significativos fundamentales para su futuro escolar y profesional; en consecuencia, se destacan los contenidos procedimentales y actitudinales sobre los conceptuales.

A pesar de que los grupos de PMAR están formados por un número reducido de alumnos, hay que tener en cuenta la heterogeneidad del alumnado en cuanto a sus conocimientos, habilidades, actitudes, aptitudes, intereses y realidades sociales. Por ello se debe planificar una serie de estrategias para atender adecuadamente a los alumnos.

Entre ellas destacaremos la selección de contenidos significativos y la realización de ejercicios básicos y repetitivos para que los conceptos fundamentales queden aclarados.

### G. Materiales y recursos didácticos

Para poder dar respuesta a esas necesidades educativas, planificamos y hacemos uso de los recursos materiales que disponemos, como:

¿ Libro de texto y materiales de apoyo.

¿ Uso de distintas fuentes de información: periódicos, revistas, libros, Internet, etc.; ya que el alumno debe desarrollar la capacidad de aprender a aprender.

¿ Biblioteca del Centro, donde el alumno pueda estudiar y encontrar, en los libros de esta, información para la resolución de actividades.

¿ Diferentes enciclopedias virtuales.

¿ Videos, CDs didácticos relacionadas con las diferentes Unidades.

¿ Laboratorio de CIENCIAS, donde los alumnos puedan realizar las diferentes prácticas que les proponga su profesor.

#### 7.- LIBRO DE TEXTO

PROGRAMA DE MEJORA DE 3º E.S.O. Ámbito Científico y matemático nivel II ISBN 978-84-696-1419-8.

Autores: Jorge Pérez Nistal, Nuria Ortuño López y Alicia Albiñana Blázquez Editorial Bruño.

Cuadernillos de Evaluación de pruebas de Diagnóstico de 4º de primaria y 2º de ESO en ámbito matemático y natural de la Consejería de Educación de Andalucía.

Pruebas PISA liberadas del ministerio de Educación y ciencia de España.

#### H. Precisiones sobre la evaluación

En cada evaluación se harán los controles que se estimen oportunos, procurando que coincidan con cada U.D. integrada por los temas del libro de texto que se citan en esta programación

La calificación de la evaluación se obtendrá con la aplicación de los siguientes porcentajes: - 60% contenidos y trabajos realizados y expuestos en clase.

- 30% realización de actividades tanto en casa como en clase.

- 10% actitud y colaboración en clase, puntualidad, trabajo de la libreta escolar.

La nota global del curso se obtendrá de la media aritmética de las tres evaluaciones.

Será necesario obtener al menos un 4 en cada evaluación trimestral para hacer media aritmética trimestral. La evaluación se realizará teniendo en cuenta los criterios de evaluación descritos en esta programación.



## ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES

## MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS - 3º DE E.S.O.

## A. Elementos curriculares

## 1. Objetivos de materia

La enseñanza de esta materia en esta etapa tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

Código	Objetivos
1	Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2	Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3	Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4	Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5	Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y valorar su belleza
6	Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) para realizar cálculos, buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y como ayuda en el aprendizaje.
7	Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8	Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9	Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10	Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11	Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

2. Contenidos

Contenidos	
<b>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Planificación del proceso de resolución de problemas.
2	Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación de problemas, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
3	Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
4	Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
5	Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
6	Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
7	Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.
<b>Bloque 2. Números y Álgebra.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos.
2	Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Error cometido.
3	Potencias de números naturales con exponente entero. Significado y uso. Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica.
4	Raíz de un número.
5	Propiedades de los radicales. Cálculo con potencias y radicales.
6	Jerarquía de operaciones.
7	Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico.
8	Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas.
9	Introducción al estudio de polinomios. Operaciones con polinomios.
10	Transformación de expresiones algebraicas con una indeterminada. Igualdades notables.
11	Resolución ecuaciones de primer grado con una incógnita.
12	Ecuaciones de segundo grado con una incógnita.
<b>Bloque 3. Geometría.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Mediatriz, bisectriz, ángulos y sus relaciones, perímetro y área. Propiedades.
2	Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales.
3	Aplicación a la resolución de problemas.
4	Traslaciones, giros y simetrías en el plano.
5	Geometría del espacio: áreas y volúmenes.
6	El globo terráqueo. Coordenadas geográficas. Longitud y latitud de un punto.

Contenidos	
<b>Bloque 4. Funciones.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.
2	Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.
3	Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.
4	Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica.
5	Expresiones de la ecuación de la recta.
6	Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.
<b>Bloque 5. Estadística y Probabilidad.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.
2	Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra.
3	Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos.
4	Gráficas estadísticas.
5	Parámetros de posición: media, moda, mediana y cuartiles. Cálculo, interpretación y propiedades.
6	Parámetros de dispersión: rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación.
7	Diagrama de caja y bigotes.
8	Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.

**B. Relaciones curriculares**

**Criterio de evaluación: 1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.**

**Objetivos**

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.**

- 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
- 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación de problemas, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- 1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- 1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- 1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

- MAP1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.

**Criterio de evaluación: 1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.**

**Objetivos**

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.**

- 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
- 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación de problemas, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- 1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- 1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- 1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

**Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

- MAP1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
- MAP2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
- MAP3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
- MAP4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.

**Criterio de evaluación: 1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.**

**Objetivos**

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y valorar su belleza
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.**

- 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
- 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación de problemas, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- 1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- 1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- 1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

### Estándares

MAP1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

MAP2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad

### Criterio de evaluación: 1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.

#### Objetivos

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

#### Contenidos

##### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

- 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
- 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación de problemas, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- 1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- 1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- 1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

### Estándares

MAP1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e

**Estándares**

ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.

MAP2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.

**Criterio de evaluación: 1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.****Objetivos**

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.**

1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.

1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación de problemas, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.

1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.

1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

MAP1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.

**Criterio de evaluación: 1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.****Objetivos**

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución

de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

## Contenidos

### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

- 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
- 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación de problemas, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- 1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- 1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- 1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

### Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender  
 CSYC: Competencias sociales y cívicas  
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

### Estándares

- MAP1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.  
 MAP2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.  
 MAP3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.  
 MAP4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.  
 MAP5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.

**Criterio de evaluación: 1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.**

### Objetivos

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

## Contenidos

### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

- 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.



1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación de problemas, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.

1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.

1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

### Estándares

MAP1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.

### Criterio de evaluación: 1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.

#### Objetivos

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

#### Contenidos

##### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.

1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación de problemas, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.

1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.

1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y

compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

### Estándares

MAP1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.

MAP2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.

MAP3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.

MAP4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.

### Criterio de evaluación: 1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

#### Objetivos

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

#### Contenidos

##### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.

1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación de problemas, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.

1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.

1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

### Estándares

MAP1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.

### Criterio de evaluación: 1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.

#### Objetivos

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje,

la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

## Contenidos

### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

- 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
- 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación de problemas, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- 1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- 1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- 1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

### Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender  
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

### Estándares

MAP1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.

**Criterio de evaluación: 1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.**

### Objetivos

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) para realizar cálculos, buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y como ayuda en el aprendizaje.

## Contenidos

### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

- 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
- 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación de problemas, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- 1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- 1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- 1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades

propias del trabajo científico.

1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

### Estándares

MAP1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.

MAP2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

MAP3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.

MAP4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.

**Criterio de evaluación: 1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.**

### Objetivos

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) para realizar cálculos, buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y como ayuda en el aprendizaje.

### Contenidos

#### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.

1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación de problemas, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.

1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.

1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Competencias clave**

CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

MAP1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, etc.), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión.

MAP2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.

MAP3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

**Criterio de evaluación: 2.1. Utilizar las propiedades de los números racionales y decimales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida.**

**Objetivos**

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

**Contenidos****Bloque 2. Números y Álgebra.**

2.1. Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos.

2.2. Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Error cometido.

2.3. Potencias de números naturales con exponente entero. Significado y uso. Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica.

2.6. Jerarquía de operaciones.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

MAP1. Aplica las propiedades de las potencias para simplificar fracciones cuyos numeradores y denominadores son productos de potencias.

MAP2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en ese caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período.

MAP3. Expresa ciertos números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.

MAP4. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados y justifica sus procedimientos.

MAP5. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado.

MAP6. Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos.

MAP7. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de números naturales y exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.

MAP8. Emplea números racionales y decimales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.

**Criterio de evaluación: 2.2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.**

**Objetivos**

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y valorar su belleza

**Contenidos****Bloque 2. Números y Álgebra.**

2.8. Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

MAP1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores.

MAP2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios.

MAP3. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.

**Criterio de evaluación: 2.3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado extrayendo la información relevante y transformándola.**

**Objetivos**

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

**Contenidos****Bloque 2. Números y Álgebra.**

2.7. Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico.

2.9. Introducción al estudio de polinomios. Operaciones con polinomios.

2.10. Transformación de expresiones algebraicas con una indeterminada. Igualdades notables.

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

MAP1. Suma, resta y multiplica polinomios, expresando el resultado en forma de polinomio ordenado y aplicándolos a ejemplos de la vida cotidiana.

MAP2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia y las aplica en un contexto adecuado.

**Criterio de evaluación: 2.4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos y valorando y contrastando los resultados obtenidos.**

**Objetivos**

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Apremiar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

**Contenidos****Bloque 2. Números y Álgebra.**

2.11. Resolución ecuaciones de primer grado con una incógnita.

2.12. Ecuaciones de segundo grado con una incógnita.

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

**Competencias clave**

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

MAP1. Resuelve ecuaciones de segundo grado completas e incompletas mediante procedimientos algebraicos y gráficos.

MAP2. Resuelve sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas mediante procedimientos algebraicos o gráficos.

MAP3. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.

**Criterio de evaluación: 3.1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.****Objetivos**

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y valorar su belleza

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

**Contenidos****Bloque 3. Geometría.**

3.1. Mediatriz, bisectriz, ángulos y sus relaciones, perímetro y área. Propiedades.

3.5. Geometría del espacio: áreas y volúmenes.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

MAP1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo.

MAP2. Utiliza las propiedades de la mediatriz y la bisectriz para resolver problemas geométricos sencillos.

MAP3. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos en los que intervienen ángulos.

MAP4. Calcula el perímetro de polígonos, la longitud de circunferencias, el área de polígonos y de figuras circulares, en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.

**Criterio de evaluación: 3.2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener medidas de longitudes, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.****Objetivos**

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

**Contenidos****Bloque 3. Geometría.**

3.2. Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

**Estándares**

MAP1. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados. Establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.

MAP2. Reconoce triángulos semejantes, y en situaciones de semejanza utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes.

**Criterio de evaluación: 3.3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.****Objetivos**

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

**Contenidos****Bloque 3. Geometría.**

3.3. Aplicación a la resolución de problemas.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

MAP1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.

**Criterio de evaluación: 3.4. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.****Objetivos**

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Apremiar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

**Contenidos****Bloque 3. Geometría.**

3.4. Traslaciones, giros y simetrías en el plano.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

MAP1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte.

MAP2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.

**Criterio de evaluación: 3.5. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.****Objetivos**

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Apremiar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.



**Contenidos****Bloque 3. Geometría.**

3.6. El globo terráqueo. Coordenadas geográficas. Longitud y latitud de un punto.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

MAP1. Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud.

**Criterio de evaluación: 4.1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.****Objetivos**

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

**Contenidos****Bloque 4. Funciones.**

4.1. Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.

4.2. Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

MAP1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.

MAP2. Identifica las características más relevantes de una gráfica, interpretándolos dentro de su contexto.

MAP3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.

MAP4. Asocia razonadamente expresiones analíticas sencillas a funciones dadas gráficamente.

**Criterio de evaluación: 4.2. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.****Objetivos**

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

**Contenidos****Bloque 4. Funciones.**

4.3. Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.

4.4. Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica.

4.5. Expresiones de la ecuación de la recta.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Competencias clave**

CAA: Aprender a aprender  
 CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

MAP1. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (ecuación punto-pendiente, general, explícita y por dos puntos) e identifica puntos de corte y pendiente, y las representa gráficamente.

MAP2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.

**Criterio de evaluación: 4.3. Reconocer situaciones de relación funcional que puedan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros, características y realizando su representación gráfica.**

**Objetivos**

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Apremiar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

**Contenidos****Bloque 4. Funciones.**

4.6. Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

MAP1. Representa gráficamente una función polinómica de grado dos y describe sus características.

MAP2. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.

**Criterio de evaluación: 5.1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.**

**Objetivos**

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Apremiar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

**Contenidos****Bloque 5. Estadística y Probabilidad.**

5.1. Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.

5.2. Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra.

5.3. Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos.

5.4. Gráficas estadísticas.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CD: Competencia digital

**Competencias clave**

CAA: Aprender a aprender  
 CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

MAP1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.  
 MAP2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos.  
 MAP3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.  
 MAP4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.  
 MAP5. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.

**Criterio de evaluación: 5.2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.****Objetivos**

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.  
 4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.  
 11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Apremiar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

**Contenidos****Bloque 5. Estadística y Probabilidad.**

5.5. Parámetros de posición: media, moda, mediana y cuartiles. Cálculo, interpretación y propiedades.  
 5.6. Parámetros de dispersión: rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación.  
 5.7. Diagrama de caja y bigotes.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CD: Competencia digital

**Estándares**

MAP1. Calcula e interpreta las medidas de posición de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.  
 MAP2. Calcula los parámetros de dispersión de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos.

**Criterio de evaluación: 5.3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.****Objetivos**

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.  
 11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Apremiar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

**Contenidos****Bloque 5. Estadística y Probabilidad.**

5.8. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CD: Competencia digital

### Competencias clave

CAA: Aprender a aprender

### Estándares

MAP1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística en los medios de comunicación.

MAP2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión.

MAP3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística que haya analizado.

C. Ponderaciones de los criterios

Nº Criterio	Denominación	Ponderación %
MAP1.1	Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.	,5
MAP1.2	Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	4,5
MAP1.3	Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	1
MAP1.4	Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	2,36
MAP1.5	Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	,94
MAP1.6	Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	4,25
MAP1.7	Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	,94
MAP1.8	Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	3,75
MAP1.9	Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	,94
MAP1.10	Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	,94
MAP1.11	Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	2
MAP1.12	Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	2,38
MAP2.1	Utilizar las propiedades de los números racionales y decimales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida.	17
MAP2.2	Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.	4
MAP2.3	Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado extrayendo la información relevante y transformándola.	6
MAP2.4	Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos y valorando y contrastando los resultados obtenidos.	7

MAP3.1	Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.	8
MAP3.2	Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener medidas de longitudes, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.	4
MAP3.3	Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.	1
MAP3.4	Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.	1,5
MAP3.5	Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.	,5
MAP4.1	Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.	9
MAP4.2	Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.	3,5
MAP4.3	Reconocer situaciones de relación funcional que puedan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros, características y realizando su representación gráfica.	3
MAP5.1	Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.	6
MAP5.2	Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.	2
MAP5.3	Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.	3

**D. Unidades didácticas: secuenciación y temporización**

Unidades didácticas		
Número	Título	Temporización
1	Números Racionales	13 sesiones
Número	Título	Temporización
2	Potencias y Raíces	12 sesiones
Número	Título	Temporización
3	Polinomios	10 sesiones
Número	Título	Temporización
4	Ecuaciones	10 sesiones
Número	Título	Temporización
5	Sistemas de ecuaciones	10 sesiones
Número	Título	Temporización

6	Funciones	8
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
7	Funciones lineales y cuadrática.	12
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
8	Sucesiones y Progresiones	12
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
9	Estadística	13
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
10	Figuras planas. Figuras en el espacio	15
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
11	Movimientos y Semejanza. Triangulos.	11

### E. Precisiones sobre los niveles competenciales

Sin especificar

### F. Metodología

De acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 29.3 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, «las programaciones didácticas de todas las materias y, en su caso, ámbitos incluirán actividades en las que el alumnado deberá leer, escribir y expresarse de forma oral».

### G. Materiales y recursos didácticos

Libro de texto. Relaciones de ejercicios. Calculadora. Pizarra digital. Ordenador.

### H. Precisiones sobre la evaluación

Sin especificar

**ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES**  
**MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS - 4º DE E.S.O.**

**A. Elementos curriculares****1. Objetivos de materia**

La enseñanza de esta materia en esta etapa tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

<b>Código</b>	<b>Objetivos</b>
1	Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2	Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3	Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4	Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5	Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y valorar su belleza.
6	Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) para realizar cálculos, buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y como ayuda en el aprendizaje.
7	Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8	Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9	Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10	Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11	Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.



2. Contenidos

Contenidos	
<b>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemática.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Planificación del proceso de resolución de problemas.
2	Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
3	Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
4	Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
5	Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
6	Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
7	Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.
<b>Bloque 2. Números y álgebra.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales.
2	Diferenciación de números racionales e irracionales. Expresión decimal y representación en la recta real.
3	Jerarquía de las operaciones.
4	Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión más adecuadas en cada caso.
5	Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados.
6	Intervalos. Significado y diferentes formas de expresión.
7	Proporcionalidad directa e inversa. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana.
8	Los porcentajes en la economía. Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Interés simple y compuesto.
9	Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables.
10	Resolución gráfica y algebraica de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
11	Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.
<b>Bloque 3. Geometría.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Figuras semejantes.
2	Teoremas de Tales y Pitágoras. Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas.
3	Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes.
4	Resolución de problemas geométricos frecuentes en la vida cotidiana y en el mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos.
5	Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.

Contenidos	
<b>Bloque 3. Geometría.</b>	
Nº Ítem	Ítem
6	Origen, análisis y utilización de la proporción cordobesa.
<b>Bloque 4. Funciones.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.
2	Análisis de resultados.
3	Estudio de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. Aplicación en contextos reales.
4	La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.
<b>Bloque 5. Estadística y Probabilidad.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación.
2	Uso de la hoja de cálculo.
3	Interpretación, análisis y utilidad de las medidas de centralización y dispersión.
4	Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión.
5	Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.
6	Azar y probabilidad. Frecuencia de un suceso aleatorio.
7	Cálculo de probabilidades mediante la Regla de Laplace.
8	Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Diagrama en árbol.

**B. Relaciones curriculares**

**Criterio de evaluación: 1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.**

**Objetivos**

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemática.**

- 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- 1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

MAP1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.

**Criterio de evaluación: 1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.**

**Objetivos**

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemática.**

- 1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.

**Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

MAP1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).  
 MAP2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.  
 MAP3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.  
 MAP4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.

**Criterio de evaluación: 1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.**

**Objetivos**

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) para realizar cálculos, buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y como ayuda en el aprendizaje.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemática.**

- 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- 1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- 1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

- MAP1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.  
 MAP2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.

**Criterio de evaluación: 1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.****Objetivos**

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemática.**

- 1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

**Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

- MAP1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.  
 MAP2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.

**Criterio de evaluación: 1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.****Objetivos**

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias

utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

## Contenidos

### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemática.

1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

## Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

## Estándares

MAP1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.

**Criterio de evaluación: 1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.**

## Objetivos

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

## Contenidos

### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemática.

1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.

1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

## Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

## Estándares

MAP1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.

MAP2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.

MAP3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.

MAP4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.

MAP5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.

**Criterio de evaluación: 1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.****Objetivos**

- 2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
- 7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemática.**

- 1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- 1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

**Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

- MAP1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.

**Criterio de evaluación: 1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.****Objetivos**

- 1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
- 8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
- 9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
- 11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemática.**

- 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
- 1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

**Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

- MAP1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
- MAP2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
- MAP3. Distingue entre problemas y ejercicios y adoptar la actitud adecuada para cada caso.
- MAP4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.

**Criterio de evaluación: 1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.****Objetivos**

- 7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje,

la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

### Contenidos

#### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemática.

1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

### Estándares

MAP1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.

### Criterio de evaluación: 1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.

#### Objetivos

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

### Contenidos

#### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemática.

1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

### Estándares

MAP1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.

### Criterio de evaluación: 1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

#### Objetivos

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) para realizar cálculos, buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y como ayuda en el aprendizaje.

### Contenidos

#### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemática.

1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.

1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y

documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

### Estándares

MAP1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.

MAP2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

MAP3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.

MAP4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.

**Criterio de evaluación: 1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.**

### Objetivos

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

### Contenidos

#### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemática.

1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

### Estándares

MAP1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, etc.), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.

MAP2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.

MAP3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

**Criterio de evaluación: 2.1. Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información.**

### Objetivos



2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

## Contenidos

### Bloque 2. Números y álgebra.

- 2.1. Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales.
- 2.2. Diferenciación de números racionales e irracionales. Expresión decimal y representación en la recta real.
- 2.3. Jerarquía de las operaciones.
- 2.4. Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión más adecuadas en cada caso.
- 2.5. Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados.
- 2.6. Intervalos. Significado y diferentes formas de expresión.
- 2.7. Proporcionalidad directa e inversa. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana.
- 2.8. Los porcentajes en la economía. Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Interés simple y compuesto.

## Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

## Estándares

MAP1. Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales), indica el criterio seguido para su identificación, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.

MAP2. Realiza los cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora, y utiliza la notación más adecuada para las operaciones de suma, resta, producto, división y potenciación.

MAP3. Realiza estimaciones y juzga si los resultados obtenidos son razonables.

MAP4. Utiliza la notación científica para representar y operar (productos y divisiones) con números muy grandes o muy pequeños.

MAP5. Compara, ordena, clasifica y representa los distintos tipos de números reales, intervalos y semirrectas, sobre la recta numérica.

MAP6. Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.

MAP7. Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.

## Criterio de evaluación: 2.2. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.

### Objetivos

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

## Contenidos

### Bloque 2. Números y álgebra.

- 2.9. Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables.

## Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

## Estándares

MAP1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.

MAP2. Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios y utiliza identidades notables.

MAP3. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, mediante la aplicación de la regla de Ruffini

**Criterio de evaluación: 2.3. Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas.****Objetivos**

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

**Contenidos****Bloque 2. Números y álgebra.**

- 2.10. Resolución gráfica y algebraica de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
- 2.11. Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CD: Competencia digital  
 CAA: Aprender a aprender  
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

MAP1. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.

**Criterio de evaluación: 3.1. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, asimismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita.****Objetivos**

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Apremiar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

**Contenidos****Bloque 3. Geometría.**

- 3.1. Figuras semejantes.
- 3.2. Teoremas de Tales y Pitágoras. Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas.
- 3.3. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes.
- 3.4. Resolución de problemas geométricos frecuentes en la vida cotidiana y en el mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos.

**Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

- MAP1. Utiliza los instrumentos apropiados, fórmulas y técnicas apropiadas para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas, interpretando las escalas de medidas.
- MAP2. Emplea las propiedades de las figuras y cuerpos (simetrías, descomposición en figuras más conocidas, etc.) y aplica el teorema de Tales, para estimar o calcular medidas indirectas.
- MAP3. Utiliza las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes de triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas, y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades correctas.
- MAP4. Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos.

**Criterio de evaluación: 3.2. Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas.**

**Objetivos**

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y valorar su belleza.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aprender el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

**Contenidos****Bloque 3. Geometría.**

- 3.5. Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.
- 3.6. Origen, análisis y utilización de la proporción cordobesa.

**Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CD: Competencia digital  
 CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

MAP1. Representa y estudia los cuerpos geométricos más relevantes (triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) con una aplicación informática de geometría dinámica y comprueba sus propiedades geométricas.

**Criterio de evaluación: 4.1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.**

**Objetivos**

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

**Contenidos****Bloque 4. Funciones.**

- 4.3. Estudio de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. Aplicación en contextos reales.
- 4.4. La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.

**Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CD: Competencia digital  
 CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

MAP1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional, asociando las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.  
 MAP2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcional inversa y exponencial.  
 MAP3. Identifica, estima o calcula elementos característicos de estas funciones (cortes con los ejes, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad, simetrías y periodicidad).  
 MAP4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno, a partir del análisis de la gráfica que lo describe o de una tabla de valores.  
 MAP5. Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media, calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica.  
 MAP6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, y exponenciales.

**Criterio de evaluación: 4.2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales, obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.**

**Objetivos**

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas

clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aprender el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

## Contenidos

### Bloque 4. Funciones.

- 4.1. Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.
- 4.2. Análisis de resultados.

## Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CD: Competencia digital  
 CAA: Aprender a aprender

## Estándares

- MAP1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.  
 MAP2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.  
 MAP3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica, señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios informáticos.  
 MAP4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes en casos sencillos, justificando la decisión.  
 MAP5. Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas.

**Criterio de evaluación: 5.1. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medios de comunicación.**

## Objetivos

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

## Contenidos

### Bloque 5. Estadística y Probabilidad.

- 5.1. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación.
- 5.2. Uso de la hoja de cálculo.
- 5.3. Interpretación, análisis y utilidad de las medidas de centralización y dispersión.
- 5.4. Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión.
- 5.5. Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.
- 5.6. Azar y probabilidad. Frecuencia de un suceso aleatorio.
- 5.7. Cálculo de probabilidades mediante la Regla de Laplace.
- 5.8. Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Diagrama en árbol.

## Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CD: Competencia digital  
 CAA: Aprender a aprender  
 CSYC: Competencias sociales y cívicas  
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

## Estándares

- MAP1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.  
 MAP2. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.  
 MAP3. Emplea el vocabulario adecuado para interpretar y comentar tablas de datos, gráficos estadísticos y parámetros estadísticos  
 MAP4. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.

**Criterio de evaluación: 5.2. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo), valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.**

### Objetivos

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

### Contenidos

#### Bloque 5. Estadística y Probabilidad.

- 5.1. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación.
- 5.2. Uso de la hoja de cálculo.
- 5.3. Interpretación, análisis y utilidad de las medidas de centralización y dispersión.
- 5.4. Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión.
- 5.5. Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.

### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CD: Competencia digital  
 CAA: Aprender a aprender  
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

### Estándares

- MAP1. Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico corresponden a una variable discreta o continua.
- MAP2. Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.
- MAP3. Calcula los parámetros estadísticos (media aritmética, recorrido, desviación típica, cuartiles,  $\zeta$ ), en variables discretas y continuas, con la ayuda de la calculadora o de una hoja de cálculo.
- MAP4. Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas.

**Criterio de evaluación: 5.3. Calcular probabilidades simples y compuestas para resolver problemas de la vida cotidiana, utilizando la regla de Laplace en combinación con técnicas de recuento como los diagramas de árbol y las tablas de contingencia.**

### Objetivos

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

### Contenidos

#### Bloque 5. Estadística y Probabilidad.

- 5.6. Azar y probabilidad. Frecuencia de un suceso aleatorio.
- 5.7. Cálculo de probabilidades mediante la Regla de Laplace.
- 5.8. Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Diagrama en árbol.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender

### Estándares

- MAP1. Calcula la probabilidad de sucesos con la regla de Laplace y utiliza, especialmente, diagramas de árbol o tablas de contingencia para el recuento de casos.
- MAP2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas.

C. Ponderaciones de los criterios

Nº Criterio	Denominación	Ponderación %
MAP1.1	Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.	,2
MAP1.2	Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	,8
MAP1.3	Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	,4
MAP1.4	Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	,4
MAP1.5	Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	,2
MAP1.6	Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	1,2
MAP1.7	Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	,2
MAP1.8	Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	13
MAP1.9	Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	,2
MAP1.10	Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	,4
MAP1.11	Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	1,4
MAP1.12	Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	1,4
MAP2.1	Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información.	13,2
MAP2.2	Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.	8,5
MAP2.3	Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas.	9
MAP3.1	Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, asimismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita.	11

MAP3.2	Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas.	1
MAP4.1	Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.	11,5
MAP4.2	Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales, obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.	8
MAP5.1	Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medios de comunicación.	3,5
MAP5.2	Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo), valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.	8,5
MAP5.3	Calcular probabilidades simples y compuestas para resolver problemas de la vida cotidiana, utilizando la regla de Laplace en combinación con técnicas de recuento como los diagramas de árbol y las tablas de contingencia.	6

**D. Unidades didácticas: secuenciación y temporización**

Unidades didácticas		
Número	Título	Temporización
1	Números Reales	15
Número	Título	Temporización
2	Problemas aritméticos	10
Número	Título	Temporización
3	Algebra	12
Número	Título	Temporización
4	Ecuaciones. Sistemas	14
Número	Título	Temporización
5	Características de las funciones	12
Número	Título	Temporización
6	Funciones Elementales	14
Número	Título	Temporización
7	Semejanza. Áreas y Volúmenes	15
Número	Título	Temporización
8	Estadística	13
Número	Título	Temporización
9	Probabilidad	11

**E. Precisiones sobre los niveles competenciales**

Sin especificar

#### **F. Metodología**

De acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 29.3 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, «las programaciones didácticas de todas las materias y, en su caso, ámbitos incluirán actividades en las que el alumnado deberá leer, escribir y expresarse de forma oral».

#### **G. Materiales y recursos didácticos**

Libro de texto. Relaciones de ejercicios. Calculadora. Pizarra digital. Ordenador.

#### **H. Precisiones sobre la evaluación**

Sin especificar



**MATEMÁTICAS**  
**(Académicas)**

**Tercero y Cuarto**

**Educación**

**Secundaria**

**Obligatoria**

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS

### EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

2020/2021

---

#### ASPECTOS GENERALES

---

- A. Contextualización
- B. Organización del departamento de coordinación didáctica
- C. Justificación legal
- D. Objetivos generales de la etapa
- E. Presentación de la materia
- F. Elementos transversales
- G. Contribución a la adquisición de las competencias claves
- H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas
- I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación
- J. Medidas de atención a la diversidad
- K. Actividades complementarias y extraescolares
- L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación
- M. POSIBLE CONFINAMIENTO

#### ELEMENTOS Y DESARROLLOS CURRICULARES

---

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS - 3º DE E.S.O.  
MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS - 4º DE E.S.O.

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA  
MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS  
EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA  
2020/2021**

**ASPECTOS GENERALES**

**A. Contextualización**

Ubicado en pleno corazón del Poniente almeriense, el IES La Mojonera se sitúa en el municipio del cual toma su nombre. Se trata de una localidad a medio camino entre Roquetas de Mar y El Ejido, dos de los núcleos urbanos con mayor población de la provincia de Almería.

La Mojonera se encuentra a unos 30 kilómetros de distancia de la capital almeriense, en la zona más rural de la provincia, cuya economía se basa principalmente en la agricultura.

La Mojonera es un municipio de relativamente reciente creación caracterizado por ser zona de acogida de población inmigrante. Su prospera economía, relacionada con la agricultura intensiva bajo plástico, pronto demandó un esfuerzo superior al de una mera empresa familiar, incluyendo la aportación de los propios hijos. De esta forma se produjo el advenimiento de mano de obra foránea que en poco tiempo se convirtió en propietaria del terreno y rápidamente preciso a su vez nuevos trabajadores. Este aumento de población procedente de zonas limítrofes afectó al ámbito educativo en la creación de nuevas aulas y centros de enseñanza entre los cuales se encuentra nuestro IES.

La situación descrita se vio alterada cuando a partir de 1995-1996 comenzó la llegada de población procedente del Magreb, en un principio, y poco después del resto de África. Más recientemente han comenzado a llegar trabajadores del este europeo. Así, actualmente, el cincuenta por ciento de los casi 700 alumnos matriculados en el centro es de origen extranjero.

El aumento progresivo de la presencia del alumnado extranjero no ha cesado en los últimos años, siendo Marruecos, Guinea-Bissau, Senegal y Ghana los países de origen más comunes entre nuestro alumnado inmigrante. Asimismo, se observa la presencia de alumnado procedente de Lituania, Rumania, Rusia y también Argentina y Pakistán. En este sentido, en nuestro centro se hizo preciso, atendiendo a las demandas del propio alumnado y a las características que lo hacen único, la dotación de una oferta educativa que diera cabida a todos los aspectos antes descritos, lo que se concretó en la adscripción a proyectos como el Plan de Compensación Educativa, el de Bilingüismo, el de Lectura y Biblioteca, el de Coeducación o diversos programas de Apoyo Educativo y de Diversificación Curricular que, hoy en día, siguen en marcha con resultados muy satisfactorios.

Todos estos planes y proyectos se hallan conectados e interrelacionados, de modo que todos atiendan a la consecución de un mismo objetivo: reforzar el aprendizaje de nuestro alumnado desde la igualdad y la integración de todas las culturas que lo conforman. Estas nuevas circunstancias exigen algo más que el mero aumento de la oferta educativa y formativa de este centro. Por estas razones el centro cuenta con un aula de ATAL (Aula Temporal de Adaptación Lingüística) y dos aulas de Educación Específica en las que se desarrollan actividades de Pedagogía Terapéutica y se atiende al alumnado que precisa de Apoyo a la Integración.

En general, y teniendo en cuenta que el nivel socioeconómico de la mayoría de las familias de nuestro alumnado es medio-bajo, hay que matizar que, excepción hecha de los Grupos bilingües y de los de enseñanzas postobligatorias, el principal obstáculo con el que nos encontramos los docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, es la escasa implicación de las familias, sobre todo de aquellas a las que más se demanda su presencia en la formación del alumnado. Ello nos ofrece una idea del escaso seguimiento que el proceso de enseñanza aprendizaje tiene en los hogares de nuestro alumnado, y nos obliga a adecuar el desarrollo de las clases a esta realidad familiar. Es por todo lo anterior por lo que el equipo de docentes del centro se preocupa día a día por desarrollar estrategias creativas y motivadoras para el alumnado, que impliquen el uso de las nuevas tecnologías y hagan más amena y accesible la adquisición de conceptos que, de otra forma, en gran parte de los casos, nunca se fomentarían a nivel particular fuera del centro.

Asimismo, trabajamos cada día por inculcar en nuestro alumnado una actitud curiosa y crítica con la realidad, que les permita observar la misma desde distintas perspectivas, adoptando siempre puntos de vista diferentes y usando la empatía, el ponerse en el lugar del otro, para respetar y tolerar lo diferente, además de enriquecerse con ello. En este sentido, nuestro centro ofrece todo un mundo de posibilidades a través del cual nuestro

alumnado, y nosotros mismos, podemos conocer diferentes culturas, religiones y, en definitiva, maneras de comprender y el mundo que nos rodea.

## B. Organización del departamento de coordinación didáctica

Los miembros del Departamento de Matemáticas correspondientes al presente curso académico 2020-2021 son los citados a continuación:

D<sup>a</sup>. María de los Ángeles Ortiz Salmerón  
 D. Rosendo Leopoldo Martín Ruíz  
 D. Agustín Aguado Padilla  
 D<sup>a</sup>. María del Carmen Lozano Martínez  
 D<sup>a</sup> María Dolores Peña Elul  
 D. Diego Ruiz López  
 D. Antonio Ángel Navarro Ortiz  
 D<sup>a</sup> Stella María Millán Rodríguez (Profesora de apoyo COVID)  
 D<sup>a</sup> María Esperanza Rueda Cabrera (Profesora de apoyo COVID)

Se parte del hecho de que el departamento de Matemáticas cede 4 horas semanales para un Refuerzo de Matemáticas de 1º ESO (refuerzo bilingüe, no evaluable) al departamento de Informática así como 3 horas semanales de un Refuerzo de Matemáticas (refuerzo no bilingüe, no evaluable) de 3º ESO al departamento de Tecnología.

Desde el presente curso académico 2020/2021 la asignatura de Matemáticas 1º de E.S.O., pasa a ser bilingüe en todo el nivel y junto con la asignatura de Biología conformarán el ámbito científico tecnológico. El número de horas correspondientes al ámbito científico tecnológico para el primer nivel de la E.S.O. es de 7 horas y que será impartido por docentes de los departamentos de Matemáticas y de Biología conjuntamente.

Una vez efectuado el reparto de grupos entre todos los miembros, queda como sigue:

D<sup>a</sup>. María de los Ángeles Ortiz Salmerón

Ámbito Científico Tecnológico de 1º ESO con 7 horas semanales (1 grupo bilingüe)  
 Matemáticas de 2º ESO con 3 horas semanales (2 grupos bilingües)  
 Coordinación de Bilingüismo con 5 horas semanales.

D. Rosendo Leopoldo Martín Ruíz

Ciencias Aplicadas II de Formación Profesional Básica con 5 horas semanales (1 grupo)  
 Matemáticas de 2º ESO con 3 horas semanales (1 grupo no bilingüe)  
 Refuerzo de Matemáticas de 2º ESO con 2 horas semanales (1 grupo)  
 Recuperación de Matemáticas Pendientes (Taller de Matemáticas) de 3º ESO con 2 horas semanales (1 grupo)  
 Libre disposición de Matemáticas de 2º ESO con 1 horas semanales (1 grupo)

D. Agustín Aguado Padilla

Ámbito Científico Tecnológico de 1º ESO con 7 horas semanales (1 grupo bilingüe)  
 Matemáticas orientadas a las enseñanzas Académicas de 4º ESO con 4 horas semanales (2 grupos bilingües)  
 Refuerzo de Matemáticas de 1º ESO con 1 horas semanales (1 grupo)  
 Coordinación del departamento FEIE con 2 horas semanales.

D<sup>a</sup>. María del Carmen Lozano Martínez

Matemáticas de 1º Bachillerato de Ciencias Sociales con 4 horas semanales (1 grupo)  
 Matemáticas orientadas a las enseñanzas Académicas de 3º ESO con 4 horas semanales + Tutoría. (1 grupo no bilingüe)

Matemáticas de 2º ESO con 3 horas semanales (1 grupo no bilingüe)  
 Libre disposición de Matemáticas de 2º ESO con 1 hora semanal (1 grupo)  
 Refuerzo de Matemáticas de 2º ESO con 2 horas semanales (2 grupos)  
 Libre disposición de Matemáticas de 1º ESO con 2 hora semanal (1 grupo)

Dª María Dolores Peña Elul

Matemáticas de 2º Bachillerato de Ciencias Sociales con 4 horas semanales (1 grupo)  
 Matemáticas orientadas a las enseñanzas Aplicadas de 4º ESO con 4 horas semanales (1 grupo no bilingüe)  
 Matemáticas orientadas a las enseñanzas Aplicadas de 3º ESO con 4 horas semanales (2 grupos no bilingües)  
 Recuperación de Matemáticas Pendientes (Taller de Matemáticas) de 3º ESO con 2 horas semanales (1 grupo)

D. Diego Ruiz López

Ámbito Científico Tecnológico de 1º ESO con 7 horas semanales (1 grupo bilingüe) + Tutoría  
 Matemáticas orientadas a las enseñanzas Académicas de 3º ESO con 4 horas semanales (2 grupos bilingües)  
 Refuerzo de Matemáticas de 2º ESO con 1 hora semanal (1 grupo)

D. Antonio Ángel Navarro Ortiz

Matemáticas II de 2º Bachillerato con 4 horas semanales (1 grupo)  
 Matemáticas I de 1º Bachillerato con 4 horas semanales (1 grupo) + Tutoría  
 Matemáticas orientadas a las enseñanzas Académicas de 4º ESO con 4 horas semanales (1 grupo no bilingües)  
 Matemáticas orientadas a las enseñanzas Aplicadas de 4º ESO con 4 horas semanales (1 grupo no bilingües)  
 Ciencias Aplicadas de 1º de F.P.B. con 2 horas semanales (1 grupo)

Dª Stella María Millán Rodríguez (Profesora de apoyo COVID)

Libre disposición de Matemáticas de 2º ESO con 1 hora semanal (3 grupos)  
 Matemáticas de 2º ESO con 3 horas semanales (2 grupos mixto)

Dª María Esperanza Rueda Cabrera (Profesora de apoyo COVID)

Ámbito Científico Tecnológico de 1º ESO con 7 horas semanales (2 grupo bilingüe)  
 Refuerzo de Matemáticas de 2º ESO con 1 hora semanal (1 grupo)

### C. Justificación legal

Normativa Estatal

LEY ORGÁNICA 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa. (BOE de 10 de diciembre de 2013)

REAL DECRETO 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. (BOE de 3 de enero de 2015)

CORRECCIÓN de errores del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. (BOE de 1 de mayo de 2015)

Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato. (BOE de 29 de enero de 2015)

REAL DECRETO 310/2016, de 29 de julio, por el que se regulan las evaluaciones finales de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato (BOE de 30 de julio de 2016)

## Normativa Autonómica

Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía. (BOJA de 28 de junio de 2016)

Decreto 110/2016 de 14 de junio de 2016, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía. (BOJA de 28 de junio de 2016) Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria. (BOJA de 16 de julio de 2010)

Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía, se regula la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado. (BOJA de 28-06- 2016)

Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en Andalucía, se regula la atención a la diversidad y se establece la ordenación de

la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado. (BOJA de 29 de julio de 2016)

El Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria, aprobado por el Gobierno de España, y publicado en el BOE el 3 de enero de 2015, está enmarcado en la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa, que a su vez modificó el artículo 6 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, para definir el currículo como la regulación de los elementos que determinan los procesos de enseñanza y aprendizaje para cada una de las enseñanzas.

De conformidad con el mencionado Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, que determina los aspectos básicos a partir de los cuales las distintas Administraciones educativas deberán fijar para su ámbito de gestión la configuración curricular y la ordenación de las enseñanzas en Educación Secundaria Obligatoria, corresponde a la Junta de Andalucía, según lo dispuesto en el artículo 52.2 del Estatuto de Autonomía para Andalucía, sin perjuicio de lo recogido en el artículo 149.1.30.<sup>a</sup> de la Constitución Española, regular la ordenación y el currículo en dicha etapa.

La Orden de 14 de julio de 2016 (BOJA de 28 de junio de 2016) desarrolla el currículo correspondiente a la Educación secundaria obligatoria en virtud de lo que determina el Decreto 111/2016, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación secundaria obligatoria en Andalucía. De igual forma, la Orden de 14 de julio de 2016 (BOJA de 29 de julio de 2016) desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en virtud de lo que determina el Decreto 110/2016, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación secundaria obligatoria en Andalucía. Así lo hace para todas las asignaturas (troncales, específicas y de libre configuración autonómica), y en concreto para la de Matemáticas.

Instrucción 7/2020 de 8 de Junio, de la dirección General de Ordenación y Evaluación educativa, sobre la Organización y Funcionamiento de la Enseñanza Bilingüe en los Centros Docentes para el curso 2020/2021.

La presente programación didáctica pretende vertebrar lo referente a la enseñanza de las Matemáticas en el I.E.S. La Mojonera, y se presenta como un texto abierto, susceptible de posteriores modificaciones que reflejen los acuerdos a que los miembros del departamento lleguen en las diversas reuniones que se produzcan a lo largo del curso.

#### D. Objetivos generales de la etapa

Conforme a lo dispuesto en el artículo 3 del Decreto 111/2016, de 14 de junio la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

- Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la

discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.

d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.

f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.

k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

l) Apremiar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

Además de los objetivos descritos en el apartado anterior, la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

a) Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.

b) Conocer y apreciar los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

## **E. Presentación de la materia**

Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas es una materia troncal general que se imparte en tercero y cuarto de Educación Secundaria Obligatoria y tiene un marcado carácter propedéutico para el alumnado que tiene intención de acceder al Bachillerato.

En la sociedad actual y con el auge tecnológico es preciso un mayor dominio de conocimientos, ideas y estrategias matemáticas tanto dentro de los distintos ámbitos profesionales como en la vida cotidiana, por esto las Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas proporcionarán a los alumnos y alumnas un marco de habilidades, herramientas y aptitudes que les serán de utilidad para desenvolverse con soltura en la resolución de problemas que le pueden surgir en distintas situaciones, para comprender otras áreas del saber y para sus estudios posteriores. Así, la materia cumple un doble papel, formativo e instrumental, facilitando la mejora de la estructuración mental, de pensamiento y adquisición de actitudes propias de las Matemáticas y aportando estrategias y procedimientos básicos para otras disciplinas.

La presencia, influencia e importancia de las matemáticas en la vida cotidiana ha ido en constante crecimiento debido al aumento de sus aplicaciones. Su utilidad y empleo se extienden a casi todas las actividades humanas, no obstante, la más antigua de sus aplicaciones está en las Ciencias de la Naturaleza, especialmente, en la Física. En la actualidad, gracias al avance tecnológico, a las técnicas de análisis numérico y uso de la estadística es posible el diseño y aplicación de modelos matemáticos para abordar problemas complejos como los que se presentan en la Biología o las Ciencias Sociales (Sociología, Economía), dotando de métodos cuantitativos indiscutibles a cualquier rama del conocimiento humano que desee alcanzar un alto grado de precisión en sus predicciones. La información que diariamente se recibe tiene cada vez mayor volumen de datos cuantificados como índice de precios, tasa de paro, porcentaje, encuestas o predicciones. En este sentido, puede decirse que todo se matematiza.

## F. Elementos transversales

El departamento de matemáticas contemplará la aplicación de los elementos transversales previstos en el decreto 110/2016 de 14 de junio en el artículo 5 así como en la Orden de 14 de julio de 2016 en el artículo 3, a lo largo del curso en las diferentes unidades didácticas:

- a) El respeto al Estado de Derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía.
- b) El desarrollo de las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia.
- c) La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.
- d) El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.
- e) El fomento de los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.
- f) El fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, el conocimiento de la historia y la cultura del pueblo gitano, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia.
- g) El perfeccionamiento de las habilidades para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.
- h) La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.
- i) La promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.
- j) La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.
- k) La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, la formación de una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.
- l) La toma de conciencia y la profundización en el análisis sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

## G. Contribución a la adquisición de las competencias claves



En la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.

Las competencias clave del currículo son las siguientes:

- a) Competencia en comunicación lingüística. (C.C.L.)
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (C.M.C.T.)
- c) Competencia digital (C.D.)
- d) Competencia para aprender a aprender (C.A.A.)
- e) Competencias sociales y cívicas (C.S.C.)
- f) Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor (S.I.E.)
- g) Conciencia y expresiones culturales (C.E.C.)

Competencia en comunicación lingüística (C.C.L.)

La competencia en comunicación lingüística es el resultado de la acción comunicativa dentro de prácticas sociales determinadas, en las cuales el individuo actúa con otros interlocutores y a través de textos en múltiples modalidades, formatos y soportes.

Además, la competencia en comunicación lingüística representa una vía de conocimiento y contacto con la diversidad cultural que implica un factor de enriquecimiento para la propia competencia.

La competencia en comunicación lingüística es también un instrumento fundamental para la socialización y el aprovechamiento de la experiencia educativa, por ser una vía privilegiada de acceso al conocimiento dentro y fuera de la escuela. De su desarrollo depende, en buena medida, que se produzcan distintos tipos de aprendizaje en distintos contextos, formales, informales y no formales. En este sentido, es especialmente relevante en el contexto escolar la consideración de la lectura como destreza básica para la ampliación de la competencia en comunicación lingüística y el aprendizaje. Así, la lectura es la principal vía de acceso a todas las áreas, por lo que el contacto con una diversidad de textos resulta fundamental para acceder a las fuentes originales del saber.

La competencia en comunicación lingüística se inscribe en un marco de actitudes y valores que el individuo pone en funcionamiento: el respeto a las normas de convivencia; el ejercicio activo de la ciudadanía; el desarrollo de un espíritu crítico; el respeto a los derechos humanos y el pluralismo; la concepción del diálogo como herramienta primordial para la convivencia, la resolución de conflictos y el desarrollo de las capacidades afectivas en todos los ámbitos; una actitud de curiosidad, interés y creatividad hacia el aprendizaje y el reconocimiento de las destrezas inherentes a esta competencia (lectura, conversación, escritura, etcétera) como fuentes de placer relacionada con el disfrute personal y cuya promoción y práctica son tareas esenciales en el refuerzo de la motivación hacia el aprendizaje.

Sobre el tratamiento de la lectura para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística, el departamento de matemáticas ha acordado tomar las siguientes medidas:

Se propondrá al alumnado a lo largo del curso escolar:

- Lectura de artículos y/o textos de divulgación científica.
- Fomentar la lectura de libros en el alumnado.
- Análisis de prensa escrita.
- Lectura comprensiva en clase de los enunciados de los ejercicios y problemas.

Dichas acciones encaminadas al fomento de la lectura para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística las llevará a cabo cada profesor adaptándolas a las propias características del grupo.

Asimismo, según recoge nuestro proyecto educativo de centro, todos los departamentos recogerán en sus programaciones didácticas la evaluación de las faltas de ortografía. El departamento acuerda que las faltas de ortografía penalicen hasta un máximo de 0'5 puntos en la nota final de la prueba escrita.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (C.M.C.T.)

La competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología inducen y fortalecen algunos aspectos esenciales de la formación de las personas que resultan fundamentales para la vida.

En una sociedad donde el impacto de las matemáticas, las ciencias y las tecnologías es determinante, la consecución y sostenibilidad del bienestar social exige conductas y toma de decisiones personales

estrechamente vinculadas a la capacidad crítica y visión razonada y razonable de las personas. A ello contribuyen la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología:

La competencia matemática implica la capacidad de aplicar el razonamiento matemático y sus herramientas para describir, interpretar y predecir distintos fenómenos en su contexto.

La competencia matemática requiere de conocimientos sobre los números, las medidas y las estructuras, así como de las operaciones y las representaciones matemáticas, y la comprensión de los términos y conceptos matemáticos.

El uso de herramientas matemáticas implica una serie de destrezas que requieren la aplicación de los principios y procesos matemáticos en distintos contextos, ya sean personales, sociales, profesionales o científicos, así como para emitir juicios fundados y seguir cadenas argumentales en la realización de cálculos, el análisis de gráficos y representaciones matemáticas y la manipulación de expresiones algebraicas, incorporando los medios digitales cuando sea oportuno. Forma parte de esta destreza la creación de descripciones y explicaciones matemáticas que llevan implícitas la interpretación de resultados matemáticos y la reflexión sobre su adecuación al contexto, al igual que la determinación de si las soluciones son adecuadas y tienen sentido en la situación en que se presentan.

Se trata, por tanto, de reconocer el papel que desempeñan las matemáticas en el mundo y utilizar los conceptos, procedimientos y herramientas para aplicarlos en la resolución de los problemas que puedan surgir en una situación determinada a lo largo de la vida. La activación de la competencia matemática supone que el aprendiz es capaz de establecer una relación profunda entre el conocimiento conceptual y el conocimiento procedimental, implicados en la resolución de una tarea matemática determinada.

La competencia matemática incluye una serie de actitudes y valores que se basan en el rigor, el respeto a los datos y la veracidad.

Así pues, para el adecuado desarrollo de la competencia matemática resulta necesario abordar cuatro áreas relativas a los números, el álgebra, la geometría y la estadística, interrelacionadas de formas diversas.

Las competencias clave en ciencia y tecnología son aquellas que proporcionan un acercamiento al mundo físico y a la interacción responsable con él desde acciones, tanto individuales como colectivas, orientadas a la conservación y mejora del medio natural, decisivas para la protección y mantenimiento de la calidad de vida y el progreso de los pueblos. Estas competencias contribuyen al desarrollo del pensamiento científico, pues incluyen la aplicación de los métodos propios de la racionalidad científica y las destrezas tecnológicas, que conducen a la adquisición de conocimientos, la contrastación de ideas y la aplicación de los descubrimientos al bienestar social.

#### Competencia digital (C.D.)

La competencia digital es aquella que implica el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad.

Esta competencia supone, además de la adecuación a los cambios que introducen las nuevas tecnologías en la alfabetización, la lectura y la escritura, un conjunto nuevo de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias hoy en día para ser competente en un entorno digital.

Requiere de conocimientos relacionados con el lenguaje específico básico: textual, numérico, icónico, visual, gráfico y sonoro, así como sus pautas de decodificación y transferencia. Esto conlleva el conocimiento de las principales aplicaciones informáticas. Supone también el acceso a las fuentes y el procesamiento de la información; y el conocimiento de los derechos y las libertades que asisten a las personas en el mundo digital.

#### Competencia para aprender a aprender (C.A.A.)

Esta competencia supone, por un lado, iniciarse en el aprendizaje y, por otro, ser capaz de continuar aprendiendo de manera autónoma, así como buscar respuestas que satisfagan las exigencias del conocimiento racional. Asimismo, implica admitir una diversidad de respuestas posibles ante un mismo problema y encontrar motivación para buscarlas desde diversos enfoques metodológicos. En suma, implica la gestión de las propias capacidades desde una óptica de búsqueda de eficacia y el manejo de recursos y técnicas de trabajo intelectual.

Si esta competencia permite que el alumno disponga de habilidades o de estrategias que le faciliten el aprendizaje a lo largo de su vida (autonomía, perseverancia, sistematización, reflexión crítica...) y que le faciliten construir y transmitir el conocimiento matemático, supone también que pueda integrar estos nuevos conocimientos en los que ya posee y que los pueda analizar teniendo en cuenta los instrumentos propios del método científico.

### Competencias sociales y cívicas (C.S.C.)

Las competencias sociales y cívicas implican la habilidad y capacidad para utilizar los conocimientos y actitudes sobre la sociedad, entendida desde las diferentes perspectivas, en su concepción dinámica, cambiante y compleja, para interpretar fenómenos y problemas sociales en contextos cada vez más diversificados; para elaborar respuestas, tomar decisiones y resolver conflictos, así como para interactuar con otras personas y grupos conforme a normas basadas en el respeto mutuo y en convicciones democráticas. Además de incluir acciones a un nivel más cercano y mediato al individuo como parte de una implicación cívica y social.

Se trata, por lo tanto, de aunar el interés por profundizar y garantizar la participación en el funcionamiento democrático de la sociedad, tanto en el ámbito público como privado, y preparar a las personas para ejercer la ciudadanía democrática y participar plenamente en la vida cívica y social gracias al conocimiento de conceptos y estructuras sociales y políticas y al compromiso de participación activa y democrática.

### Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (S.I.E.)

La competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor implica la capacidad de transformar las ideas en actos. Ello significa adquirir conciencia de la situación a intervenir o resolver, y saber elegir, planificar y gestionar los conocimientos, destrezas o habilidades y actitudes necesarios con criterio propio, con el fin de alcanzar el objetivo previsto.

Esta competencia está presente en los ámbitos personal, social, escolar y laboral en los que se desenvuelven las personas, permitiéndoles el desarrollo de sus actividades y el aprovechamiento de nuevas oportunidades. Constituye igualmente el cimiento de otras capacidades y conocimientos más específicos, e incluye la conciencia de los valores éticos relacionados.

La adquisición de esta competencia es determinante en la formación de futuros ciudadanos emprendedores, contribuyendo así a la cultura del emprendimiento. En este sentido, su formación debe incluir conocimientos y destrezas relacionados con las oportunidades de carrera y el mundo del trabajo, la educación económica y financiera o el conocimiento de la organización y los procesos empresariales, así como el desarrollo de actitudes que conlleven un cambio de mentalidad que favorezca la iniciativa emprendedora, la capacidad de pensar de forma creativa, de gestionar el riesgo y de manejar la incertidumbre.

### Conciencia y expresiones culturales (C.E.C.)

La competencia en conciencia y expresión cultural implica conocer, comprender, apreciar y valorar con espíritu crítico, con una actitud abierta y respetuosa, las diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de enriquecimiento y disfrute personal y considerarlas como parte de la riqueza y patrimonio de los pueblos.

Esta competencia incorpora también un componente expresivo referido a la propia capacidad estética y creadora y al dominio de aquellas capacidades relacionadas con los diferentes códigos artísticos y culturales, para poder utilizarlas como medio de comunicación y expresión personal. Implica igualmente manifestar interés por la participación en la vida cultural y por contribuir a la conservación del patrimonio cultural y artístico, tanto de la propia comunidad como de otras comunidades.

El desarrollo de esta competencia supone actitudes y valores personales de interés, reconocimiento y respeto por las diferentes manifestaciones artísticas y culturales, y por la conservación del patrimonio.

Exige asimismo valorar la libertad de expresión, el derecho a la diversidad cultural, el diálogo entre culturas y sociedades y la realización de experiencias artísticas compartidas. A su vez, conlleva un interés por participar en la vida cultural y, por tanto, por comunicar y compartir conocimientos, emociones y sentimientos a partir de expresiones artísticas.

### COMPETENCIAS CLAVE EN MATEMÁTICAS DE 3º Y 4º ESO:

La Orden de 14 de Julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía, establece la siguiente contribución de las Matemáticas de 3º y 4º E.S.O. a la adquisición de las competencias clave:

"La materia de Matemáticas contribuye especialmente al desarrollo de la competencia matemática (CMCT). La

habilidad de formular, plantear, interpretar y resolver problemas es una de las capacidades esenciales de la actividad matemática, ya que permite a las personas emplear los procesos cognitivos para abordar y resolver situaciones interdisciplinarias reales, lo que resulta del máximo interés para el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico. En este proceso de resolución e investigación están involucradas muchas otras competencias además de la matemática, entre otras, la comunicación lingüística (CCL), al ser necesaria la lectura comprensiva de los enunciados y comunicar, verbalmente y por escrito, los resultados obtenidos; el sentido de iniciativa y el espíritu emprendedor (SIE), por la necesidad de establecer un plan de trabajo para la resolución de problemas basado en modificación y revisión continua; la competencia digital (CD), para tratar de forma adecuada la información y, en su caso, servir de apoyo a la resolución de problemas y comprobación de las soluciones; o la competencia social y cívica (CSC), al implicar una actitud abierta ante diferentes planteamientos y resultados."

## H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas

De acuerdo con lo establecido en el artículo 7 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, el artículo 4 de la Orden de 14 de julio de 2016 (BOJA 28 de Julio de 2016) recoge una serie de recomendaciones de metodología didáctica para la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía, que atenderemos en nuestra práctica docente y que son las siguientes:

a) El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y, por ello, debe abordarse desde todas las materias y ámbitos de conocimiento.

En el proyecto educativo del centro y en las programaciones didácticas se incluirán las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave.

b) Los métodos deben partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de este y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

c) Los centros docentes fomentarán la creación de condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.

d) Las líneas metodológicas de los centros docentes tendrán la finalidad de favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su autoconcepto y su autoconfianza, y los procesos de aprendizaje autónomo, y promover hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.

e) Las programaciones didácticas de las distintas materias de la Educación Secundaria Obligatoria incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.

f) Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.

g) Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación, adecuados a los contenidos de las distintas materias.

h) Se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión.

i) Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.

j) Se fomentará el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas que le permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

k) Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramientas integradas para el desarrollo del currículo.

De acuerdo a tales recomendaciones, la metodología que se llevará a cabo estará próxima a una metodología participativa, reflexiva y activa, para lo que se considerará el papel activo del alumnado en el aprendizaje con el objeto de que éste resulte significativo. Todo esto supone considerar los intereses que motiven a los alumnos y alumnas a actuar.

Las Matemáticas van a contribuir al desarrollo en el alumnado de un *¿pensamiento científico¿* de manera que pueda desarrollar sus propias hipótesis, plantear sus propios problemas y resolverlos de manera lógica y ordenada en los procedimientos.

También resulta importante y enriquecedor para el alumnado asociar conocimientos de las matemáticas con otras áreas, por lo que la interdisciplinariedad con otras áreas cobra un papel fundamental, ya que experimenta por sí mismo la importancia que realmente tienen en la mayoría de los ámbitos de la vida cotidiana.

Para que todo ello sea posible, la metodología que se llevará a cabo se situará entre los dos polos opuestos, esto es, entre la enseñanza expositiva (clase magistral, exposición oral) y la enseñanza por descubrimiento (algoritmos, investigación de los alumnos.).

Atendiendo a los argumentos anteriores se llevarán a cabo los siguientes tipos de actividades:

- Actividades de inicio y motivación, para detectar los conocimientos previos del alumno/a y con el fin de tener un carácter motivador que trata de fomentar el interés del alumno hacia los nuevos contenidos que se van a trabajar. Si los conocimientos previos de algún alumno no permiten enlazar con las nuevas enseñanzas, se propondrán a estos alumnos actividades orientadas a proporcionar los conocimientos indispensables para iniciar con garantías los nuevos contenidos y así asegurar el aprendizaje significativo.

- Actividades para la consolidación de los procedimientos, consiguiendo con ellas que el alumno automatice los procedimientos expuestos. De no hacerlo así, el alumno se sentirá inseguro cada vez que tenga que aplicar ese procedimiento. Resultan ideales para el aprendizaje de determinadas destrezas algebraicas.

- Actividades de investigación, en las que los alumnos tienen que indagar o analizar algo en grupo o por si solos. Si los resultados de las investigaciones son dispares se debe propiciar el debate entre los alumnos.

- Actividades TIC, utilizando las nuevas tecnologías tales como internet, y la utilización de software libre como los programas Wiris (para la parte de aritmética, álgebra y funciones), GeoGebra (para geometría) y la aplicación Descartes en la que están disponibles unidades interactivas de todos los bloques y cursos, el alumnado entrará en contacto con las tecnologías de la información y comunicación permitiéndoles analizar, investigar e interpretar todo tipo de resultados matemáticos. En este sentido habrá que tener en cuenta las limitaciones de recursos que existen en nuestro centro.

- Actividades para estimular el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público:

\* Estimular, en las diferentes unidades didácticas, la búsqueda de textos, su selección, la lectura, la reflexión, el análisis, la valoración crítica y el intercambio de datos, comentarios y estimaciones considerando el empleo de:

- Diferentes tipos de textos, autores e intenciones
- Diferentes medios (impresos, audiovisuales, electrónicos).
- Diversidad de fuentes (materiales académicos y ¿auténticos¿)

\* Potenciar situaciones variadas de interacción comunicativa en las clases (conversaciones, entrevistas, coloquios, debates, etc.).

\* Exigir respeto en el uso del lenguaje.

\* Observar, estimular y cuidar el empleo de normas gramaticales.

\* Analizar y emplear procedimientos de cita y paráfrasis. Bibliografía y webgrafía

\* Cuidar los aspectos de prosodia, estimulando la reflexión y el uso intencional de la entonación y las pausas.

\* Analizar y velar por:

- La observación de las propiedades textuales de la situación comunicativa: adecuación, coherencia y cohesión.
- El empleo de estrategias lingüísticas y de relación: inicio, mantenimiento y conclusión; cooperación, normas de cortesía, fórmulas de tratamiento, etc.
- La adecuación y análisis del público destinatario y adaptación de la en función del mismo.

- Actividades de Atención a la Diversidad. Se propondrán actividades de refuerzo para el alumnado que presenta dificultad en el aprendizaje de algunos de los contenidos matemáticos, y actividades de ampliación, con el objetivo de la adquisición de conocimientos o la mejora y profundización en el aprendizaje de los conocimientos ya adquiridos.

Los materiales y recursos que a utilizar, dependiendo de los cursos y de las distintas unidades didácticas, son:

Calculadora científica.

La incorporación didáctica de la calculadora científica es fundamental en esta etapa educativa. De hecho, el manejo y el uso de la calculadora son en si mismos objetivos de aprendizaje en el diseño curricular de las matemáticas de la ESO.

No obstante, existe una dificultad real que es el abuso y uso prematuro de la calculadora. Usar la calculadora para hacer simples operaciones combinadas con números enteros o con fracciones, por ejemplo, cuando aún no se han afianzado esas destrezas en los cálculos, no es lo correcto. Por ello, es importante inculcar en el

alumnado un uso racional de la calculadora y sus funciones, potenciando así la comprensión y agilidad en los cálculos.

Es por ese motivo por el que creemos conveniente la no utilización de la calculadora en 1º y 2º de ESO, salvo casos excepcionales.

Por su parte, en 3º y 4º de ESO, así como en todo el Bachillerato y la Formación Profesional Básica se hace imprescindible su uso, lo que no quita para que en algún tema en concreto se pueda trabajar sin ella.

Ordenadores.

El ordenador proporciona una forma cómoda de procesar y representar la información, permitiendo que el alumno dedique su atención al sentido de los datos y al análisis de los resultados. También permite ejecutar órdenes de muy distinto tipo (dibujos, cálculos, decisiones...) con gran rapidez. Por tanto, puede simular experiencias aleatorias que manualmente sería imposible realizar, trazar una o varias gráficas a partir de datos o fórmulas, ejecutar algoritmos de cálculos largos y tediosos o con expresiones complicadas. Otra característica es la de interaccionar con el usuario, que puede intervenir en determinados momentos proponiendo datos o tareas nuevas en función de los resultados que se van obteniendo, lo que le convierte en un poderoso instrumento de exploración e indagación, todo esto sin olvidar la extraordinaria fuente de consulta e investigación de la que disponemos en la actualidad como es internet.

En función de varias variables (características del grupo, disponibilidad de recursos,¿) se podrá utilizar en el aula cuando el profesor así lo considere oportuno. Existen múltiples recursos como por ejemplo, Wiris, Geogebra (geometría),... No obstante hay que dejar claro la falta de recursos en cuanto a material informático existente en nuestro centro, lo que dificulta su uso de forma habitual.

Medios audiovisuales

Las producciones audiovisuales pueden servir como punto de unión entre los contenidos del aprendizaje matemático y la experiencia cotidiana del entorno, los contenidos de otras disciplinas y los mensajes que se reciben a través de los medios de comunicación. Existen excelentes filmes sobre historia de las matemáticas, donde se explicitan los avances conjuntos con otros aspectos del saber y otras necesidades prácticas de la época.

Materiales escritos

Además del importante papel que desempeña el libro de texto, es indudable el valor que, tanto para el profesor como para el alumno, tiene el uso de otros materiales escritos: relaciones de actividades, libros de consulta, de divulgación, de problemas, de juegos lógicos y matemáticos, sobre temas monográficos, ilustraciones gráficas, etc. Del mismo modo, resulta un recurso útil el uso de materiales periodísticos escritos, tales como recortes de periódico o revistas, en los que aparecen noticias, más o menos actuales en las que aparecen elementos matemáticos relacionados con la unidad que se está trabajando.

Materiales manipulables

Los materiales manipulables son un recurso sumamente eficaz que puede complementar el aprendizaje de las matemáticas en determinadas unidades, pues fomenta en el alumno la observación, la experimentación y la reflexión necesarias para construir sus propias ideas matemáticas. Materiales tales como poliedros, materiales de medida (regla, transportador de ángulos, compás, ...), cuerda y gomas elásticas para visualizar deformaciones de figuras, dados de diferentes tipos, cartas de baraja, bolas de colores para experimentos de azar (probabilidad), espejos para visualizar simetrías y generar figuras,...

## I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación

### EVALUACIÓN INICIAL AL PRINCIPIO DE CURSO

La Orden de 14 de julio de 2016, por la que se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de educación secundaria obligatoria en Andalucía, establece en su artículo 19 que

durante el primer mes de cada curso escolar todo el profesorado realizará una evaluación inicial del alumnado, siendo dicha evaluación inicial el punto de referencia del equipo docente para la toma de decisiones relativas al desarrollo del currículo y para su adecuación a las características y conocimientos del alumnado.

En este contexto cada profesor y profesora del Departamento someterá al alumnado que le haya sido encomendado a las observaciones que estime oportunas, que pueden ser entre otras:

- Pruebas iniciales escritas de nivel.
- Valoración de intervenciones orales del alumnado en el aula.
- Seguimiento de tareas encomendadas.
- Pruebas escritas de contenidos tratados en el aula, que el profesor o profesora haya seleccionado como material introductorio.

En todo caso, el profesorado estará en condiciones de emitir los resultados de sus valoraciones y comunicarlas al resto de los equipos docentes, en las sesiones de evaluación inicial que a tal efecto se lleven a cabo.

## LA EVALUACIÓN A LO LARGO DEL CURSO

Los alumnos y alumnas tienen derecho a que su rendimiento académico sea valorado conforme a criterios de plena objetividad. Esto supone que el Departamento debe establecer los mecanismos generales que sean necesarios para garantizar que los alumnos y alumnas:

- Reciben información, al comienzo del ciclo o curso, de los objetivos que deben alcanzar y de los contenidos que deben adquirir, y que serán objeto de evaluación.
- Conocen los criterios de evaluación, así como los mecanismos e instrumentos que se van a utilizar para la valoración de su rendimiento académico.

### Exploración inicial

Al comienzo de cada unidad didáctica, el profesor o profesora arbitrará mecanismos para conocer y valorar los conocimientos previos del alumnado. Con ello, quedará reflejada la situación de partida del alumnado y se detectarán sus ideas previas en relación con los aprendizajes que se deberán desarrollar.

De los resultados de dicha exploración inicial no tendrá que quedar, necesariamente, constancia escrita, pero orientarán al profesorado sobre posibles readaptaciones de la metodología a utilizar, la organización del aula, etc., y condicionarán un posible reajuste de la actuación docente a las necesidades, intereses y posibilidades de los alumnos y alumnas.

Los resultados de la exploración inicial no influirán, en ningún caso, en la calificación que el alumno o alumna obtenga al término de la unidad didáctica.

### Evaluación procesual

Durante el desarrollo de cada unidad didáctica, el profesor o profesora podrá recoger información sobre el modo de aprender del alumno o alumna, y la forma en que se va produciendo dicho aprendizaje. A fecha de hoy, la normativa no obliga a que la información recogida quede registrada en documento alguno. No obstante, desde la Programación del Departamento se recomienda que el profesorado trabaje con algún tipo de registro bien en soporte papel o digitalizado, donde quede constancia de las incidencias del aula y de los procesos de aprendizaje individualizados de los alumnos y alumnas. En todo caso, dicho registro constituiría un documento personal del docente.

Los instrumentos de los que puede valerse el profesorado para evaluar los procesos de aprendizaje pueden ser, entre otros:

### Técnicas de observación

A través de ellas la información se obtiene de la observación de los alumnos y alumnas manifiestan espontáneamente. Se caracterizan porque:

- No tienen como objetivo la obtención del máximo de información, sino conocer el comportamiento natural del alumnado en situaciones espontáneas.
- La situación puede ser controlada o no.
- Los alumnos y alumnas no tienen, necesariamente, conciencia de estar siendo evaluados.



Las técnicas de observación podrán ser aplicables en cualquier momento de la evaluación continua, aunque encontrarán su mayor utilidad en la recogida de datos para valorar el dominio de procedimientos y el desarrollo de actitudes durante el trabajo diario de los alumnos y alumnas en el aula. Algunos recursos útiles para llevar a cabo esta observación pueden ser:

- Controlar las intervenciones orales de los alumnos y alumnas a través de tareas específicas.
- Observar el trabajo del alumnado, individualmente o en grupo, en diferentes ocasiones: en la pizarra, en equipo ... y comprobar su índice de participación, sus niveles de razonamiento, atención, expresión; sus habilidades y destrezas; la aplicación o desarrollo que hace de los conceptos; si consulta otras fuentes de información; si aporta criterios o valoraciones personales, etc.

Instrumentalmente, se sugieren, sin perjuicio de otros instrumentos explícitos o implícitos que el profesor o profesora pueda considerar en cada momento adecuados, el empleo de listas de control, escalas de observación o registros anecdóticos.

#### Revisión de las tareas de los alumnos y alumnas

Aporta información de una manera continuada, a través del análisis del cuaderno de clase, o de una forma puntual, a través del análisis de trabajos que periódicamente el profesor o profesora pueda proponer. Es un tipo de técnica útil para la obtención de información referida a procedimientos y actitudes y, en menor medida, dependiendo del tipo de tarea propuesta, a conceptos. El profesorado podrá, compaginar, si lo estima conveniente, dos frentes de actuación.

- Análisis del cuaderno de clase. Siempre que el profesor o profesora haya exigido al alumnado la utilización de un cuaderno de clase, su análisis constituirá un elemento de recogida de información muy útil para la evaluación continua, pues será reflejo del trabajo diario que realiza el alumno o alumna. A través de él se podrá comprobar:
  - a) Si toma apuntes correctamente.
  - b) Su nivel de comprensión, de abstracción y de selección de ideas.
  - c) Su nivel de expresión escrita, la claridad y propiedad de sus expresiones.
  - d) La ortografía, la caligrafía, la composición de frases, etc.
  - e) Los planteamientos que hace de la información aportada, si ha entendido el contenido esencial, si llega a ordenar y diferenciar los apartados diferenciables en estos contenidos.
  - f) Si incluye reflexiones o comentarios propios.
  - g) Si amplía información sobre los temas trabajados consultando otras fuentes.
  - h) Si realiza esquemas, resúmenes, subrayados, etc.
  - i) El cuidado o dedicación que emplea en llevar al día su cuaderno.
- Análisis de trabajos escritos y pequeñas investigaciones. Este tipo de tareas, en caso de ser llevadas a cabo, tendrían como finalidad profundizar en algún conocimiento específico, favorecer la adquisición de determinados procedimientos y desarrollar actitudes relacionadas con el rigor, el gusto por el orden, la presentación correcta, etc.

#### Evaluación sumativa

El profesorado podrá realizar la evaluación sumativa al término de cada unidad didáctica, sin perjuicio de posibles agrupamientos de dos o más unidades didácticas. Dichos agrupamientos, en su caso, serán decididos por cada profesor o profesora, siempre guiado por criterios pedagógicos y organizativos, no siendo necesario que quede constancia escrita de los mismos. No obstante, es recomendable que sean comunicados al resto de los miembros del Departamento en las correspondientes reuniones.

La evaluación sumativa se llevará a cabo mediante la realización de exámenes escritos, que normalmente contendrán una serie de ejercicios y cuestiones teóricas diseñadas para medir la adquisición de las competencias y conocimientos expresados en los objetivos y en otras ocasiones podrán ser de tipo test, contruidos con el mismo fin, que alumnos y alumnas deberán realizar por si solos.

En cualquier caso es conveniente que en los exámenes escritos aparezcan los criterios de corrección, en los que al menos debe de constar:

- 1) Sobre qué calificación numérica máxima se puntúa.
- 2) Con qué calificación el examen se considera aprobado.
- 3) Qué calificación corresponde a cada uno de los ejercicios de los que consta el examen. Es recomendable que

en los exámenes escritos, además, se indiquen instrucciones concretas, referidas, por ejemplo, al uso de calculadoras, color de tinta empleado, uso de corrector, tiempo disponible, etc.

Para la materia de Matemáticas Académicas, el aporte de la evaluación sumativa a la calificación global obtenida en el trimestre consta de dos partes, porcentaje de los criterios de evaluación establecidos en el:

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas (lecturas, trabajos individuales o en grupo para realizar en clase o en casa, proyectos de investigación, etc) y el porcentaje de los criterios de evaluación establecidos en los siguientes Bloques (pruebas escritas) trabajados a lo largo del trimestre.

BLOQUE 2: Números y Álgebra

BLOQUE 3: Geometría

BLOQUE 4: Funciones

BLOQUE 5: Estadística y probabilidad

Cada profesor o profesora, en el margen de actuación organizativa que la presente Programación Didáctica le confiere, será responsable de comunicar al alumnado:

- Cómo construirá la parte de la calificación trimestral correspondiente a la evaluación sumativa a partir de las calificaciones obtenidas en cada unidad didáctica, o grupo de unidades didácticas.
- Si la materia correspondiente a una unidad didáctica en la que la evaluación sumativa ha sido satisfactoria se considera superada, o si será objeto de posteriores exámenes.
- Si al final de cada trimestre, antes de que tengan lugar las juntas de evaluación, realizará algún tipo de examen trimestral y en su caso, cómo influirá dicha calificación en la parte de la calificación trimestral correspondiente a la evaluación sumativa.
- Si se prevé algún tipo de examen de recuperación, en el caso de alumnos que no hayan desarrollado las competencias expuestas en los objetivos del trimestre.
- Cómo construirá la calificación final del curso, partiendo de las tres calificaciones trimestrales de que dispone para cada alumno o alumna en el mes de junio, que integran tanto el componente de la evaluación procesual como sumativa.
- Si se prevé algún tipo de examen de recuperación, en el caso de alumnos que no hayan desarrollado las competencias expuestas en los objetivos del curso.

#### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN 3º y 4º de ESO (Matemáticas Académicas)

De este modo, los aspectos más relevantes referentes a la evaluación y los criterios de calificación de la materia de Matemáticas Académicas en la ESO se pueden resumir en los siguientes puntos:

#### TERCERO de E.S.O. MATEMÁTICAS ACADÉMICAS

La nota final del curso se obtendrá de los siguientes pesos establecidos en los criterios de evaluación de cada uno de los siguientes bloques:

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas: 24.5 %

BLOQUE 2: Números y Álgebra: 34 %

BLOQUE 3: Geometría: 15 %

BLOQUE 4: Funciones: 15.5 %

BLOQUE 5: Estadística y probabilidad: 11 %

La nota final de cada trimestre se obtendrá aplicando los pesos correspondientes a los bloques de criterios de evaluación trabajados en el trimestre:

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas: 24.5 % (bloque común en todos los trimestres)

Y el 74.5 % de los siguientes BLOQUES trabajados:

BLOQUE 2: Números y Álgebra

BLOQUE 3: Geometría

BLOQUE 4: Funciones

BLOQUE 5: Estadística y probabilidad

#### CUARTO de E.S.O. MATEMÁTICAS ACADÉMICAS

La nota final del curso se obtendrá de los siguientes pesos establecidos en los criterios de evaluación de cada

uno de los siguientes bloques:

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas: 16 %

BLOQUE 2: Números y Álgebra: 30 %

BLOQUE 3: Geometría: 20 %

BLOQUE 4: Funciones: 30 %

BLOQUE 5: Estadística y probabilidad: 4 %

La nota final de cada trimestre se obtendrá aplicando el peso correspondiente a los bloques de criterios trabajados en el trimestre:

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas: 16 % (bloque común en todos los trimestres)

Y el 84 % de los siguientes BLOQUES trabajados:

BLOQUE 2: Números y Álgebra

BLOQUE 3: Geometría

BLOQUE 4: Funciones

BLOQUE 5: Estadística y probabilidad

- Se realizarán una serie de exámenes (escritos u orales) por trimestre.

- La nota final del trimestre será la establecida por el cálculo de los pesos de los criterios de evaluación superados en dicho trimestre. Si el resultado del cálculo es mayor o igual al 50% del peso total de los criterios de evaluación trabajados durante el trimestre, el alumno/a obtendrá una valoración positiva del trimestre y, si el cálculo es inferior al 50 % del peso total de los criterios de evaluación trabajados durante el trimestre, obtendrá una valoración negativa en el trimestre.

- La nota final del curso será la establecida por el cálculo de los pesos de los criterios de evaluación superados a lo largo de curso. Si el resultado del cálculo es mayor o igual al 50% del peso total de los criterios de evaluación trabajados durante el curso, el alumno/a obtendrá una valoración positiva en la materia y, si el cálculo es inferior al 50 % del peso total de los criterios de evaluación trabajados durante el curso, obtendrá una valoración negativa en la materia.

- En el caso de tener una valoración negativa en la nota final de un trimestre, todo el alumnado podrá recuperar los criterios de evaluación no superados del trimestre a principio del siguiente y, si fuese necesario, en la convocatoria ordinaria de junio. Si en dicha convocatoria ordinaria de junio el alumnado obtiene una valoración negativa de la materia, el alumnado dispone de una oportunidad para superarla en la prueba extraordinaria de septiembre en la cual, el alumnado sólo se examinará de aquellos criterios de evaluación no superados y trabajados en cada trimestre con valoración negativa.

- Por tanto, en las pruebas escritas o pruebas orales de junio y de septiembre se evaluarán sólo los criterios de evaluación no superados de cada trimestre con evaluación negativa.

- Asimismo, según recoge nuestro proyecto educativo de centro, todos los departamentos recogerán en sus programaciones didácticas la evaluación de las faltas de ortografía. El departamento acuerda que las faltas de ortografía penalicen hasta un máximo de 0'5 puntos en la nota final de la prueba escrita.

El Departamento de Matemáticas informará al principio de curso a alumnos, padres, madres y tutores legales de todos estos aspectos relevantes referidos a la evaluación del alumnado mediante unos informes.

#### **J. Medidas de atención a la diversidad**

El equipo docente, como consecuencia del resultado de la evaluación inicial y con el asesoramiento del departamento de orientación, adoptará las medidas educativas de atención a la diversidad para el alumnado que las precise, de acuerdo con lo establecido en el Capítulo VI del Decreto 111/2016, de 14 de junio, y de acuerdo a lo establecido en la Orden de 14 de junio de 2016 en su artículo 19.

De acuerdo con la ORDEN de 14 de julio de 2016 en el Capítulo IV, para atender dicha diversidad se dispone de dos tipos de vías o medidas: medidas ordinarias o habituales y medidas específicas o extraordinarias.

Desde la programación didáctica del Departamento de Matemáticas se prevén las siguientes medidas específicas de atención a la diversidad:

- La adaptación del currículo de la E.S.O. y de los contenidos a la realidad de la clase y del alumnado. Los contenidos se presentarán en clase primero dirigidos al grupo, para posteriormente atender de modo personal e

individualizado a las posibles dificultades que los alumnos y alumnas planteen. El alumnado debe de permanecer en todo momento receptivo, y plantear sus dificultades en el momento en que se produzcan, para que así el profesor o profesora las detecte e incida sobre ellas.

- Si el profesor o profesora detecta dificultades en el aprendizaje en algún alumno o alumna, adoptará medidas de refuerzo educativo consistentes principalmente en explicaciones individualizadas y entrega de tarea específica. Si estas medidas de refuerzo son ineficaces, el profesor o profesora buscará estrategias alternativas, siempre que ello sea posible. En ningún caso se permitirá que el alumnado vea frenado su proceso de aprendizaje por actitudes de compañeros o compañeras que sistemáticamente infrinjan las normas de convivencia. Si un alumno o alumna rechaza las medidas de refuerzo, ello será constitutivo de falta y objeto de sanción.

- Por supuesto, las medidas de atención a la diversidad también se destinarán a alumnos y alumnas aventajados con un ritmo de aprendizaje óptimo. A este alumnado se le mostrarán razonamientos con un grado mayor de abstracción para que aproveche al máximo sus capacidades. En ningún caso se permitirá que este alumnado vea frenado su proceso de aprendizaje por actitudes de compañeros o compañeras que sistemáticamente infrinjan las normas de convivencia.

- Para el alumnado que infrinja sistemática u ocasionalmente las normas de convivencia se preparará tarea específica para que sea realizada en los periodos de expulsión del aula o del centro, si estos llegan a producirse, a fin de que no se interrumpa su proceso educativo. Si un alumno o alumna se niega a realizar dicha tarea, ello será constitutivo de falta y objeto de sanción.

Las medidas de atención a la diversidad y de refuerzo educativo mencionadas formarán parte del quehacer cotidiano del profesorado, que las adoptará sin necesidad de que quede constancia escrita de ello. La valoración de la eficacia de estas medidas, en cada caso, se reflejará en la calificación resultante del proceso de evaluación. La principal medida específica o extraordinaria que se prevé, llegado el caso, es la adaptación curricular. Para su realización se contará con la ayuda del Departamento de Orientación. En ningún caso se realizará una adaptación curricular a alumnos y alumnas que sistemáticamente incumplan las normas de convivencia, mientras no muestren una actitud favorable al aprendizaje y se detecten dificultades significativas.

Por otra parte, el carácter específico del alumnado del centro impone la adopción de medidas organizativas que contribuyan a adaptar los aprendizajes de modo que vayan dirigidos a los alumnos y alumnas de la forma más acorde posible con sus características específicas y sus capacidades. En este sentido, la Jefatura de Estudios, con la ayuda del Departamento de Orientación y la aprobación del Equipo Técnico de Coordinación Pedagógica ha diseñado para el curso 2019 - 2020 un modelo de agrupamientos flexibles que se aplica al alumnado de primero y segundo y abarca principalmente las materias instrumentales.

De esta forma, cuando un determinado grupo - clase tiene asignado un módulo temporal de matemáticas, puede ocurrir que el conjunto de profesionales que atiende las necesidades educativas del alumnado que lo compone, esté compuesto por:

- Profesores y profesoras del área que atienden a alumnos y alumnas con un nivel de competencia curricular acorde con las competencias básicas que marca el currículo oficial para ese curso.

- Profesores y profesoras de área que atienden alumnos y alumnas con un nivel de competencia curricular por debajo de las competencias básicas que marca el currículo oficial para ese curso. El profesorado lleva a cabo su actividad docente en este caso en el contexto del currículo oficial para este curso, adecuando el nivel de las exposiciones, la secuenciación de actividades y los instrumentos de evaluación a las circunstancias concretas del alumnado, lo cual puede hacerse en el contexto curricular usual dado el carácter de la materia.

- Profesores y profesoras especialistas enmarcados en el Plan de Compensatoria que se desarrolla en el Centro. Se trata de profesorado especializado con el que la Administración dota al Centro, y que atienden a alumnado principalmente inmigrante que presenta graves carencias competenciales. Para dicho alumnado se adapta el currículo a niveles de Primaria según directrices del Departamento de Orientación.

- Profesores y profesoras especialistas que atienden al alumnado inmigrante con graves deficiencias lingüísticas. Para dicho alumnado se adapta el currículo a niveles de Primaria según directrices del Departamento de Orientación, en tanto que no sean subsanadas las carencias lingüísticas.

- Profesores y profesoras especialistas en Pedagogía Terapéutica, para alumnado con necesidades educativas especiales. Para dicho alumnado se realizan adaptaciones curriculares significativas según directrices del Departamento de Orientación.

## **K. Actividades complementarias y extraescolares**

Por motivo del COVID durante el curso 2020-2021 quedan suspendidas todas las actividades extraescolares, si

la situación mejorase se plantearán nuevas actividades.

#### **L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación**

#### **M. POSIBLE CONFINAMIENTO**

##### **MODIFICACIÓN EN LA METODOLOGÍA EN CASO DE CONFINAMIENTO DOMICILIARIO DEL ALUMNADO PARA EL CURSO ESCOLAR 2020/2021:**

Dadas las circunstancias excepcionales en las que nos podemos encontrar en caso de confinamiento domiciliario, el departamento de Matemáticas realizará cambios en la metodología de trabajo, puesto que los profesores permanecemos en contacto diario con el alumnado a través de diversas plataformas digitales (Moodle, Google Classroom, LiveBoard y Google Meet, entre otras) para darle pautas de trabajo y ayudar en posibles dudas que vayan surgiendo en cuanto a la comprensión de contenidos y respecto a la elaboración de los trabajos. Los padres y madres han sido informados acerca de las nuevas dinámicas de trabajo de sus hijos.

El profesorado del departamento seguirá su horario habitual de forma telemática mediante el uso de las plataformas digitales anteriormente citadas en un mínimo del 50% de las horas para la E.S.O. y 1º de Bachillerato y, del 100% de las horas para 2º de Bachillerato.

##### **MODIFICACIÓN DE LOS CONTENIDOS EN EL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS EN CASO DE CONFINAMIENTO DOMICILIARIO DEL ALUMNADO PARA EL CURSO ESCOLAR 2020/2021**

Los miembros del departamento han determinado por unanimidad no modificar los contenidos propuestos, salvo instrucciones del Ministerio de Educación y Ciencia o de la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía para cada una de las etapas educativas en la que se imparte la materia de matemáticas.

##### **MODIFICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN EL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS EN CASO DE CONFINAMIENTO DOMICILIARIO DEL ALUMNADO PARA EL CURSO ESCOLAR 2020/2021**

Los miembros del departamento han determinado por unanimidad no modificar los criterios de calificación propuestos, salvo instrucciones del Ministerio de Educación y Ciencia o de la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía para cada una de las etapas educativas en la que se imparte la materia de Matemáticas.

## ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES

## MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS - 3º DE E.S.O.

## A. Elementos curriculares

## 1. Objetivos de materia

La enseñanza de esta materia en esta etapa tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

Código	Objetivos
1	Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2	Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3	Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4	Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5	Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6	Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7	Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8	Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9	Manifiestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de disfrutar los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10	Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11	Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual, apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

## 2. Contenidos

Contenidos	
<b>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Planificación del proceso de resolución de problemas.
2	Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
3	Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
4	Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
5	Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
6	Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
7	Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.
<b>Bloque 2. Números y Álgebra.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Potencias de números racionales con exponente entero.
2	Significado y uso.
3	Potencias de base 10.
4	Aplicación para la expresión de números muy pequeños.
5	Operaciones con números expresados en notación científica.
6	Raíces cuadradas.
7	Raíces no exactas.
8	Expresión decimal.
9	Expresiones radicales: transformación y operaciones.
10	Jerarquía de operaciones.
11	Números decimales y racionales.
12	Transformación de fracciones en decimales y viceversa.
13	Números decimales exactos y periódicos.
14	Fracción generatriz.
15	Operaciones con fracciones y decimales.
16	Cálculo aproximado y redondeo.
17	Cifras significativas.
18	Error absoluto y relativo.
19	Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números.
20	Expresión usando lenguaje algebraico.
21	Sucesiones numéricas.
22	Sucesiones recurrentes.

Contenidos	
<b>Bloque 2. Números y Álgebra.</b>	
Nº Ítem	Ítem
23	Progresiones aritméticas y geométricas.
24	Ecuaciones de segundo grado con una incógnita.
25	Resolución (método algebraico y gráfico).
26	Transformación de expresiones algebraicas.
27	Igualdades notables.
28	Operaciones elementales con polinomios.
29	Resolución de ecuaciones sencillas de grado superior a dos
30	Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas de ecuaciones.
<b>Bloque 3. Geometría.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Geometría del plano.
2	Lugar geométrico.
3	Cónicas.
4	Teorema de Tales.
5	División de un segmento en partes proporcionales.
6	Aplicación a la resolución de problemas.
7	Traslaciones, giros y simetrías en el plano.
8	Frisos y mosaicos en la arquitectura andaluza.
9	Geometría del espacio.
10	Planos de simetría en los poliedros.
11	La esfera.
12	Intersecciones de planos y esferas.
13	El globo terráqueo.
14	Coordenadas geográficas y husos horarios.
15	Longitud y latitud de un punto.
16	Uso de herramientas tecnológicas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.
<b>Bloque 4. Funciones.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.
2	Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.
3	Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.
4	Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica.
5	Expresiones de la ecuación de la recta.
6	Funciones cuadráticas.
7	Representación gráfica.
8	Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.
<b>Bloque 5. Estadística y probabilidad.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Fases y tareas de un estudio estadístico.
2	Población, muestra.



Contenidos	
<b>Bloque 5. Estadística y probabilidad.</b>	
Nº Ítem	Ítem
3	VARIABLES ESTADÍSTICAS: cualitativas, discretas y continuas.
4	MÉTODOS DE SELECCIÓN DE UNA MUESTRA ESTADÍSTICA.
5	REPRESENTATIVIDAD DE UNA MUESTRA.
6	FRECUENCIAS ABSOLUTAS, RELATIVAS Y ACUMULADAS.
7	AGRUPACIÓN DE DATOS EN INTERVALOS.
8	GRÁFICAS ESTADÍSTICAS.
9	PARÁMETROS DE POSICIÓN.
10	CÁLCULO, INTERPRETACIÓN Y PROPIEDADES.
11	PARÁMETROS DE DISPERSIÓN.
12	DIAGRAMA DE CAJA Y BIGOTES.
13	INTERPRETACIÓN CONJUNTA DE LA MEDIA Y LA DESVIACIÓN TÍPICA.
14	EXPERIENCIAS ALEATORIAS.
15	SUCESOS Y ESPACIO MUESTRAL.
16	CÁLCULO DE PROBABILIDADES MEDIANTE LA REGLA DE LAPLACE.
17	DIAGRAMAS DE ÁRBOL SENCILLOS.
18	PERMUTACIONES, FACTORIAL DE UN NÚMERO.
19	UTILIZACIÓN DE LA PROBABILIDAD PARA TOMAR DECISIONES FUNDAMENTADAS EN DIFERENTES CONTEXTOS.

**B. Relaciones curriculares****Criterio de evaluación: 1.1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.****Objetivos**

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de disfrutar los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.**

- 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
- 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- 1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- 1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- 1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

- MAC1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.

**Criterio de evaluación: 1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.****Objetivos**

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la

actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

## Contenidos

### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

- 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
- 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- 1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- 1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- 1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

### Estándares

- MAC1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
- MAC2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
- MAC3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
- MAC4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.

**Criterio de evaluación: 1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.**

### Objetivos

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

## Contenidos

### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

- 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
- 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- 1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de

otras formas de resolución, etc.

1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

### Estándares

MAC1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

MAC2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.

### Criterio de evaluación: 1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.

#### Objetivos

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar

diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la

actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

#### Contenidos

##### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.

1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.

1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.

1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y

documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

### Estándares

MAC1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.

MAC2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.

### Criterio de evaluación: 1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.

#### Objetivos

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

### Contenidos

#### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

- 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
- 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- 1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- 1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- 1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

### Estándares

MAC1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.

### Criterio de evaluación: 1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.

#### Objetivos

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

## Contenidos

### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

- 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
- 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- 1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- 1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- 1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

### Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender  
 CSYC: Competencias sociales y cívicas  
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

### Estándares

- MAC1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
- MAC2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
- MAC3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
- MAC4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
- MAC5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.

**Criterio de evaluación: 1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.**

### Objetivos

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

## Contenidos

### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.

1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.

1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.

1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

## Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

## Estándares

MAC1. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.

## Criterio de evaluación: 1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.

### Objetivos

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

9. Manifiestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad

para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de disfrutar los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas

de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

## Contenidos

### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.

1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.

1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los

resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.

1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

### Estándares

MAC1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.

MAC2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.

MAC3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.

MAC4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.

### Criterio de evaluación: 1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

#### Objetivos

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la

actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad

para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de disfrutar los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

#### Contenidos

##### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.

1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.

1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.

1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y



documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

### Estándares

MAC1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.

### Criterio de evaluación: 1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.

#### Objetivos

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de disfrutar los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

### Contenidos

#### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.

1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

### Estándares

MAC1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.

### Criterio de evaluación: 1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

#### Objetivos

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

### Contenidos

**Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.**

1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

MAC1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.

MAC2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

MAC3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos

MAC4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.

**Criterio de evaluación: 1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.**

**Objetivos**

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil,

pizarra digital interactiva, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones

de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas

de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.**

1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos,

funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

### Estándares

MAC1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, etc.), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión.

MAC2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.

MAC3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

**Criterio de evaluación: 2.1. Utilizar las propiedades de los números racionales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida.**

### Objetivos

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

### Contenidos

#### Bloque 2. Números y Álgebra.

- 2.1. Potencias de números racionales con exponente entero.
- 2.2. Significado y uso.
- 2.3. Potencias de base 10.
- 2.5. Operaciones con números expresados en notación científica.

- 2.6. Raíces cuadradas.
- 2.7. Raíces no exactas.

- 2.10. Jerarquía de operaciones.
- 2.11. Números decimales y racionales.
- 2.12. Transformación de fracciones en decimales y viceversa.
- 2.13. Números decimales exactos y periódicos.
- 2.14. Fracción generatriz.
- 2.15. Operaciones con fracciones y decimales.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

### Estándares

- MAC1. Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales), indica el criterio utilizado para su distinción y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.
- MAC2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en este caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período.
- MAC3. Halla la fracción generatriz correspondiente a un decimal exacto o periódico.
- MAC4. Expresa números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.
- MAC5. Factoriza expresiones numéricas sencillas que contengan raíces, opera con ellas simplificando los resultados.
- MAC6. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados, justificando sus procedimientos.
- MAC7. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado.
- MAC8. Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos.
- MAC9. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.
- MAC10. Emplea números racionales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.

### Criterio de evaluación: 2.2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas, observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.

#### Objetivos

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones

de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la

actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad

para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de disfrutar los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas

de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

## Contenidos

### Bloque 2. Números y Álgebra.

2.19. Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números.

2.20. Expresión usando lenguaje algebraico.

2.21. Sucesiones numéricas.

2.22. Sucesiones recurrentes.

2.23. Progresiones aritméticas y geométricas.

## Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

## Estándares

MAC1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores.

MAC2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios.

MAC3. Identifica progresiones aritméticas y geométricas, expresa su término general, calcula la suma de los  $n$  primeros términos, y las emplea para resolver problemas.

MAC4. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.

**Criterio de evaluación: 2.3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola.**

## Objetivos

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas

de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

## Contenidos

### Bloque 2. Números y Álgebra.

2.7. Raíces no exactas.

2.19. Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números.

2.20. Expresión usando lenguaje algebraico.

2.24. Ecuaciones de segundo grado con una incógnita.

2.25. Resolución (método algebraico y gráfico).

2.26. Transformación de expresiones algebraicas.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

MAC1. Realiza operaciones con polinomios y los utiliza en ejemplos de la vida cotidiana.

MAC2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia, y las aplica en un contexto adecuado.

MAC3. Factoriza polinomios de grado 4 con raíces enteras mediante el uso combinado de la regla de Ruffini, identidades notables y extracción del factor común.

**Criterio de evaluación: 2.4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, ecuaciones sencillas de grado mayor que dos y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando y contrastando los resultados obtenidos.**

**Objetivos**

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de disfrutar los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual, apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

**Contenidos****Bloque 2. Números y Álgebra.**

- 2.24. Ecuaciones de segundo grado con una incógnita.
- 2.26. Transformación de expresiones algebraicas.
- 2.29. Resolución de ecuaciones sencillas de grado superior a dos
- 2.30. Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas de ecuaciones.

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

MAC1. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.

**Criterio de evaluación: 3.1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.**

**Objetivos**

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual, apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

## Contenidos

### Bloque 3. Geometría.

- 3.1. Geometría del plano.
- 3.2. Lugar geométrico.
- 3.4. Teorema de Tales.
- 3.5. División de un segmento en partes proporcionales.
- 3.7. Traslaciones, giros y simetrías en el plano.
- 3.8. Frisos y mosaicos en la arquitectura andaluza.

## Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

## Estándares

MAC1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo, utilizándolas para resolver problemas geométricos sencillos.

MAC2. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos.

**Criterio de evaluación: 3.2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de longitudes, áreas y volúmenes de los cuerpos elementales, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.**

## Objetivos

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual, apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

## Contenidos

### Bloque 3. Geometría.

- 3.4. Teorema de Tales.
- 3.5. División de un segmento en partes proporcionales.

## Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

CEC: Conciencia y expresiones culturales

## Estándares

MAC1. Calcula el perímetro y el área de polígonos y de figuras circulares en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.

MAC2. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados y establece relaciones de

**Estándares**

proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.

MAC3. Reconoce triángulos semejantes y, en situaciones de semejanza, utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes en contextos diversos.

**Criterio de evaluación: 3.3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.****Objetivos**

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

**Contenidos****Bloque 3. Geometría.**

- 3.6. Aplicación a la resolución de problemas.
- 3.7. Traslaciones, giros y simetrías en el plano.
- 3.16. Uso de herramientas tecnológicas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

MAC1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes y de superficies en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.

**Criterio de evaluación: 3.4. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.****Objetivos**

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual, apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

**Contenidos****Bloque 3. Geometría.**

- 3.3. Cónicas.
- 3.5. División de un segmento en partes proporcionales.
- 3.6. Aplicación a la resolución de problemas.
- 3.7. Traslaciones, giros y simetrías en el plano.
- 3.16. Uso de herramientas tecnológicas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

MAC1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte.

MAC2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.



**Criterio de evaluación: 3.5. Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas y poliedros.****Objetivos**

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de disfrutar los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

**Contenidos****Bloque 3. Geometría.**

- 3.2. Lugar geométrico.
- 3.6. Aplicación a la resolución de problemas.
- 3.7. Traslaciones, giros y simetrías en el plano.
- 3.9. Geometría del espacio.
- 3.10. Planos de simetría en los poliedros.
- 3.16. Uso de herramientas tecnológicas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

- MAC1. Identifica los principales poliedros y cuerpos de revolución, utilizando el lenguaje con propiedad para referirse a los elementos principales.
- MAC2. Calcula áreas y volúmenes de poliedros, cilindros, conos y esferas, y los aplica para resolver problemas contextualizados.
- MAC3. Identifica centros, ejes y planos de simetría en figuras planas, poliedros y en la naturaleza, en el arte y construcciones humanas.

**Criterio de evaluación: 3.6. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.****Objetivos**

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

**Contenidos****Bloque 3. Geometría.**

- 3.9. Geometría del espacio.
- 3.11. La esfera.
- 3.12. Intersecciones de planos y esferas.

- 3.13. El globo terráqueo.
- 3.14. Coordenadas geográficas y husos horarios.
- 3.15. Longitud y latitud de un punto.
- 3.16. Uso de herramientas tecnológicas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

### Estándares

MAC1. Sitúa sobre el globo terráqueo Ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud.

### Criterio de evaluación: 4.1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.

#### Objetivos

- 3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
- 10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
- 11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual, apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

### Contenidos

#### Bloque 4. Funciones.

- 4.1. Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.
- 4.2. Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.
- 4.3. Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

### Estándares

- MAC1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.
- MAC2. Identifica las características más relevantes de una gráfica interpretándolas dentro de su contexto.
- MAC3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.
- MAC4. Asocia razonadamente expresiones analíticas a funciones dadas gráficamente.

### Criterio de evaluación: 4.2. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.

#### Objetivos

- 3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
- 4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

### Contenidos

#### Bloque 4. Funciones.

- 4.3. Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.
- 4.4. Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica.
- 4.5. Expresiones de la ecuación de la recta.
- 4.7. Representación gráfica.
- 4.8. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender  
CSYC: Competencias sociales y cívicas

### Estándares

- MAC1. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (Ecuación punto pendiente, general, explícita y por dos puntos), identifica puntos de corte y pendiente, y la representa gráficamente.
- MAC2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.
- MAC3. Formula conjeturas sobre el comportamiento del fenómeno que representa una gráfica y su expresión algebraica.

### Criterio de evaluación: 4.3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características.

#### Objetivos

- 4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
- 11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual, apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

### Contenidos

#### Bloque 4. Funciones.

- 4.6. Funciones cuadráticas.
- 4.7. Representación gráfica.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender

### Estándares

- MAC1. Calcula los elementos característicos de una función polinómica de grado dos y la representa gráficamente.
- MAC2. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.

### Criterio de evaluación: 5.1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.

#### Objetivos

- 3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas

clases de

números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como

desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual, apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad

humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

## Contenidos

### Bloque 5. Estadística y probabilidad.

- 5.1. Fases y tareas de un estudio estadístico.
- 5.2. Población, muestra.
- 5.3. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.
- 5.4. Métodos de selección de una muestra estadística.
- 5.5. Representatividad de una muestra.
- 5.6. Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas.
- 5.7. Agrupación de datos en intervalos.
- 5.8. Gráficas estadísticas.

## Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

## Estándares

MAC1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.

MAC2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos.

MAC3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.

MAC4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.

MAC5. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.

**Criterio de evaluación: 5.2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.**

## Objetivos

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar

diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.)

presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar

críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

## Contenidos

### Bloque 5. Estadística y probabilidad.

- 5.6. Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas.
- 5.7. Agrupación de datos en intervalos.
- 5.8. Gráficas estadísticas.
- 5.9. Parámetros de posición.
- 5.10. Cálculo, interpretación y propiedades.
- 5.11. Parámetros de dispersión.
- 5.12. Diagrama de caja y bigotes.

5.13. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.

#### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

#### Estándares

MAC1. Calcula e interpreta las medidas de posición (media, moda, mediana y cuartiles) de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.

MAC2. Calcula los parámetros de dispersión (rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación) de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos.

**Criterio de evaluación: 5.3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.**

#### Objetivos

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de

números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.)

presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

#### Contenidos

##### Bloque 5. Estadística y probabilidad.

5.10. Cálculo, interpretación y propiedades.

5.13. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.

#### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

#### Estándares

MAC1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística de los medios de comunicación.

MAC2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión.

MAC3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.

**Criterio de evaluación: 5.4. Estimar la posibilidad de que ocurra un suceso asociado a un experimento aleatorio sencillo, calculando su probabilidad a partir de su frecuencia relativa, la regla de Laplace o los diagramas de árbol, identificando los elementos asociados al experimento.**

**Objetivos**

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

**Contenidos****Bloque 5. Estadística y probabilidad.**

- 5.14. Experiencias aleatorias.
- 5.15. Sucesos y espacio muestral.
- 5.16. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace.
- 5.17. Diagramas de árbol sencillos.
- 5.18. Permutaciones, factorial de un número.
- 5.19. Utilización de la probabilidad para tomar decisiones fundamentadas en diferentes contextos.

**Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

- MAC1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.  
MAC2. Utiliza el vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.  
MAC3. Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sencillos cuyos resultados son equiprobables, mediante la regla de Laplace, enumerando los sucesos elementales, tablas o árboles u otras estrategias personales.  
MAC4. Toma la decisión correcta teniendo en cuenta las probabilidades de las distintas opciones en situaciones de incertidumbre.

C. Ponderaciones de los criterios

Nº Criterio	Denominación	Ponderación %
MAC1.1	Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	,5
MAC1.2	Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	4,5
MAC1.3	Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	1
MAC1.4	Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	2,36
MAC1.5	Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	,94
MAC1.6	Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	4,25
MAC1.7	Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	,94
MAC1.8	Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	3,75
MAC1.9	Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	,94
MAC1.10	Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	,94
MAC1.11	Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	2
MAC1.12	Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	2,38
MAC2.1	Utilizar las propiedades de los números racionales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida.	17
MAC2.2	Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas, observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.	4
MAC2.3	Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola.	6

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 04700363

Fecha Generación: 08/11/2020 20:35:24

MAC2.4	Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, ecuaciones sencillas de grado mayor que dos y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando y contrastando los resultados obtenidos.	7
MAC3.1	Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.	8
MAC3.2	Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de longitudes, áreas y volúmenes de los cuerpos elementales, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.	4
MAC3.3	Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.	1
MAC3.4	Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.	1
MAC3.5	Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas y poliedros.	,5
MAC3.6	Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.	,5
MAC4.1	Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.	9
MAC4.2	Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.	3,5
MAC4.3	Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características.	3
MAC5.1	Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.	6
MAC5.2	Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.	2
MAC5.3	Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.	2
MAC5.4	Estimar la posibilidad de que ocurra un suceso asociado a un experimento aleatorio sencillo, calculando su probabilidad a partir de su frecuencia relativa, la regla de Laplace o los diagramas de árbol, identificando los elementos asociados al experimento.	1

**D. Unidades didácticas: secuenciación y temporización**

Unidades didácticas		
Número	Título	Temporización



1	Números racionales	12
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
2	Números reales, potencias y raíces	11
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
3	Sucesiones y progresiones	11
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
4	El lenguaje algebraico	11
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
5	Ecuaciones	11
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
6	Sistemas de ecuaciones	11
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
7	Elementos de las funciones	11
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
8	Funciones elementales	10
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
9	Geometría plana	11
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
10	Geometría en el espacio	10
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
11	Movimientos y proporcionalidad geométrica	10
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
12	Estadística unidimensional.	10

### E. Precisiones sobre los niveles competenciales

Sin especificar

### F. Metodología

De acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 29.3 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, «las programaciones didácticas de todas las materias y, en su caso, ámbitos incluirán actividades en las que el alumnado deberá leer, escribir y expresarse de forma oral».

### G. Materiales y recursos didácticos

Libro de texto. Relaciones de ejercicios. Calculadora. Pizarra digital. Ordenador.

### H. Precisiones sobre la evaluación

Sin especificar

## ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES

## MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS - 4º DE E.S.O.

## A. Elementos curriculares

## 1. Objetivos de materia

La enseñanza de esta materia en esta etapa tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

Código	Objetivos
1	Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2	Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3	Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4	Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5	Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6	Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7	Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8	Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9	Manifiestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de disfrutar los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10	Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11	Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual, apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 04700363

Fecha Generación: 08/11/2020 20:35:24

## 2. Contenidos

Contenidos	
<b>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemática.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Planificación del proceso de resolución de problemas.
2	Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado: (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
3	Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
4	Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
5	Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
6	Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
7	Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.
<b>Bloque 2. Números y álgebra.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción.
2	Números irracionales.
3	Representación de números en la recta real.
4	Intervalos.
5	Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos.
6	Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y aproximación adecuadas en cada caso.
7	Potencias de exponente racional.
8	Operaciones y propiedades.
9	Jerarquía de operaciones.
10	Cálculo con porcentajes.
11	Interés simple y compuesto.
12	Logaritmos.
13	Definición y propiedades.
14	Manipulación de expresiones algebraicas.
15	Utilización de igualdades notables.
16	Introducción al estudio de polinomios.
17	Raíces y factorización.
18	Ecuaciones de grado superior a dos.
19	Fracciones algebraicas.
20	Simplificación y operaciones.
21	Resolución gráfica y algebraica de los sistemas de ecuaciones.
22	Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.

Contenidos	
<b>Bloque 2. Números y álgebra.</b>	
Nº Ítem	Ítem
23	Resolución de otros tipos de ecuaciones mediante ensayo-error o a partir de métodos gráficos con ayuda de los medios tecnológicos.
24	Inecuaciones de primer y segundo grado. Interpretación gráfica.
25	Resolución de problemas en diferentes contextos utilizando inecuaciones.
<b>Bloque 3. Geometría.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes.
2	Razones trigonométricas.
3	Relaciones entre ellas.
4	Relaciones métricas en los triángulos.
5	Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico: medida de longitudes, áreas y volúmenes.
6	Iniciación a la geometría analítica en el plano: Coordenadas.
7	Vectores.
8	Ecuaciones de la recta.
9	Paralelismo, perpendicularidad.
10	Ecuación reducida de la circunferencia.
11	Semejanza.
12	Figuras semejantes.
13	Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.
14	Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.
<b>Bloque 4. Funciones.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.
2	Análisis de resultados.
3	La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.
4	Reconocimiento de otros modelos funcionales: aplicaciones a contextos y situaciones reales.
<b>Bloque 5. Estadística y Probabilidad.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Introducción a la combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones.
2	Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace y otras técnicas de recuento.
3	Probabilidad simple y compuesta.
4	Sucesos dependientes e independientes.
5	Experiencias aleatorias compuestas.
6	Utilización de tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades.
7	Probabilidad condicionada.
8	Utilización del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar y la estadística.
9	Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico.
10	Gráficas estadísticas: Distintos tipos de gráficas.
11	Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación.
12	Detección de falacias.

Contenidos	
<b>Bloque 5. Estadística y Probabilidad.</b>	
Nº Ítem	Ítem
13	Medidas de centralización y dispersión: interpretación, análisis y utilización.
14	Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión.
15	Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.

**B. Relaciones curriculares****Criterio de evaluación: 1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.****Objetivos**

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

- MAC1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.

**Criterio de evaluación: 1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.****Objetivos**

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

**Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

- MAC1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).  
 MAC2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.  
 MAC3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.  
 MAC4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.

**Criterio de evaluación: 1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.****Objetivos**

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones

de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

#### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

#### Estándares

MAC1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

MAC2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.

#### Criterio de evaluación: 1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.

##### Objetivos

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos

y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

#### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

#### Estándares

MAC1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.

MAC2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.

#### Criterio de evaluación: 1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.

##### Objetivos

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar

diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como

desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual, apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad

humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

#### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

#### Estándares

MAC1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.



**Criterio de evaluación: 1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.**

#### Objetivos

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

#### Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender  
 CSYC: Competencias sociales y cívicas  
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

#### Estándares

- MAC1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.  
 MAC2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.  
 MAC3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.  
 MAC4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.  
 MAC5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.

**Criterio de evaluación: 1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.**

#### Objetivos

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

#### Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender

#### Estándares

- MAC1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.

**Criterio de evaluación: 1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.**

#### Objetivos

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad

para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de disfrutar los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como

desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual, apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad

humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

### Estándares

MAC1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.

MAC2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.

MAC3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.

MAC4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.

### Criterio de evaluación: 1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

#### Objetivos

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la

actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

### Estándares

MAC1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.

### Criterio de evaluación: 1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.

#### Objetivos

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad

para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de disfrutar los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas

de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

### Estándares

MAC1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.

### Criterio de evaluación: 1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

**Objetivos**

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

**Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CD: Competencia digital  
 CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

- MAC1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
- MAC2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
- MAC3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
- MAC4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.

**Criterio de evaluación: 1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.**

**Objetivos**

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CD: Competencia digital  
 CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

- MAC1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, etc.), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.
- MAC2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
- MAC3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

**Criterio de evaluación: 2.1. Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc.**

**Objetivos**

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos

y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

### Contenidos

#### Bloque 2. Números y álgebra.

- 2.1. Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción.
- 2.2. Números irracionales.
- 2.3. Representación de números en la recta real.
- 2.4. Intervalos.
- 2.5. Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos.
- 2.6. Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y aproximación adecuadas en cada caso.
- 2.7. Potencias de exponente racional.
- 2.12. Logaritmos.
- 2.13. Definición y propiedades.

### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender

### Estándares

MAC1. Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales y reales), indicando el criterio seguido, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.  
 MAC2. Aplica propiedades características de los números al utilizarlos en contextos de resolución de problemas.

**Criterio de evaluación: 2.2. Utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.**

### Objetivos

- 3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
- 4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

### Contenidos

#### Bloque 2. Números y álgebra.

- 2.8. Operaciones y propiedades.
- 2.9. Jerarquía de operaciones.
- 2.10. Cálculo con porcentajes.
- 2.11. Interés simple y compuesto.

### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender  
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

### Estándares

MAC1. Opera con eficacia empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, y utilizando la notación más adecuada.  
 MAC2. Realiza estimaciones correctamente y juzga si los resultados obtenidos son razonables.  
 MAC3. Establece las relaciones entre radicales y potencias, opera aplicando las propiedades necesarias y resuelve problemas contextualizados.

**Estándares**

MAC4. Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.

MAC5. Calcula logaritmos sencillos a partir de su definición o mediante la aplicación de sus propiedades y resuelve problemas sencillos.

MAC6. Compara, ordena, clasifica y representa distintos tipos de números sobre la recta numérica utilizando diferentes escalas.

MAC7. Resuelve problemas que requieran conceptos y propiedades específicas de los números

**Criterio de evaluación: 2.3. Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.****Objetivos**

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

**Contenidos****Bloque 2. Números y álgebra.**

2.14. Manipulación de expresiones algebraicas.

2.15. Utilización de igualdades notables.

2.16. Introducción al estudio de polinomios.

2.17. Raíces y factorización.

2.19. Fracciones algebraicas.

2.20. Simplificación y operaciones.

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

MAC1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.

MAC2. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza utilizando la regla de Ruffini u otro método más adecuado.

MAC3. Realiza operaciones con polinomios, igualdades notables y fracciones algebraicas sencillas.

MAC4. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos.

**Criterio de evaluación: 2.4. Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales.****Objetivos**

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

**Contenidos****Bloque 2. Números y álgebra.**

2.18. Ecuaciones de grado superior a dos.

2.21. Resolución gráfica y algebraica de los sistemas de ecuaciones.

2.22. Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.

2.23. Resolución de otros tipos de ecuaciones mediante ensayo-error o a partir de métodos gráficos con ayuda de los medios tecnológicos.

2.24. Inecuaciones de primer y segundo grado. Interpretación gráfica.

2.25. Resolución de problemas en diferentes contextos utilizando inecuaciones.

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

**Estándares**

**Estándares**

MAC1. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos.

MAC2. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, lo estudia y resuelve, mediante inecuaciones, ecuaciones o sistemas, e interpreta los resultados obtenidos.

**Criterio de evaluación: 3.1. Utilizar las unidades angulares del sistema métrico sexagesimal e internacional y las relaciones y razones de la trigonometría elemental para resolver problemas trigonométricos en contextos reales.**

**Objetivos**

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y

relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad

y la imaginación.

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil,

pizarra digital interactiva, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones

de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la

actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad

para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de disfrutar los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas

de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

**Contenidos****Bloque 3. Geometría.**

3.1. Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes.

3.2. Razones trigonométricas.

3.3. Relaciones entre ellas.

3.4. Relaciones métricas en los triángulos.

3.5. Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico: medida de longitudes, áreas y volúmenes.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

MAC1. Utiliza conceptos y relaciones de la trigonometría básica para resolver problemas empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para realizar los cálculos.

**Criterio de evaluación: 3.2. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas y aplicando las unidades de medida.**

**Objetivos**

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y

relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad

y la imaginación.

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo

móvil, pizarra digital interactiva, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones

de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la

actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad

para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de disfrutar los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas

de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

## Contenidos

### Bloque 3. Geometría.

3.11. Semejanza.

3.12. Figuras semejantes.

3.13. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.

3.14. Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.

## Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

## Estándares

MAC1. Utiliza las herramientas tecnológicas, estrategias y fórmulas apropiadas para calcular ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas.

MAC2. Resuelve triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones.

MAC3. Utiliza las fórmulas para calcular áreas y volúmenes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides, cilindros, conos y esferas y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades apropiadas.

## Criterio de evaluación: 3.3. Conocer y utilizar los conceptos y procedimientos básicos de la geometría analítica plana para representar, describir y analizar formas y configuraciones geométricas sencillas.

### Objetivos

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil,

pizarra digital interactiva, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones

de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la

actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la

flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad

para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de disfrutar los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas

de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como

desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual, apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad

humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

## Contenidos

### Bloque 3. Geometría.

3.6. Iniciación a la geometría analítica en el plano: Coordenadas.

3.7. Vectores.

3.8. Ecuaciones de la recta.

3.9. Paralelismo, perpendicularidad.

3.10. Ecuación reducida de la circunferencia.

## Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

## Estándares

MAC1. Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de puntos y vectores.

MAC2. Calcula la distancia entre dos puntos y el módulo de un vector.

MAC3. Conoce el significado de pendiente de una recta y diferentes formas de calcularla.

MAC4. Calcula la ecuación de una recta de varias formas, en función de los datos conocidos.

MAC5. Reconoce distintas expresiones de la ecuación de una recta y las utiliza en el estudio analítico de las condiciones de incidencia, paralelismo y perpendicularidad.

MAC6. Utiliza recursos tecnológicos interactivos para crear figuras geométricas y observar sus propiedades y características.

**Criterio de evaluación: 4.1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.**

## Objetivos

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar

diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.)

presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil,

pizarra digital interactiva, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones

de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad

para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de disfrutar los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas



de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

## Contenidos

### Bloque 4. Funciones.

- 4.1. Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.
- 4.3. La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.

## Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CD: Competencia digital  
 CAA: Aprender a aprender

## Estándares

- MAC1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional y asocia las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.
- MAC2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidad inversa, exponencial y logarítmica, empleando medios tecnológicos, si es preciso.
- MAC3. Identifica, estima o calcula parámetros característicos de funciones elementales.
- MAC4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno a partir del comportamiento de una gráfica o de los valores de una tabla.
- MAC5. Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica.
- MAC6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, definidas a trozos y exponenciales y logarítmicas.

**Criterio de evaluación: 4.2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.**

## Objetivos

- 2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
- 4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
- 6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
- 9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de disfrutar los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
- 10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

## Contenidos

### Bloque 4. Funciones.

- 4.2. Análisis de resultados.
- 4.4. Reconocimiento de otros modelos funcionales: aplicaciones a contextos y situaciones reales.

## Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CD: Competencia digital  
 CAA: Aprender a aprender

## Estándares

- MAC1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.

**Estándares**

MAC2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.

MAC3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios tecnológicos.

MAC4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes.

**Criterio de evaluación: 5.1. Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas.****Objetivos**

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual, apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

**Contenidos****Bloque 5. Estadística y Probabilidad.**

- 5.1. Introducción a la combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

MAC1. Aplica en problemas contextualizados los conceptos de variación, permutación y combinación.

MAC2. Identifica y describe situaciones y fenómenos de carácter aleatorio, utilizando la terminología adecuada para describir sucesos.

MAC3. Aplica técnicas de cálculo de probabilidades en la resolución de diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana.

MAC4. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.

MAC5. Utiliza un vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.

MAC6. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.

**Criterio de evaluación: 5.2. Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias.****Objetivos**

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos

y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar

diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de

números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil,

pizarra digital interactiva, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones

de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas

de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

## Contenidos

### Bloque 5. Estadística y Probabilidad.

5.2. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace y otras técnicas de recuento.

5.3. Probabilidad simple y compuesta.

5.4. Sucesos dependientes e independientes.

5.5. Experiencias aleatorias compuestas.

5.6. Utilización de tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades.

5.7. Probabilidad condicionada.

## Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

## Estándares

MAC1. Aplica la regla de Laplace y utiliza estrategias de recuento sencillas y técnicas combinatorias.

MAC2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos utilizando, especialmente, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia.

MAC3. Resuelve problemas sencillos asociados a la probabilidad condicionada.

MAC4. Analiza matemáticamente algún juego de azar sencillo, comprendiendo sus reglas y calculando las probabilidades adecuadas.

## Criterio de evaluación: 5.3. Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación.

### Objetivos

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la

racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos

y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de

números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.)

presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar

críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas

de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

## Contenidos

### Bloque 5. Estadística y Probabilidad.

5.8. Utilización del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar y la estadística.

5.11. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación.

5.12. Detección de falacias.

### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

### Estándares

MAC1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar y analizar situaciones relacionadas con el azar.

**Criterio de evaluación: 5.4. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales y bidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador), y valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.**

### Objetivos

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar

diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de

números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil,

pizarra digital interactiva, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones

de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la

actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad

para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de disfrutar los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

### Contenidos

#### Bloque 5. Estadística y Probabilidad.

5.9. Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico.

5.10. Gráficas estadísticas: Distintos tipos de gráficas.

5.13. Medidas de centralización y dispersión: interpretación, análisis y utilización.

5.14. Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión.

5.15. Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.

### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

### Estándares

MAC1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos estadísticos.

MAC2. Representa datos mediante tablas y gráficos estadísticos utilizando los medios tecnológicos más

## Estándares

adecuados.

MAC3. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos de una distribución de datos utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador).

MAC4. Selecciona una muestra aleatoria y valora la representatividad de la misma en muestras muy pequeñas.

MAC5. Representa diagramas de dispersión e interpreta la relación existente entre las variables.

C. Ponderaciones de los criterios

Nº Criterio	Denominación	Ponderación %
MAC1.1	Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	,2
MAC1.2	Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	,8
MAC1.3	Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	,4
MAC1.4	Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	,4
MAC1.5	Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	,2
MAC1.6	Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	1
MAC1.7	Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	,2
MAC1.8	Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	10
MAC1.9	Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	,2
MAC1.10	Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	,2
MAC1.11	Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	1,4
MAC1.12	Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	1
MAC2.1	Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc.	4
MAC2.2	Utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.	14
MAC2.3	Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.	8
MAC2.4	Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales.	4

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 04700363

Fecha Generación: 08/11/2020 20:35:24

MAC3.1	Utilizar las unidades angulares del sistema métrico sexagesimal e internacional y las relaciones y razones de la trigonometría elemental para resolver problemas trigonométricos en contextos reales.	4
MAC3.2	Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas y aplicando las unidades de medida.	4
MAC3.3	Conocer y utilizar los conceptos y procedimientos básicos de la geometría analítica plana para representar, describir y analizar formas y configuraciones geométricas sencillas.	12
MAC4.1	Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.	22
MAC4.2	Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.	8
MAC5.1	Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas.	1,2
MAC5.2	Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias.	,8
MAC5.3	Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación.	,5
MAC5.4	Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales y bidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador), y valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.	1,5

**D. Unidades didácticas: secuenciación y temporización**

Unidades didácticas		
Número	Título	Temporización
1	NÚMEROS REALES. PORCENTAJES	15
Número	Título	Temporización
2	POTENCIAS Y RADICALES. LOGARITMOS	15
Número	Título	Temporización
3	ÁLGEBRA	18
Número	Título	Temporización
4	GEOMETRÍA	12
Número	Título	Temporización
5	TRIGONOMETRÍA	10
Número	Título	Temporización
6	GEOMETRÍA ANALÍTICA	12
Número	Título	Temporización
7	FUNCIONES	18

Número	Título	Temporización
8	ESTADÍSTICA	8
Número	Título	Temporización
9	PROBABILIDAD	8

**E. Precisiones sobre los niveles competenciales**

Sin especificar

**F. Metodología**

De acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 29.3 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, «las programaciones didácticas de todas las materias y, en su caso, ámbitos incluirán actividades en las que el alumnado deberá leer, escribir y expresarse de forma oral».

**G. Materiales y recursos didácticos**

Libro de texto. Relaciones de ejercicios. Calculadora. Aplicaciones informáticas.

**H. Precisiones sobre la evaluación**

Sin especificar



**MATEMÁTICAS**  
**(Libre Disposición y**  
**Taller de**  
**Matemáticas)**  
**Tercero y Cuarto**  
**Educación**  
**Secundaria**  
**Obligatoria**

## PROGRAMACIÓN LIBRE DISPOSICIÓN 3º E.S.O.

Las horas de Libre Disposición que el centro ha asignado a nuestro departamento tienen por objeto el facilitar el desarrollo de los programas de refuerzo de materias instrumentales básicas (en nuestro caso, Matemáticas) o para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos, de promoción de la lectura, laboratorio, documentación y cualquiera otra actividad que se establezca en el proyecto educativo del centro.

### OBJETIVOS

- Comprender e interpretar distintas formas de expresión matemática y utilizarlas correctamente en diferentes situaciones y contextos.
- Desarrollar estrategias de resolución de problemas y consolidarlas como método de trabajo individual y colectivo.
- Desarrollar y utilizar el razonamiento en planteamientos matemáticos, científicos y en situaciones de la realidad cotidiana.
- Resolver situaciones y problemas de su medio realizando operaciones aritméticas, utilizando fórmulas sencillas y aplicando algoritmos.
- Valorar sus propias capacidades y desarrollar actitudes positivas hacia el trabajo y la superación de las dificultades personales y académicas.

### CONTENIDOS

Los contenidos constituirán una selección y adaptación de los determinados en el currículo del área de Matemáticas establecidos en la normativa vigente para cada curso. Dicha selección y adaptación será realizada por el profesorado encargado de impartir dichas horas, en función de las necesidades detectadas en el alumnado, y tendrá una doble finalidad. Pretenderá contribuir, por un lado a la consecución intrínseca de los objetivos enumerados arriba, y por otro a facilitar la adquisición de las competencias básicas que aparecen en los objetivos de etapa para el área de matemáticas, de modo que sirvan como ayuda para superar las materias de matemáticas en las que los alumnos y alumnas se encuentren matriculados o tengan pendientes de cursos anteriores.

Metodológicamente, se pretende que haya un **intenso predominio de lo procedimental y actitudinal** sobre lo puramente conceptual. Se pretende con ello, dotar a los alumnos y alumnas de unas herramientas necesarias y suficientes que les permitan acceder a los aprendizajes del área de Matemáticas y a utilizarlos con éxito en el discurrir de la vida cotidiana.

El profesorado organizará y secuenciará los contenidos y adaptará la metodología de los diferentes bloques de acuerdo con las necesidades de sus alumnos y alumnas. Los contenidos se organizarán en bloques.

### **BLOQUE 1: NÚMEROS**

Las dificultades de aprendizaje en referencia a los contenidos de los números y las operaciones aritméticas, que previamente deben evaluarse en cada alumno para enfocar la acción didáctica de la forma más conveniente, se resumen en los siguientes aspectos: en primer lugar, errores en la selección de la operación apropiada para aplicarla en la resolución de problemas prácticos; dificultad para comprender la jerarquía de las operaciones; dificultad de obtención y utilización de porcentajes sencillos y escasa utilización del lenguaje de fracciones simples en contextos apropiados; Estos problemas evidenciados constituyen obstáculos determinantes para continuar con garantías de éxito los futuros aprendizajes matemáticos. La comprensión y la utilización correcta de estos contenidos forman una base sólida sobre los que se asientan los restantes conceptos, procedimientos y destrezas matemáticas. De ahí, que sea necesario consolidar estos aprendizajes antes de continuar con los contenidos posteriores.

Los contenidos que se trabajarán, adaptados a los cursos de 1º, 2º y 3º E.S.O. en que se desarrolla la optativa, son:

- Reconocimiento, interpretación y utilización de los diferentes tipos de números reales.
- Reconocimiento, interpretación y utilización de las operaciones con fracciones, números decimales, potencias y radicales.
- Utilización de estrategias de cálculo escrito y mental. Estimación.
- Comprobación de las estimaciones y predicciones realizadas a través del cálculo.
- Utilización crítica de la calculadora.

### **BLOQUE 2: ÁLGEBRA**

Las dificultades para expresar simbólicamente determinadas relaciones y procesos de carácter general, la escasa destreza para obtener unas expresiones a partir de otras y la utilización de expresiones algebraicas y ecuaciones carentes de sentido constituyen los problemas más frecuentes que un alumno o alumna suele mostrar en referencia al lenguaje algebraico.

Dichas dificultades hacen referencia a la confusión entre variable e incógnita, dificultad para operar con polinomios, dificultad para comprender la utilidad de los polinomios, dificultad para establecer una ecuación o un sistema de ecuaciones que permita la

resolución de un determinado problema, dificultad para interpretar la solución de una ecuación. Los contenidos que se trabajarán, adaptados a los cursos de 1º, 2º y 3º E.S.O. en que se desarrolla la optativa, son:

- Resolución de problemas en los que es necesario el uso de polinomios
- Interpretación del valor numérico de un polinomio
- Comprensión y empleo de la factorización de polinomios
- Planteamiento de una ecuación o sistema de ecuaciones que permita resolver un determinado problema planteado.
- Comprensión de las ventajas que ofrece el álgebra para la resolución de problemas.

### **BLOQUE 3: GEOMETRÍA**

Las dificultades que el alumnado suele tener con la Geometría estriban en el uso inadecuado de fórmulas que permitan el cálculo de áreas, perímetros o volúmenes. Con frecuencia, memorizan fórmulas sin comprender su utilidad, no visualizan las figuras geométricas de estudio, y necesitan actividades que fomenten su creatividad y percepción espacial.

Los contenidos que se trabajarán, adaptados a los cursos de 1º, 2º y 3º E.S.O. en que se desarrolla la optativa, son:

- Uso de Geogebra para la visualización de figuras geométricas y relaciones entre las mismas.
- Estudio de figuras semejantes
- Aplicación de los teoremas de Pitágoras y Thales para la resolución de problemas
- Cálculo de áreas y perímetros de polígonos
- Cálculo de longitud y áreas de una figura circular
- Cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos Movimientos en el plano

### **BLOQUE 4: FUNCIONES Y GRÁFICAS**

Las dificultades que el alumnado suele tener con el estudio de gráficas y funciones estriban en la dificultad para analizar el significado de una gráfica, dificultad para establecer una fórmula algebraica que resuma el comportamiento de una gráfica o de una situación de proporcionalidad entre variables, dificultad para comprender la relación entre función y gráfica. Los contenidos que se trabajarán, adaptados a los cursos de 1º, 2º y 3º E.S.O. en que se desarrolla la optativa, son:

- Uso de Geogebra para la visualizar la relación entre situaciones cotidianas y gráficas
- Uso de Geogebra para la visualizar la relación entre funciones y gráficas
- Reconocimiento de situaciones en las que aparezcan diferentes tipos de funciones en sus diferentes formas y contexto
- Identificación e interpretación de los elementos característicos de una función

#### **BLOQUE 5: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD**

Los contenidos que se trabajarán, adaptados a los cursos de 1º, 2º y 3º E.S.O. en que se desarrolla la optativa, son:

- Diferentes formas de recogida de información. Organización de los datos en tablas.
- Frecuencias absolutas y relativas, ordinarias y acumuladas. Varianza y desviación típica.
- Diagramas estadísticos. Análisis de los aspectos más destacables de los gráficos.

#### **BLOQUE 6: LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS**

Una de las dificultades que tienen los alumnos y alumnas cuando se enfrentan a un problema es que no disponen de estrategias y procedimientos de resolución, por lo que son incapaces de intentarlo o se lanzan a responder casi de forma instantánea y automática, sin analizar la actividad propuesta, con lo que es fácil cometer errores, tanto conceptuales como procedimentales. Es, por tanto, una necesidad prioritaria proporcionar estrategias para la resolución de estas tareas. Interpretar el sentido de un problema, seleccionar los datos relevantes, establecer hipótesis de trabajo, disponer de elementos de resolución (operaciones y secuenciación de las mismas), estimar un resultado, comprobar la validez de la ejecución, son acciones procedimentales esenciales que han de potenciarse para abordar con garantías de éxito muchos aprendizajes escolares.

En definitiva, un alumno o una alumna para resolver un problema debe comprender la situación, planificar cómo resolverlo, poner en marcha los elementos de resolución y evaluar el proceso y el resultado final. El objetivo que se pretende conseguir es sistematizar estos procedimientos y conseguir que sean útiles y válidos para abordar adecuadamente la resolución de problemas matemáticos y de otras áreas.

Las dificultades de aprendizaje generalizadas que se asocian con la resolución de problemas estriban en la dificultad para comprender con claridad la actividad propuesta,

que se pone de manifiesto en la imposibilidad de explicar a otra persona en qué consiste el problema, en la dificultad de identificación de la información relevante, en la selección de estrategias y operaciones correctas según los planteamientos iniciales y en la escasa perseverancia en la búsqueda de procedimientos y soluciones adecuadas. Los contenidos que se trabajarán, adaptados a los cursos de 1º, 2º y 3º E.S.O. en que se desarrolla la optativa, son:

- Comprensión y expresión de textos y mensajes susceptibles de tratamiento matemático.
- Organización de la información.
- Razonamiento inductivo, por analogías, espacial, informal,...
- Utilización de tanteos y estrategia de ensayo y error.
- Verificación e interpretación de resultados.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

La evaluación educativa se entiende como una actividad básicamente valorativa e investigadora, facilitadora de cambio educativo y desarrollo profesional docente. En este sentido, el análisis de los procesos de aprendizaje de los alumnos ha de tener en cuenta las características y las necesidades particulares de cada uno, así como su evolución educativa.

Esta concepción de la evaluación implica la adopción de unos criterios de evaluación que emanen de la justificación que se ha hecho de la materia y, por tanto, de la propuesta de objetivos realizada. El nivel de desarrollo de los objetivos no ha de ser establecido de manera rígida, sino con la flexibilidad que se deriva de las circunstancias personales y contextuales de los alumnos.

### **PLAN DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

Debido a que estos alumnos tienen dificultades en nuestra área, además de tener en cuenta todo lo anterior, se resolverán dudas y se elaborarán actividades acerca de los contenidos que se vayan tratando en la asignatura de Matemáticas y por este motivo, se evaluará muy especialmente el trabajo realizado por el alumno, tanto en clase como en casa. También se observará la participación, el esfuerzo, el interés y la actitud.

**El Programa de Refuerzo (libre disposición) no es evaluable, pero sí es obligatorio informar a la familia de la evolución de los alumnos a través de una observación que se incluirá en el boletín de notas.**

Independientemente de la observación anterior, consideramos oportuno que los profesores que imparten el Programa de Refuerzo informen de la evolución de sus alumnos a los que les dan la asignatura de Matemáticas, a fin de que éstos últimos puedan tener en cuenta dicho progreso, si así lo creen conveniente, en la evaluación de su materia.

Pensamos que, de este modo, se motiva también al alumnado que participa en esta modalidad.

# TALLER DE MATEMÁTICAS EN 3º E.S.O.

## “RECUPERACIÓN DE MATEMÁTICAS PENDIENTES DE CURSOS ANTERIORES”

### INTRODUCCIÓN

La optativa de Taller de Matemáticas “Recuperación de Matemáticas pendientes en cursos anteriores” se establece en el I.E.S. La Mojonera desde el curso 2019/20 y pretende ser un **mecanismo de refuerzo y recuperación** para aquellos alumnos de 2º E.S.O. y de 3º E.S.O. que aún tienen las Matemáticas de cursos anteriores pendientes.

Tal y como queda indicado en la presente programación didáctica, en el apartado “*Recuperación de pendientes*”, cuando un alumno/a tiene suspensas las Matemáticas de cursos anteriores, el docente ha de reforzar dicha materia pendiente y realizar un seguimiento continuo del progreso del alumnado, para lo cuál, de forma trimestral se les entrega unas fichas de actividades para que las trabajen en casa y pregunte dudas al docente, el cuál corregirá y evaluará las actividades. Sin embargo, el tiempo de dedicación suele ser insuficiente y se requiere de una mayor atención individualizada.

Además del trabajo con fichas de actividades, tal y como queda establecido en el apartado:

“*Recuperación de pendientes*” de esta programación didáctica, se establecerán una serie de exámenes de recuperación para las Matemáticas pendientes, pero una mayor atención individualizada a las necesidades de cada alumno/a permitirá mayor éxito en dichos exámenes. Todo ello unido al carácter troncal de la asignatura de Matemáticas, hace que pensemos en la importancia de establecer esta asignatura optativa en 2º E.S.O. y en 3º E.S.O.

### CURRÍCULO DEL TALLER DE 3º E.S.O: “RECUPERACIÓN DE MATEMÁTICAS PENDIENTES EN CURSOS ANTERIORES”

Para empezar, cabe indicar que este taller se imparte en 3º de ESO en dos grupos durante **dos horas semanales** para cada grupo.

Dada la naturaleza de esta asignatura optativa, su currículo se ajusta al establecido en la presente programación para las Matemáticas de 2º E.S.O. No obstante, en caso de que haya alumnos matriculados en este taller que tengan pendiente las Matemáticas de 1º E.S.O., el docente trabajará de forma personalizada el currículo de las Matemáticas de 1º E.S.O. según lo reflejado en el taller de 2º E.S.O.



## **CONTENIDOS (UNIDADES DIDÁCTICAS) EN EL TALLER DE 3º E.S.O.:**

Se tratará de atender a las diferentes unidades didácticas de 2º E.S.O. establecidas en esta programación y que el alumnado del taller ha de recuperar. En caso de que haya alumnos matriculados en este taller que tengan pendiente las Matemáticas de 1º E.S.O., el docente trabajará de forma personalizada los contenidos de la Matemáticas de 1º E.S.O. según lo reflejado en el taller de 2º E.S.O.

Para establecer los contenidos de este taller, partiremos de la base de los contenidos de 2º pendientes de recuperar, salvo que haya alumnos con Matemáticas de 1º E.S.O. pendiente, cuya atención será individualizada como se ha recogido en el anterior apartado.

Por otra parte, el docente tendrá que tener en cuenta qué unidades didácticas de Matemáticas no trabajaron los alumnos en los cursos de 1º y/o 2º E.S.O. aún pendientes, información que queda reflejada en la Memoria del Departamento de cursos anteriores, puesto que tales unidades didácticas no serán susceptibles de recuperación y no se trabajarán necesariamente en el taller.

A excepción de lo anteriormente expuesto, las unidades didácticas que se trabajan en el taller "Recuperación de Matemáticas pendientes en 3º E.S.O." son:

Unidad 1. Divisibilidad. Números Enteros

Unidad 2. Fracciones y números decimales.

Unidad 3. Potencias y raíces

Unidad 4. Proporcionalidad. Resolución de problemas aritméticos.

Unidad 5. Lenguaje Algebraico. Ecuaciones de primer y segundo grado.

Unidad 6. Sistemas de Ecuaciones

Unidad 7. Semejanza. Teorema de Tales y Pitágoras. Geometría en el espacio.

Unidad 8. Funciones. Rectas e hipérbolas

Unidad 9. Estadística. Probabilidad

Dado que este taller cuenta solamente con dos horas semanales, se tratará de seleccionar, de entre los contenidos propios de cada unidad didáctica, aquéllos que por su carácter básico y su naturaleza nuclear, puedan apoyar el carácter compensador de la optativa y resultar más útiles para satisfacer las necesidades de los alumnos.

## **OBJETIVOS, METODOLOGÍA, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y COMPETENCIAS CLAVE EN EL TALLER DE 3º ESO:**

Dado que este taller surge con la pretensión de trabajar la asignatura pendiente de Matemáticas en 1º y 2º E.S.O., los objetivos, la metodología utilizada, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables y competencias clave se trabajarán de forma análoga a como viene marcado en la programación didáctica para los dos primeros cursos de E.S.O.

Sin embargo, si queda constancia en la Memoria del Departamento de que no se llegaron a trabajar todas las unidades didácticas de 1º y 2º de E.S.O. durante el/los curso/s escolar/es en que los alumnos matriculados en este taller trabajaron dichos cursos, se centrará el trabajo en aquellos objetivos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y competencias clave relativos a las unidades didácticas trabajadas.

### **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN PARA EL TALLER DE 3º ESO:**

Para el taller de **3º E.S.O. “Recuperación de Matemáticas pendientes de cursos anteriores”**:

Paralelamente al trabajo de refuerzo del taller de 3º ESO, el profesor/a de la asignatura de Matemáticas de 3º E.S.O. entregará, de forma trimestral, unas fichas con actividades de refuerzo de la asignatura pendiente y en base al trabajo de dichas fichas y a exámenes trimestrales, evaluará la asignatura pendiente tal y como queda recogido en el apartado “Recuperación de asignaturas pendientes”.

Por lo tanto, es importante señalar que **la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje en estos talleres es independiente de la evaluación realizada por el profesor/a que imparte clase en Matemáticas en 3º ESO** y que también evaluará la asignatura pendiente en cursos anteriores.

Para el taller de **3º E.S.O. “Recuperación de Matemáticas pendientes de cursos anteriores”**: Al tratarse de la recuperación de Matemáticas de **1º E.S.O. y/o 2º E.S.O.** pendientes, se establecerán iguales criterios de calificación que los ya expuestos en la materia de Matemáticas para **1º E.S.O. y 2º E.S.O.**, es decir:

La nota final de cada trimestre consta de dos partes, del porcentaje de los criterios de evaluación establecidos en el:

**BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas (lecturas, trabajos individuales o en grupo para realizar en clase o en casa, proyectos de investigación, etc)**

y el porcentaje de los criterios de evaluación establecidos en los siguientes Bloques

(pruebas escritas) trabajados a lo largo del trimestre.

**BLOQUE 2: Números y Álgebra**

**BLOQUE 3: Geometría**

**BLOQUE 4: Funciones**

**BLOQUE 5: Estadística y probabilidad**

De este modo, los aspectos más relevantes referentes a la evaluación y los criterios de calificación de la materia de Taller de 2º de ESO se pueden resumir en:

- La nota final del curso se obtendrá de los siguientes pesos establecidos en los criterios de evaluación de cada uno de los siguientes bloques:

**BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas: 18 %**

**BLOQUE 2: Números y Álgebra: 36.75 %**

**BLOQUE 3: Geometría: 22 %**

**BLOQUES 4: Funciones: 15.25 %**

**BLOQUE 5: Estadística y probabilidad: 8 %**

- La nota final de cada trimestre se obtendrá aplicando el peso correspondiente a los bloques de criterios trabajados en el trimestre:

**BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas: 18 % (bloque común en todos los trimestres)**

Y el 82 % de los siguientes BLOQUES trabajados:

**BLOQUE 2: Números y Álgebra**

**BLOQUE 3: Geometría**

**BLOQUE 4: Funciones**

**BLOQUE 5: Estadística y probabilidad**

- Se realizarán una serie de exámenes (escritos u orales) por trimestre.
- La nota final del trimestre será la establecida por el cálculo de los pesos de los criterios de evaluación superados en dicho trimestre. Si el resultado del cálculo es mayor o igual al 50% del peso total de los criterios de evaluación trabajados durante el trimestre, el alumno/a obtendrá una valoración positiva del trimestre y, si el cálculo es inferior al 50 % del peso total de los criterios de evaluación trabajados durante el trimestre, obtendrá una valoración negativa en el trimestre.
- La nota final del curso será la establecida por el cálculo de los pesos de los criterios de evaluación superados a lo largo de curso. Si el resultado del cálculo es mayor o igual al 50% del peso total de los criterios de evaluación trabajados durante el curso, el

alumno/a obtendrá una valoración positiva en la materia y, si el cálculo es inferior al 50 % del peso total de los criterios de evaluación trabajados durante el curso, obtendrá una valoración negativa en la materia.

- En el caso de tener una valoración negativa en la nota final de un trimestre, todo el alumnado podrá recuperar los criterios de evaluación no superados del trimestre a principio del siguiente y, si fuese necesario, en la convocatoria ordinaria de junio. Si en dicha convocatoria ordinaria de junio el alumnado obtiene una valoración negativa de la materia, el alumnado dispone de una oportunidad para superarla en la prueba extraordinaria de septiembre en la cual, el alumnado sólo se examinará de aquellos criterios de evaluación no superados y trabajados en cada trimestre con valoración negativa.
- Por tanto, en las pruebas escritas o pruebas orales de junio y de septiembre se evaluarán sólo los criterios de evaluación no superados de cada trimestre con evaluación negativa.
- Asimismo, según recoge nuestro proyecto educativo de centro, todos los departamentos recogerán en sus programaciones didácticas la evaluación de las faltas de ortografía. El departamento acuerda que las faltas de ortografía penalicen hasta un máximo de 0'5 puntos en la nota final de la prueba escrita.

**MATEMÁTICAS**  
**(Recuperación de**  
**Pendientes)**

**Educación**

**Secundaria**

**Obligatoria**

## RECUPERACIÓN DE PENDIENTES EN LA E.S.O.

En consonancia con lo dispuesto en el **artículo 9, punto 4 de la Orden de 10 de agosto de 2007**, por la que se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de educación secundaria obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, que regula la recuperación de materias pendientes:

“De conformidad con lo dispuesto en el **artículo 15.5 del Decreto 231/2007, de 31 de julio**, quien promocióne sin haber superado todas las materias seguirá un programa de refuerzo destinado a la recuperación de los aprendizajes no adquiridos y deberá superar la evaluación correspondiente a dicho programa, lo que será tenido en cuenta a los efectos de calificación de las materias no superadas, así como a los de promoción y, en su caso, obtención de la titulación prevista en la presente Orden. Corresponde a los departamentos didácticos la organización de estos programas. De su contenido se informará al alumnado y a sus padres, madres o tutores al comienzo del curso escolar”

Por lo tanto se tendrán en cuenta los siguientes puntos:

- La adquisición de los objetivos específicos y los conocimientos previstos en los objetivos del área de matemáticas correspondientes al curso superior en el que esté matriculado el alumno o alumna implica la recuperación de las matemáticas pendientes de cursos anteriores.
- El Departamento de Matemáticas entregará al principio de cada trimestre una relación de ejercicios sobre los contenidos de los que se van a examinar, de manera que en el tramo final del trimestre tendrán una prueba escrita o prueba oral con ejercicios y problemas similares a los de la relación facilitada.

Para los alumnos con las Matemáticas **pendientes de 1º, 2º y 3º de ESO**, así como para aquellos que tengan pendiente el módulo de **Ciencias Aplicadas de F.P.B. II**, se atenderá a los criterios de calificación establecidos en el curso anterior según quedan establecidos en la programación didáctica del departamento del curso 2019/20.

“Los **criterios de calificación** de cada trimestre de la nota se acuerda que sea un **60% la nota de la prueba escrita o prueba oral y un 40% por la realización de fichas de ejercicios** entregadas trimestralmente (se evaluará la **claridad, limpieza y corrección** de los mismos) siempre que la calificación de la prueba escrita o prueba oral sea de al menos 5 puntos. En las pruebas escritas se incluirán ejercicios similares a los trabajados

en las fichas para verificar que los alumnos han manejado la realización de dichas actividades, y en el caso de que el alumno/a no mostrara un dominio de tales actividades plasmadas en las pruebas escritas, la calificación del 40% concedida por la entrega de dichas fichas sería negativa.”

*(Programación Departamento de Matemáticas 2019/2020)*

Para los alumnos con el **talleres de 2º E.S.O. y 3º E.S.O. para la Recuperación de Matemáticas Pendientes en Cursos Anteriores**, los **criterios de calificación** de cada trimestre de la nota se acuerda que sea un **60% la nota de la prueba escrita o prueba oral y un 40% por la realización de fichas de ejercicios** entregadas trimestralmente (se evaluará **la claridad, limpieza y corrección** de los mismos) siempre que la calificación de la prueba escrita o prueba oral sea de al menos 5 puntos. En las pruebas escritas se incluirán ejercicios similares a los trabajados en las fichas para verificar que los alumnos han manejado la realización de dichas actividades, y en el caso de que el alumno/a no mostrara un dominio de tales actividades plasmadas en las pruebas escritas, la calificación del 40% concedida por la entrega de dichas fichas sería negativa.

Las pruebas se elaborarán con ejercicios similares a los establecidos en las relaciones, y será el profesorado que imparta Matemáticas a cada alumno o alumna en el curso actual, el encargado de aplicarlas y corregirlas.

De forma trimestral, el alumnado será evaluado y en caso de tener que recuperar una evaluación no superada, dispondrá de una prueba escrita o prueba oral en la convocatoria ordinaria de junio. En caso de no haberla superado, el alumno dispone de otra oportunidad para superar la materia en la prueba extraordinaria de septiembre. Tanto en junio como en septiembre, el alumno realizará una prueba escrita o prueba oral sobre los contenidos de aquellas evaluaciones que tenga suspensas, guardándosele la nota de la evaluación o evaluaciones que hubiese aprobado en convocatorias anteriores. Habiendo superado las tres evaluaciones, la nota final del curso será la nota media de las tres evaluaciones.

Las pruebas escritas o pruebas orales de junio y de septiembre tratarán los objetivos mínimos de los contenidos tratados.

Tanto en la convocatoria de junio como en la de septiembre, la puntuación máxima será, si no media alguna situación excepcional justificada, un cinco.

Si la asignatura del curso anterior no se supera, en las juntas de evaluación finales del presente curso computará como una asignatura más suspensa.



**PLAN  
DE  
FOMENTO  
DEL  
PLURILINGÜISMO**

## PLAN DE FOMENTO DEL PLURILINGÜISMO

El IES La Mojonera participa en el Plan de Fomento del Plurilingüismo aprobado en Consejo de Gobierno del 22 de marzo de 2005 (BOJA núm.65, de 5 de abril).

La **Orden de 1 de Agosto de 2016**, por la que se modifica la Orden de 28 de junio de 2011, por la que se regula la enseñanza bilingüe en los centros docentes de Andalucía (BOJA 05-08-2016), establece la organización y el funcionamiento de las enseñanzas bilingües para el curso 2020/2021.

Según indica la **Instrucción 7/2020 de 8 de junio**, de la Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa, sobre la organización y funcionamiento de la enseñanza bilingüe en los centros docentes andaluces para el curso 2020/21, debemos contemplar la atención a aquellos alumnos y alumnas que presentan necesidades específicas de apoyo educativo haciendo uso de adaptaciones significativas o no significativas y proponiendo alternativas metodológicas y de evaluación acordes con las necesidades de dicho alumnado.

Para el presente curso académico, los grupos en los que se está llevando a cabo dicho plan en nuestro centro con la asignatura de Matemáticas son **cuatro grupos de 1º de ESO (Ámbito Científico-Tecnológico), dos grupos de 2º de ESO, dos grupo de 3º ESO y dos grupos de 4º de ESO.**

Los objetivos generales y específicos serán los concretados en la programación del Departamento para los cursos de 1º, 2º, 3º y 4º de ESO. Además, la sección bilingüe promoverá los siguientes objetivos:

- Desarrollar de las competencias lingüísticas del alumnado, en relación con las destrezas de escuchar, hablar, leer y escribir.
- Favorecer la competencia plurilingüe y pluricultural del alumnado.
- Crear conciencia de la diversidad de las dos culturas.
- Desarrollar la competencia comunicativa de los alumnos en inglés, utilizándolo como vehículo de comunicación habitual en el aula, entre los alumnos, con el profesor y con el asistente lingüístico.

A continuación se enuncian los objetivos específicos que se impulsarán desde el área de matemáticas:

- Fomentar la adquisición del idioma inglés a través de su utilización en matemáticas.
- Que los alumnos conozcan vocabulario específico de la asignatura de Matemáticas en inglés.
- Que los alumnos comprendan textos sencillos, enunciados de problemas e instrucciones para la realización de actividades de Matemáticas.
- Fomentar la utilización de las nuevas tecnologías como herramienta para el aprendizaje del inglés y las Matemáticas.

Los contenidos para 1º, 2º, 3º y 4º de ESO serán los concretados en la programación del Departamento que en el caso de la sección bilingüe, además de impartirse en castellano, se darán en lengua inglesa. Según recoge el ***apartado 1 del artículo 3 de la Orden de 1 de agosto de 2016*** anteriormente indicada, **“al menos el 50% los contenidos de la materia se impartirán en lengua inglesa”**

Se adoptarán los criterios metodológicos concretados en la programación didáctica, además de las siguientes líneas metodológicas:

- Reflexión sobre la lengua como un sistema de comunicación, e instrumento para estructurar el conocimiento.
- Desarrollo de estrategias comunicativas.
- Diseño de tareas comunicativas
- Desarrollo de la competencia plurilingüe y pluricultural
- La utilización del inglés como lengua vehicular en el aprendizaje de las Matemáticas se hará a través del inglés cotidiano, con el uso diario de fórmulas de relación social, órdenes, realización de deberes, etc.,

Con el fin de evitar el retraso de los alumnos en los conocimientos de la asignatura, debido a la dificultad intrínseca de las Matemáticas y a las dificultades con la lectura o comprensión del inglés, se realizarán pequeños resúmenes en inglés del contenido aprendido en cada unidad.

Según indica la **Instrucción 7/2020 de 8 de junio**, de la Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa, sobre la organización y funcionamiento de la enseñanza bilingüe en los centros docentes andaluces para el curso 2020/21, el profesorado bilingüe de la materia de Matemáticas o Ámbito Científico-Tecnológico integrará la evaluación de la competencia en comunicación lingüística en lengua inglesa de acuerdo con los criterios de evaluación definidos en la programación didáctica del departamento. Así mismo, los contenidos propios de la materia de Matemáticas o Ámbito Científico-Tecnológico e impartidos en lengua inglesa, serán evaluados en esa lengua teniendo como referente los criterios de evaluación definidos en la programación didáctica del departamento, según la ponderación de los mismos.

Por último, según indicaciones de la **Instrucción 7/2020 de 8 de junio**, el profesorado bilingüe del departamento hará uso de estrategias e instrumentos de evaluación variados y que fomenten la autoevaluación y la coevaluación, incluyendo actividades evaluables tanto orales como escritas.

Por lo tanto, el Departamento de Matemáticas ha acordado incluir **preguntas en inglés en las pruebas escritas** que se realicen en las que el alumnado demuestre la adquisición del vocabulario y expresiones aprendidas hasta el momento. Los porcentajes de estas preguntas en inglés en estas pruebas serán de **al menos un 25% tanto en 1º, 2º, 3º y 4º de ESO**.

Los materiales y recursos utilizados son: Libros de texto en lengua inglesa de la Editorial Anaya (Serie SUMA PIEZAS) para el seguimiento del Ámbito Científico para 1º ESO y para el seguimiento de la materia de Matemáticas en 3º ESO, libros de texto en lengua inglesa de la Editorial Editex para el seguimiento de la materia de Matemáticas en 1º, 2º, 3º y 4º ESO.

Materiales y recursos didácticos elaborados por la Conserjería de Educación y Deporte, por auxiliares de conversación y por el profesorado de los CEP's y que, tal y como recoge la **Instrucción 7/2020 de 8 de junio**, deberemos de utilizar los profesores bilingües del departamento. Dichos materiales y recursos didácticos quedan recogidos en el Portal de Plurilingüismo y en la página eAprendizaje.

Por otra parte, los recursos humanos con los que contará la sección bilingüe serán un auxiliar de conversación para la producción de materiales y recursos didácticos en lengua inglesa.

**BACHILLERATO**

**Y**

**BACHILLERATO**

**Ciencias Sociales**

**MATEMÁTICAS**

**BACHILLERATO**

**I y II**

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## MATEMÁTICAS

### BACHILLERATO

2020/2021

---

#### ASPECTOS GENERALES

---

- A. Contextualización
- B. Organización del departamento de coordinación didáctica
- C. Justificación legal
- D. Objetivos generales de la etapa
- E. Presentación de la materia
- F. Elementos transversales
- G. Contribución a la adquisición de las competencias claves
- H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas
- I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación
- J. Medidas de atención a la diversidad
- K. Actividades complementarias y extraescolares
- L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación
- M. POSIBLE CONFINAMIENTO

#### ELEMENTOS Y DESARROLLOS CURRICULARES

---

MATEMÁTICAS - 1º DE BACHILLERATO (CIENCIAS)  
MATEMÁTICAS - 2º DE BACHILLERATO (CIENCIAS)

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA MATEMÁTICAS BACHILLERATO 2020/2021

## ASPECTOS GENERALES

### A. Contextualización

Ubicado en pleno corazón del Poniente almeriense, el IES La Mojonera se sitúa en el municipio del cual toma su nombre. Se trata de una localidad a medio camino entre Roquetas de Mar y El Ejido, dos de los núcleos urbanos con mayor población de la provincia de Almería.

La Mojonera se encuentra a unos 30 kilómetros de distancia de la capital almeriense, en la zona más rural de la provincia, cuya economía se basa principalmente en la agricultura.

La Mojonera es un municipio de relativamente reciente creación caracterizado por ser zona de acogida de población inmigrante. Su prospera economía, relacionada con la agricultura intensiva bajo plástico, pronto demandó un esfuerzo superior al de una mera empresa familiar, incluyendo la aportación de los propios hijos. De esta forma se produjo el advenimiento de mano de obra foránea que en poco tiempo se convirtió en propietaria del terreno y rápidamente preciso a su vez nuevos trabajadores. Este aumento de población procedente de zonas limítrofes afectó al ámbito educativo en la creación de nuevas aulas y centros de enseñanza entre los cuales se encuentra nuestro IES.

La situación descrita se vio alterada cuando a partir de 1995-1996 comenzó la llegada de población procedente del Magreb, en un principio, y poco después del resto de África. Más recientemente han comenzado a llegar trabajadores del este europeo. Así, actualmente, el cincuenta por ciento de los casi 700 alumnos matriculados en el centro es de origen extranjero.

El aumento progresivo de la presencia del alumnado extranjero no ha cesado en los últimos años, siendo Marruecos, Guinea-Bissau, Senegal y Ghana los países de origen más comunes entre nuestro alumnado inmigrante. Asimismo, se observa la presencia de alumnado procedente de Lituania, Rumania, Rusia y también Argentina y Pakistán. En este sentido, en nuestro centro se hizo preciso, atendiendo a las demandas del propio alumnado y a las características que lo hacen único, la dotación de una oferta educativa que diera cabida a todos los aspectos antes descritos, lo que se concretó en la adscripción a proyectos como el Plan de Compensación Educativa, el de Bilingüismo, el de Lectura y Biblioteca, el de Coeducación o diversos programas de Apoyo Educativo y de Diversificación Curricular que, hoy en día, siguen en marcha con resultados muy satisfactorios.

Todos estos planes y proyectos se hallan conectados e interrelacionados, de modo que todos atiendan a la consecución de un mismo objetivo: reforzar el aprendizaje de nuestro alumnado desde la igualdad y la integración de todas las culturas que lo conforman. Estas nuevas circunstancias exigen algo más que el mero aumento de la oferta educativa y formativa de este centro. Por estas razones el centro cuenta con un aula de ATAL (Aula Temporal de Adaptación Lingüística) y dos aulas de Educación Específica en las que se desarrollan actividades de Pedagogía Terapéutica y se atiende al alumnado que precisa de Apoyo a la Integración.

En general, y teniendo en cuenta que el nivel socioeconómico de la mayoría de las familias de nuestro alumnado es medio-bajo, hay que matizar que, excepción hecha de los Grupos bilingües y de los de enseñanzas postobligatorias, el principal obstáculo con el que nos encontramos los docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, es la escasa implicación de las familias, sobre todo de aquellas a las que más se demanda su presencia en la formación del alumnado. Ello nos ofrece una idea del escaso seguimiento que el proceso de enseñanza aprendizaje tiene en los hogares de nuestro alumnado, y nos obliga a adecuar el desarrollo de las clases a esta realidad familiar. Es por todo lo anterior por lo que el equipo de docentes del centro se preocupa día a día por desarrollar estrategias creativas y motivadoras para el alumnado, que impliquen el uso de las nuevas tecnologías y hagan más amena y accesible la adquisición de conceptos que, de otra forma, en gran parte de los casos, nunca se fomentarían a nivel particular fuera del centro.

Asimismo, trabajamos cada día por inculcar en nuestro alumnado una actitud curiosa y crítica con la realidad, que les permita observar la misma desde distintas perspectivas, adoptando siempre puntos de vista diferentes y usando la empatía, el ponerse en el lugar del otro, para respetar y tolerar lo diferente, además de enriquecerse con ello. En este sentido, nuestro centro ofrece todo un mundo de posibilidades a través del cual nuestro



alumnado, y nosotros mismos, podemos conocer diferentes culturas, religiones y, en definitiva, maneras de comprender y el mundo que nos rodea.

## B. Organización del departamento de coordinación didáctica

Los miembros del Departamento de Matemáticas correspondientes al presente curso académico 2020-2021 son los citados a continuación:

D<sup>a</sup>. María de los Ángeles Ortiz Salmerón  
 D. Rosendo Leopoldo Martín Ruíz  
 D. Agustín Aguado Padilla  
 D<sup>a</sup>. María del Carmen Lozano Martínez  
 D<sup>a</sup> María Dolores Peña Elul  
 D. Diego Ruiz López  
 D. Antonio Ángel Navarro Ortiz  
 D<sup>a</sup> Stella María Millán Rodríguez (Profesora de apoyo COVID)  
 D<sup>a</sup> María Esperanza Rueda Cabrera (Profesora de apoyo COVID)

Se parte del hecho de que el departamento de Matemáticas cede 4 horas semanales para un Refuerzo de Matemáticas de 1º ESO (refuerzo bilingüe, no evaluable) al departamento de Informática así como 3 horas semanales de un Refuerzo de Matemáticas (refuerzo no bilingüe, no evaluable) de 3º ESO al departamento de Tecnología.

Desde el presente curso académico 2020/2021 la asignatura de Matemáticas 1º de E.S.O., pasa a ser bilingüe en todo el nivel y junto con la asignatura de Biología conformarán el ámbito científico tecnológico. El número de horas correspondientes al ámbito científico tecnológico para el primer nivel de la E.S.O. es de 7 horas y que será impartido por docentes de los departamentos de Matemáticas y de Biología conjuntamente.

Una vez efectuado el reparto de grupos entre todos los miembros, queda como sigue:

D<sup>a</sup>. María de los Ángeles Ortiz Salmerón

Ámbito Científico Tecnológico de 1º ESO con 7 horas semanales (1 grupo bilingüe)  
 Matemáticas de 2º ESO con 3 horas semanales (2 grupos bilingües)  
 Coordinación de Bilingüismo con 5 horas semanales.

D. Rosendo Leopoldo Martín Ruíz

Ciencias Aplicadas II de Formación Profesional Básica con 5 horas semanales (1 grupo)  
 Matemáticas de 2º ESO con 3 horas semanales (1 grupo no bilingüe)  
 Refuerzo de Matemáticas de 2º ESO con 2 horas semanales (1 grupo)  
 Recuperación de Matemáticas Pendientes (Taller de Matemáticas) de 3º ESO con 2 horas semanales (1 grupo)  
 Libre disposición de Matemáticas de 2º ESO con 1 horas semanales (1 grupo)

D. Agustín Aguado Padilla

Ámbito Científico Tecnológico de 1º ESO con 7 horas semanales (1 grupo bilingüe)  
 Matemáticas orientadas a las enseñanzas Académicas de 4º ESO con 4 horas semanales (2 grupos bilingües)  
 Refuerzo de Matemáticas de 1º ESO con 1 horas semanales (1 grupo)  
 Coordinación del departamento FEIE con 2 horas semanales.

D<sup>a</sup>. María del Carmen Lozano Martínez

Matemáticas de 1º Bachillerato de Ciencias Sociales con 4 horas semanales (1 grupo)  
 Matemáticas orientadas a las enseñanzas Académicas de 3º ESO con 4 horas semanales + Tutoría. (1 grupo no bilingüe)

Matemáticas de 2º ESO con 3 horas semanales (1 grupo no bilingüe)  
 Libre disposición de Matemáticas de 2º ESO con 1 hora semanal (1 grupo)  
 Refuerzo de Matemáticas de 2º ESO con 2 horas semanales (2 grupos)  
 Libre disposición de Matemáticas de 1º ESO con 2 hora semanal (1 grupo)

Dª María Dolores Peña Elul

Matemáticas de 2º Bachillerato de Ciencias Sociales con 4 horas semanales (1 grupo)  
 Matemáticas orientadas a las enseñanzas Aplicadas de 4º ESO con 4 horas semanales (1 grupo no bilingüe)  
 Matemáticas orientadas a las enseñanzas Aplicadas de 3º ESO con 4 horas semanales (2 grupos no bilingües)  
 Recuperación de Matemáticas Pendientes (Taller de Matemáticas) de 3º ESO con 2 horas semanales (1 grupo)

D. Diego Ruiz López

Ámbito Científico Tecnológico de 1º ESO con 7 horas semanales (1 grupo bilingüe) + Tutoría  
 Matemáticas orientadas a las enseñanzas Académicas de 3º ESO con 4 horas semanales (2 grupos bilingües)  
 Refuerzo de Matemáticas de 2º ESO con 1 hora semanal (1 grupo)

D. Antonio Ángel Navarro Ortiz

Matemáticas II de 2º Bachillerato con 4 horas semanales (1 grupo)  
 Matemáticas I de 1º Bachillerato con 4 horas semanales (1 grupo) + Tutoría  
 Matemáticas orientadas a las enseñanzas Académicas de 4º ESO con 4 horas semanales (1 grupo no bilingües)  
 Matemáticas orientadas a las enseñanzas Aplicadas de 4º ESO con 4 horas semanales (1 grupo no bilingües)  
 Ciencias Aplicadas de 1º de F.P.B. con 2 horas semanales (1 grupo)

Dª Stella María Millán Rodríguez (Profesora de apoyo COVID)

Libre disposición de Matemáticas de 2º ESO con 1 hora semanal (3 grupos)  
 Matemáticas de 2º ESO con 3 horas semanales (2 grupos mixto)

Dª María Esperanza Rueda Cabrera (Profesora de apoyo COVID)

Ámbito Científico Tecnológico de 1º ESO con 7 horas semanales (2 grupo bilingüe)  
 Refuerzo de Matemáticas de 2º ESO con 1 hora semanal (1 grupo)

### C. Justificación legal

#### MARCO LEGAL Y PRINCIPIOS GENERALES

La Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE), afecta a todos los aspectos del sistema educativo. Según el calendario de implantación establecido en la disposición final quinta de esta Ley, las modificaciones introducidas en el currículo, la organización, los objetivos, la promoción y la evaluación de los cursos primero y tercero de la Educación Secundaria Obligatoria así como en primero de Bachillerato se implantaron en el curso escolar 2015/16. En el curso escolar 2016/17, la implantación de dicha ley orgánica se produjo en segundo y tercero de la Educación Secundaria Obligatoria así como en segundo de Bachillerato.

En el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, enseñanzas que se implantaron en el curso escolar 2015/16 en los cursos de 1º y 3º de ESO y de 1º de Bachillerato, y que en el curso 2016/17 se implantaron en 2º y 4º de ESO y en 2º Bachillerato.

En el Decreto 110/2016, de 14 de junio, se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, y en la Orden de 14 de julio de 2016, se desarrolla el currículo

correspondiente al Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, regulando determinados aspectos de la atención a la diversidad y estableciendo la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

En el artículo 2 de esta Orden se indican los elementos del currículo, es decir, contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables de las materias del bloque de asignaturas específicas correspondientes al Bachillerato, que serán los del currículo básico fijados para dichas materias en el R.D. 1105/2014, aunque indica que los departamentos de coordinación didáctica elaborarán las programaciones correspondientes a los distintos cursos de las materias que tengan asignadas a partir de lo establecido en los Anexos I, II y III de la Orden de 14 de julio, mediante la concreción de los objetivos establecidos, la ordenación de los contenidos, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y calificación, y su vinculación con el resto de los elementos de currículo, así como el establecimiento de la metodología didáctica.

La LOMCE no modifica el apartado 1 del artículo 32 de la LOE, donde se expresa que esta etapa ha de cumplir diferentes finalidades educativas, que no son otras que proporcionar a los alumnos formación, madurez intelectual y humana, conocimientos y habilidades que les permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y competencia, así como para acceder a la educación superior (estudios universitarios y de formación profesional de grado superior, entre otros). De acuerdo con estos objetivos, el Bachillerato se organiza bajo los principios de unidad y diversidad, es decir, le dota al alumno de una formación intelectual general y de una preparación específica en la modalidad que esté cursando (a través de las materias comunes, de modalidad y optativas), y en las que la labor orientadora es fundamental para lograr esos objetivos. En consecuencia, la educación en conocimientos específicos de esta materia ha de incorporar también la enseñanza en los valores de una sociedad democrática, libre, tolerante, plural, etc., una de las finalidades expresas del sistema educativo, tal y como se pone de manifiesto en los objetivos de esta etapa educativa y en los específicos de esta materia.

La materia de Matemáticas en el Bachillerato es una herramienta imprescindible para el estudio, la comprensión y la profundización en todas las disciplinas científicas, por lo que se deberá tener siempre presente la intensa relación que mantiene con ellas y, por otra parte, se deberá evitar la separación entre la mera adquisición de destrezas en el cálculo y la resolución de problemas relativos a fenómenos físicos y/o naturales. En consecuencia, las Matemáticas en Bachillerato deben responder a estos tres aspectos:

\* Aspecto funcional: actualmente esta materia constituye un lenguaje universal por su estructura y su uso, por lo que se ha convertido en un potente y apreciado instrumento de intercomunicación entre diferentes campos de conocimiento.

\* Aspecto instrumental: esta característica se corresponde con la necesidad de la aplicación de las herramientas y estrategias matemáticas a las actividades relacionadas con los distintos ámbitos de la ciencia y la técnica.

\* Aspecto formativo: este carácter potenciará en los alumnos la consolidación de hábitos y estructuras mentales y también de actitudes cuya utilidad trasciende el ámbito de las propias matemáticas. En concreto, forman al alumno en la resolución de problemas genuinos, es decir, en aquellos problemas en los que la dificultad está en encuadrarlos y en establecer una estrategia de resolución adecuada. La resolución frecuente de este tipo de problemas fomenta actitudes como el trabajo sistemático y ordenado, la constancia en la búsqueda de soluciones, la profundización en la interpretación de la realidad y la creatividad...

Es por ello por lo que el proceso de enseñanza-aprendizaje de esta materia debe perseguir dos grandes objetivos:

a) Proporcionar a los alumnos una madurez intelectual y un conjunto de conocimientos y herramientas que les permitan desenvolverse con seguridad y con responsabilidad en su entorno social una vez terminados sus estudios.

b) Garantizarles una adecuada preparación para que puedan acceder a estudios posteriores de formación profesional de grado superior o estudios universitarios.

Para conseguir estos objetivos, el tratamiento didáctico debe equilibrar la importancia otorgada a los conceptos y a los procedimientos, que serán tratados con el rigor formal necesario aunque de forma escalonada a lo largo de los dos cursos de la etapa.

El proceso de enseñanza-aprendizaje debe basarse en que los alumnos construyan los distintos conceptos matemáticos, deduzcan las relaciones que existen entre ellos a partir de problemas que a menudo se presentan en su entorno social y apliquen los procedimientos a la resolución de problemas, problemas que contengan todas las características propias de la actividad matemática y que les ayuden a desarrollar su capacidad de

razonamiento, a la vez que les provean de actitudes y hábitos propios del quehacer matemático. El alumno debe ser consciente de que las Matemáticas son consecuencia de la necesidad histórica de resolver problemas prácticos, y de ahí precisamente su interrelación con otras áreas de conocimiento y su aplicabilidad.

El conocimiento matemático se organiza en forma de sistema deductivo, de modo que postulados, definiciones, propiedades, teoremas y métodos se articulan lógicamente mediante encadenamientos conceptuales y demostraciones que justifican, y que, en última instancia, dan validez a las intuiciones y a las técnicas matemáticas. Estos contenidos conceptuales son los que conforman y dan estructura a la matemática misma y, en la mayoría de los casos, requieren de un lenguaje formal cuyo dominio resulta imprescindible para su mejor comprensión. Pero esos contenidos no tendrían sentido si no estuviesen destinados a ser aplicados, de ahí que las estrategias matemáticas en la resolución de problemas se convierten en el fin último de esta materia.

Puesto que una de las características más significativas de nuestro tiempo es el pujante desarrollo tecnológico, que se refleja, fundamentalmente, en el uso generalizado de las nuevas tecnologías, existen una serie de recursos tecnológicos, tales como calculadoras, programas informáticos e Internet, por ejemplo, que pueden resultar adecuados para el desarrollo de determinados procedimientos rutinarios, en la interpretación y análisis de situaciones diversas relacionadas con los números, el álgebra lineal, el análisis funcional o la estadística, así como en la resolución práctica de numerosas situaciones problemáticas relacionadas con la naturaleza, la tecnología o, simplemente, con la vida cotidiana y que, en consecuencia, es necesario incorporar al currículo de Matemáticas, y por ello desarrollar la capacidad para manejarlos de forma inteligente y razonada.

Asimismo, determinadas características cognitivas e intelectuales como el rigor formal, la abstracción o los procesos deductivos, que estructuran y definen el método matemático, no pueden estar ausentes de las Matemáticas de Bachillerato, cualquiera que sea su curso y modalidad. En este caso, los atributos anteriormente señalados deberán aplicarse con la suficiente prevención y de forma escalonada a lo largo de los dos cursos de la etapa, respetando, en cualquier caso, las características metodológicas asignadas a cada uno de ellos.

Además de ser una etapa educativa terminal en sí misma, también tiene un carácter propedéutico: su currículo debe incluir los contenidos referidos a conceptos, procedimientos y actitudes que permitan abordar con éxito los estudios posteriores (universitarios o técnico- profesionales). Si la inclusión de contenidos relativos a procedimientos implica que los alumnos se familiaricen con las características del trabajo científico y sean capaces de aplicarlas a la resolución de problemas y a los trabajos prácticos, los contenidos relativos a actitudes suponen el conocimiento de las interacciones de la ciencia con la técnica y la sociedad, cada vez con mayores implicaciones, por lo que todos estos aspectos deben aparecer dentro del marco teórico que se estudia y no como meras actividades complementarias. Los contenidos relacionados con los procesos, métodos y actitudes en Matemáticas es común a la etapa y transversal ya que debe desarrollarse de forma simultánea al resto de los cinco bloques de contenidos (que según la Orden de 14 de julio en Andalucía son Números y Álgebra, Análisis, Geometría y Estadística y Probabilidad).

Como criterio metodológico básico, hemos de resaltar que en Bachillerato se ha de facilitar y de impulsar el trabajo autónomo del alumno y, simultáneamente, estimular sus competencias para el trabajo en equipo, potenciar las técnicas de indagación e investigación y las aplicaciones y transferencias de lo aprendido a la vida real, sirviéndose para todo ello de las posibilidades que brindan las tecnologías de la información y la comunicación. El mismo criterio rige para las actividades y textos sugeridos y para la gran cantidad de material gráfico que se ha empleado en los materiales curriculares, para que el mensaje sea de extremada claridad expositiva, sin caer en la simplificación, y todo concepto científico sea explicado y aclarado, sin considerar que nada es sabido previamente por el alumno, independientemente de que durante el curso anterior (4º de ESO), y con sus características propias, haya estudiado estos contenidos y se haya familiarizado con las técnicas de investigación propias de esta materia.

#### **D. Objetivos generales de la etapa**

Artículo 3, del Decreto 110/2016.

1. Conforme a lo dispuesto en el artículo 25 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, el Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable,

inspirada por los valores de la Constitución Española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.

- b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

2. Además de los objetivos descritos en el apartado anterior, el Bachillerato en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

- Profundizar en el conocimiento y el aprecio de las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- Profundizar en el conocimiento y el aprecio de los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 24 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, el Bachillerato tiene como finalidad proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos y habilidades que le permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y competencia. Asimismo, capacitará al alumnado para acceder a la educación superior.

En el mismo decreto hace mención, en el apartado 3 del artículo 2, a que los estudios de Bachillerato se organizarán para permitir la consecución de los objetivos de la etapa y la adquisición de las competencias correspondientes. Los objetivos que indica la LOMCE para esta etapa educativa son los correspondientes al artículo 33 de la LOE, y son los siguientes:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas con discapacidad.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su Comunidad Autónoma.

- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

### E. Presentación de la materia

Matemáticas I y Matemáticas II son materias troncales que se imparten en 1º y 2º de Bachillerato en la modalidad de Ciencias, que contribuirán a la mejora de la formación intelectual y la madurez de pensamiento del alumnado ya sea para incorporarse a la vida laboral activa o para el acceso a estudios superiores, aumentando gradualmente el nivel de abstracción, razonamiento y destrezas adquiridos a lo largo de las etapas educativas.

Las matemáticas son una de las máximas expresiones de la inteligencia humana y constituyen un eje central de la historia de la cultura y de las ideas. Su universalidad se justifica en que son indispensables para el desarrollo de las ciencias de la naturaleza, las ciencias sociales, las ingenierías, las nuevas tecnologías, las distintas ramas del saber y los distintos tipos de actividad humana. Como dijo Galileo: ¿el Universo está escrito en lenguaje matemático?. Además, constituyen una herramienta básica para comprender la información que nos llega a través de los medios, en la que cada vez aparecen con más frecuencia tablas, gráficos y fórmulas que requieren de conocimientos matemáticos para su interpretación. Se convierten en uno de los ámbitos más adecuados para la cooperación entre todos los pueblos por su lenguaje y valor universales, fomentando la reflexión sobre los elementos transversales contemplados para la etapa como la tolerancia, el uso racional de las nuevas tecnologías, la convivencia intercultural o la solidaridad, entre otros.

La ciencia matemática parte de unas proposiciones evidentes y a través del pensamiento lógico es capaz de describir y analizar las cantidades, el espacio y las formas. No es una colección de reglas fijas, sino que se halla en constante evolución pues se basa en el descubrimiento y en la teorización adecuada de los nuevos contenidos que surgen. Por ello, la ciudadanía debe estar preparada para adaptarse con eficacia a los continuos cambios que se generan y apreciar la ayuda esencial de esta disciplina a la hora de tomar decisiones y describir la realidad que nos rodea.

### F. Elementos transversales

De acuerdo con lo establecido en el artículo 3 de la Orden de 14 de julio y el artículo 6 del Decreto 110/2016, de 14 de junio, y sin perjuicio de su tratamiento específico en las materias del Bachillerato que se vinculan directamente con los aspectos detallados a continuación, el currículo incluirá de manera transversal los siguientes elementos:

- a) El respeto al Estado de Derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía.
- b) El desarrollo de las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia.
- c) La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.
- d) El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al

conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.

e) El fomento de los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.

f) El fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, el conocimiento de la historia y la cultura del pueblo gitano, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia.

g) El perfeccionamiento de las habilidades para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.

h) La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.

i) La promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.

### **G. Contribución a la adquisición de las competencias claves**

En la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato, indicadas en el artículo 2 del Real Decreto 1105/2014, artículo 5 del Decreto 110/2016 y el artículo 3 de la Orden de 14 de julio de 2016.

Las competencias clave del currículo son las siguientes:

- a) Comunicación lingüística.
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- c) Competencia digital.
- d) Aprender a aprender.
- e) Competencias sociales y cívicas.
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
- g) Conciencia y expresiones culturales.

#### **Comunicación lingüística**

La competencia en comunicación lingüística es el resultado de la acción comunicativa dentro de prácticas sociales determinadas, en las cuales el individuo actúa con otros interlocutores y a través de textos en múltiples modalidades, formatos y soportes.

Además, la competencia en comunicación lingüística representa una vía de conocimiento y contacto con la diversidad cultural que implica un factor de enriquecimiento para la propia competencia.

La competencia en comunicación lingüística es también un instrumento fundamental para la socialización y el aprovechamiento de la experiencia educativa, por ser una vía privilegiada de acceso al conocimiento dentro y fuera de la escuela. De su desarrollo depende, en buena medida, que se produzcan distintos tipos de aprendizaje en distintos contextos, formales, informales y no formales. En este sentido, es especialmente relevante en el contexto escolar la consideración de la lectura como destreza básica para la ampliación de la competencia en comunicación lingüística y el aprendizaje. Así, la lectura es la principal vía de acceso a todas las áreas, por lo que el contacto con una diversidad de textos resulta fundamental para acceder a las fuentes originales del saber.

La competencia en comunicación lingüística se inscribe en un marco de actitudes y valores que el individuo pone en funcionamiento: el respeto a las normas de convivencia; el ejercicio activo de la ciudadanía; el desarrollo de un espíritu crítico; el respeto a los derechos humanos y el pluralismo; la concepción del diálogo como

herramienta primordial para la convivencia, la resolución de conflictos y el desarrollo de las capacidades afectivas en todos los ámbitos; una actitud de curiosidad, interés y creatividad hacia el aprendizaje y el reconocimiento de las destrezas inherentes a esta competencia (lectura, conversación, escritura, etcétera) como fuentes de placer relacionada con el disfrute personal y cuya promoción y práctica son tareas esenciales en el refuerzo de la motivación hacia el aprendizaje.

Sobre el tratamiento de la lectura para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística, el departamento de matemáticas ha acordado tomar las siguientes medidas:

Se propondrá al alumnado a lo largo del curso escolar:

- Lectura de artículos y/o textos de divulgación científica.
- Fomentar la lectura de libros en el alumnado.
- Análisis de prensa escrita.
- Lectura comprensiva en clase de los enunciados de los ejercicios y problemas.

Dichas acciones encaminadas al fomento de la lectura para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística las llevará a cabo cada profesor adaptándolas a las propias características del grupo.

Asimismo, según recoge nuestro proyecto educativo de centro, todos los departamentos recogerán en sus programaciones didácticas la evaluación de las faltas de ortografía. El departamento acuerda que las faltas de ortografía penalicen hasta un máximo de 0'5 puntos en la nota final de la prueba escrita.

#### Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

La competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología inducen y fortalecen algunos aspectos esenciales de la formación de las personas que resultan fundamentales para la vida.

En una sociedad donde el impacto de las matemáticas, las ciencias y las tecnologías es determinante, la consecución y sostenibilidad del bienestar social exige conductas y toma de decisiones personales estrechamente vinculadas a la capacidad crítica y visión razonada y razonable de las personas. A ello contribuyen la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología:

La competencia matemática implica la capacidad de aplicar el razonamiento matemático y sus herramientas para describir, interpretar y predecir distintos fenómenos en su contexto.

La competencia matemática requiere de conocimientos sobre los números, las medidas y las estructuras, así como de las operaciones y las representaciones matemáticas, y la comprensión de los términos y conceptos matemáticos.

El uso de herramientas matemáticas implica una serie de destrezas que requieren la aplicación de los principios y procesos matemáticos en distintos contextos, ya sean personales, sociales, profesionales o científicos, así como para emitir juicios fundados y seguir cadenas argumentales en la realización de cálculos, el análisis de gráficos y representaciones matemáticas y la manipulación de expresiones algebraicas, incorporando los medios digitales cuando sea oportuno. Forma parte de esta destreza la creación de descripciones y explicaciones matemáticas que llevan implícitas la interpretación de resultados matemáticos y la reflexión sobre su adecuación al contexto, al igual que la determinación de si las soluciones son adecuadas y tienen sentido en la situación en que se presentan.

Se trata, por tanto, de reconocer el papel que desempeñan las matemáticas en el mundo y utilizar los conceptos, procedimientos y herramientas para aplicarlos en la resolución de los problemas que puedan surgir en una situación determinada a lo largo de la vida. La activación de la competencia matemática supone que el aprendiz es capaz de establecer una relación profunda entre el conocimiento conceptual y el conocimiento procedimental, implicados en la resolución de una tarea matemática determinada.

La competencia matemática incluye una serie de actitudes y valores que se basan en el rigor, el respeto a los datos y la veracidad.

Así pues, para el adecuado desarrollo de la competencia matemática resulta necesario abordar cuatro áreas relativas a los números, el álgebra, la geometría y la estadística, interrelacionadas de formas diversas.

Las competencias básicas en ciencia y tecnología son aquellas que proporcionan un acercamiento al mundo físico y a la interacción responsable con él desde acciones, tanto individuales como colectivas, orientadas a la conservación y mejora del medio natural, decisivas para la protección y mantenimiento de la calidad de vida y el progreso de los pueblos. Estas competencias contribuyen al desarrollo del pensamiento científico, pues incluyen la aplicación de los métodos propios de la racionalidad científica y las destrezas tecnológicas, que conducen a la



adquisición de conocimientos, la contrastación de ideas y la aplicación de los descubrimientos al bienestar social.

#### Competencia digital

La competencia digital es aquella que implica el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad.

Esta competencia supone, además de la adecuación a los cambios que introducen las nuevas tecnologías en la alfabetización, la lectura y la escritura, un conjunto nuevo de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias hoy en día para ser competente en un entorno digital.

Requiere de conocimientos relacionados con el lenguaje específico básico: textual, numérico, icónico, visual, gráfico y sonoro, así como sus pautas de decodificación y transferencia. Esto conlleva el conocimiento de las principales aplicaciones informáticas. Supone también el acceso a las fuentes y el procesamiento de la información; y el conocimiento de los derechos y las libertades que asisten a las personas en el mundo digital.

#### Competencias sociales y cívicas

Las competencias sociales y cívicas implican la habilidad y capacidad para utilizar los conocimientos y actitudes sobre la sociedad, entendida desde las diferentes perspectivas, en su concepción dinámica, cambiante y compleja, para interpretar fenómenos y problemas sociales en contextos cada vez más diversificados; para elaborar respuestas, tomar decisiones y resolver conflictos, así como para interactuar con otras personas y grupos conforme a normas basadas en el respeto mutuo y en convicciones democráticas. Además de incluir acciones a un nivel más cercano y mediato al individuo como parte de una implicación cívica y social.

Se trata, por lo tanto, de aunar el interés por profundizar y garantizar la participación en el funcionamiento democrático de la sociedad, tanto en el ámbito público como privado, y preparar a las personas para ejercer la ciudadanía democrática y participar plenamente en la vida cívica y social gracias al conocimiento de conceptos y estructuras sociales y políticas y al compromiso de participación activa y democrática.

#### Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

La competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor implica la capacidad de transformar las ideas en actos. Ello significa adquirir conciencia de la situación a intervenir o resolver, y saber elegir, planificar y gestionar los conocimientos, destrezas o habilidades y actitudes necesarios con criterio propio, con el fin de alcanzar el objetivo previsto.

Esta competencia está presente en los ámbitos personal, social, escolar y laboral en los que se desenvuelven las personas, permitiéndoles el desarrollo de sus actividades y el aprovechamiento de nuevas oportunidades. Constituye igualmente el cimiento de otras capacidades y conocimientos más específicos, e incluye la conciencia de los valores éticos relacionados.

La adquisición de esta competencia es determinante en la formación de futuros ciudadanos emprendedores, contribuyendo así a la cultura del emprendimiento. En este sentido, su formación debe incluir conocimientos y destrezas relacionados con las oportunidades de carrera y el mundo del trabajo, la educación económica y financiera o el conocimiento de la organización y los procesos empresariales, así como el desarrollo de actitudes que conlleven un cambio de mentalidad que favorezca la iniciativa emprendedora, la capacidad de pensar de forma creativa, de gestionar el riesgo y de manejar la incertidumbre.

#### Conciencia y expresiones culturales

La competencia en conciencia y expresión cultural implica conocer, comprender, apreciar y valorar con espíritu crítico, con una actitud abierta y respetuosa, las diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de enriquecimiento y disfrute personal y considerarlas como parte de la riqueza y patrimonio de los pueblos.

Esta competencia incorpora también un componente expresivo referido a la propia capacidad estética y creadora y al dominio de aquellas capacidades relacionadas con los diferentes códigos artísticos y culturales, para poder utilizarlas como medio de comunicación y expresión personal. Implica igualmente manifestar interés por la participación en la vida cultural y por contribuir a la conservación del patrimonio cultural y artístico, tanto de la propia comunidad como de otras comunidades.

El desarrollo de esta competencia supone actitudes y valores personales de interés, reconocimiento y respeto por las diferentes manifestaciones artísticas y culturales, y por la conservación del patrimonio.

Exige asimismo valorar la libertad de expresión, el derecho a la diversidad cultural, el diálogo entre culturas y sociedades y la realización de experiencias artísticas compartidas. A su vez, conlleva un interés por participar en la vida cultural y, por tanto, por comunicar y compartir conocimientos, emociones y sentimientos a partir de expresiones artísticas.

## H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 7 del Decreto 110/2016 de 14 de Junio y el artículo 4 de la Orden de 14 de julio de 2016, las recomendaciones de metodología didáctica para el Bachillerato son las siguientes:

- a) El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y, por ello, debe abordarse desde todas las áreas de conocimiento. En el proyecto educativo del centro y en las programaciones didácticas se incluirán las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave.
- b) Los métodos deben partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de este y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.
- c) Los centros docentes fomentarán la creación de condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.
- d) Las líneas metodológicas de los centros para el Bachillerato tendrán la finalidad de favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su autoconcepto y su autoconfianza, y promover procesos de aprendizaje autónomo y hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.
- e) Las programaciones didácticas de las distintas materias del Bachillerato incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.
- f) Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.
- g) Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación adecuados a los contenidos de las distintas materias.
- h) Se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión.
- i) Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.
- j) Se fomentará el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas que le permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.
- k) Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramienta para el desarrollo del currículo.

Basándonos en las recomendaciones metodológicas anteriores, para la materia de Matemáticas se pueden tener en cuenta las siguientes estrategias metodológicas recogidas en la parte correspondiente del Anexo de la Orden de 14 de julio de 2016.

En el diseño de la metodología de Matemáticas I y II de Bachillerato se debe tener en cuenta la naturaleza de esta materia, las condiciones socioculturales, la disponibilidad de recursos y las características del alumnado con la finalidad de propiciar la creación de aprendizajes funcionales y significativos.

El profesorado debe actuar como orientador, promotor y facilitador del aprendizaje y del desarrollo competencial del alumnado, fomentando su participación activa y autónoma. Asimismo, debe despertar y mantener la motivación, favoreciendo la implicación en su propio aprendizaje; promover hábitos de colaboración y de trabajo en grupo para fomentar el intercambio de conocimientos y experiencias entre iguales; provocar una visión más amplia de los problemas al debatirlos y cuestionar las soluciones, con la posibilidad de plantear nuevos interrogantes o nuevos caminos de resolución y de aprender de los errores.

Es importante la selección, elaboración y diseño de diferentes materiales y recursos para el aprendizaje lo más variados posible, que enriquezcan la evaluación y la práctica diaria en el aula. Para favorecer el trabajo en grupo y la interdisciplinariedad se deben planificar investigaciones o proyectos donde el alumnado pueda poner en práctica diferentes aprendizajes adquiridos en otras materias y observar su utilidad. Además, debe reflexionar

sobre los procesos y exponerlos de forma oral y escrita, para ayudar al alumnado a autoevaluarse, fomentando la crítica constructiva y la coevaluación. Se empleará la historia de las Matemáticas como un recurso fundamental para una completa comprensión de la evolución de los conceptos matemáticos.

La resolución de problemas debe contribuir a introducir y aplicar los contenidos de forma contextualizada, a conectarlos con otras materias, contribuyendo a su afianzamiento y al desarrollo de destrezas en el ámbito lingüístico, ya que previamente al planteamiento y resolución de cualquier problema, se requiere la traducción del lenguaje verbal al lenguaje formal propio del quehacer matemático y, más tarde, será necesaria la expresión oral o escrita del procedimiento empleado en la resolución y el análisis de los resultados. Por ello, resulta fundamental en todo el proceso, la precisión en los lenguajes y el desarrollo de competencias de expresión oral y escrita. Se debe abordar la resolución de problemas en Matemáticas tanto desde el aprender a resolver problemas como desde el aprender a través de la resolución de problemas. El alumnado debe profundizar en lo trabajado en etapas anteriores, donde la resolución se basaba en cuatro aspectos fundamentales: comprender el enunciado, trazar un plan o estrategia, ejecutar el plan y comprobar la solución en el contexto del problema.

Se deben utilizar habitualmente recursos tecnológicos para obtener y procesar información. Las calculadoras y aplicaciones informáticas (hojas de cálculo, programas de álgebra computacional, programas de geometría dinámica) se usarán tanto para la comprensión de conceptos como para la resolución de problemas, poniendo el énfasis en el análisis de los procesos seguidos más que en el simple hecho de realizarlos con mayor o menor precisión, sin obviar que se puede potenciar la fluidez y la precisión en el cálculo mental y manual simple en todo tipo de procesos sencillos que servirán de modelo a otros más complejos.

Las tecnologías de la información y la comunicación se utilizarán siempre que sea posible porque tienen la ventaja de que ayudan mucho a mantener el interés y la motivación del alumnado. La red telemática educativa Averroes de la Administración educativa andaluza ofrece muchos recursos para nuestra materia, materiales en soporte digital y enlaces a interesantes e innovadores blogs, portales y webs bastante útiles para nuestras clases.

Se propone el empleo del modelo metodológico de Van Hiele, particularmente, en el bloque de Geometría, pasando por los niveles: visualización o reconocimiento, con descripciones de elementos familiares al alumnado; análisis, para percibir las propiedades de los elementos geométricos; ordenación y clasificación, para entender las definiciones y reconocer que las propiedades se derivan unas de otras; y deducción formal, para realizar demostraciones y comprender las propiedades. Además, en este bloque va a ser especialmente relevante el uso de la historia de las Matemáticas como recurso didáctico, ya que permite mostrar cuáles fueron los motivos que llevaron a describir los lugares geométricos. La interacción entre la Geometría y el Álgebra contribuye a reforzar la capacidad de los estudiantes para analizar desde distintos puntos de vista un mismo problema geométrico y para visualizar el significado de determinadas expresiones algebraicas, por ejemplo, ecuaciones y curvas, matrices y transformaciones geométricas, resolución de ecuaciones y posiciones de distintos elementos geométricos. Asimismo, es importante la utilización de programas de geometría dinámica para la mejor comprensión y el afianzamiento de los conocimientos.

## I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación

### INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

La Orden de 14 de julio de 2016, por la que se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de educación secundaria obligatoria en Andalucía, establece en su artículo 19 que durante el primer mes de cada curso escolar todo el profesorado realizará una prueba de evaluación inicial del alumnado para conocer y valorar la situación inicial del alumnado en cuanto al grado de desarrollo de las competencias clave y el dominio de los contenidos de las distintas materias. Por lo tanto, dicha evaluación inicial será el punto de referencia del equipo docente para la toma de decisiones relativas al desarrollo del currículo y para su adecuación a las características y conocimientos del alumnado.

En este contexto cada profesor y profesora del Departamento someterá al alumnado que le haya sido encomendado a las observaciones que estime oportunas, que pueden ser entre otras:

- 1) Pruebas iniciales escritas de nivel.
- 2) Valoración de intervenciones orales del alumnado en el aula.
- 3) Seguimiento de tareas encomendadas.
- 4) Pruebas escritas de contenidos tratados en el aula, que el profesor o profesora haya seleccionado como material introductorio.

En todo caso, el profesorado estará en condiciones de emitir los resultados de sus valoraciones y comunicarlas al resto de los equipos docentes, en las sesiones de evaluación inicial que a tal efecto se lleven a cabo.

La Orden de 14 de julio de 2016 (29-07-2016), por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, en su artículo 18, determina los procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación en Bachillerato:

¿El profesorado llevará a cabo la evaluación de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna en relación con los objetivos del Bachillerato y las competencias clave, a través de diferentes procedimientos, técnicas o instrumentos como pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación de las diferentes materias y a las características específicas del alumnado¿

Los instrumentos de evaluación y criterios de calificación en Bachillerato se pueden resumir en los siguientes puntos:

La nota final del trimestre consta de dos partes, porcentaje de los criterios de evaluación establecidos en el: BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas (lecturas, trabajos individuales o en grupo para realizar en clase o en casa, proyectos de investigación, etc) y el porcentaje de los criterios de evaluación establecidos en los siguientes Bloques (pruebas escritas) trabajados a lo largo del trimestre.

BLOQUE 2: Números y Álgebra

BLOQUE 3: Análisis

BLOQUE 4: Geometría

BLOQUE 5: Estadística y probabilidad

#### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN 1º y 2º de BACHILLERATO (Matemáticas I y II)

De este modo, los aspectos más relevantes referentes a la evaluación y los criterios de calificación de la materia de Matemáticas en el Bachillerato se pueden resumir en los siguientes puntos:

#### PRIMERO DE BACHILLERATO (Matemáticas I)

La nota final del curso se obtendrá de los siguientes pesos establecidos en los criterios de evaluación de cada uno de los siguientes bloques:

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas: 5 %

BLOQUE 2: Números y Álgebra: 15 %

BLOQUE 3: Análisis: 48 %

BLOQUES 4: Geometría: 31 %

BLOQUE 5: Estadística y probabilidad: 1 %

La nota final de cada trimestre se obtendrá aplicando los pesos correspondientes a los bloques de criterios de evaluación trabajados en el trimestre:

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas: 5 % (bloque común en todos los trimestres)

Y el 95 % de los siguientes BLOQUES trabajados:

BLOQUE 2: Números y Álgebra

BLOQUE 3: Análisis

BLOQUE 4: Geometría

BLOQUE 5: Estadística y probabilidad

#### SEGUNDO DE BACHILLERATO (Matemáticas II)

La nota final del curso se obtendrá de los siguientes pesos establecidos en los criterios de evaluación de cada uno de los siguientes bloques:

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas: 4.6 %

BLOQUE 2: Números y Álgebra: 24 %

BLOQUE 3: Análisis: 46 %  
 BLOQUES 4: Geometría: 24 %  
 BLOQUE 5: Estadística y probabilidad: 1.4 %

La nota final de cada trimestre se obtendrá aplicando el peso correspondiente a los bloques de criterios trabajados en el trimestre:

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas: 4.6 % (bloque común en todos los trimestres)  
 Y el 95.4 % de los siguientes BLOQUES trabajados:

BLOQUE 2: Números y Álgebra

BLOQUE 3: Análisis

BLOQUE 4: Geometría

BLOQUE 5: Estadística y probabilidad

- Se realizarán una serie de exámenes (escritos u orales) por trimestre.

- La nota final del trimestre será la establecida por el cálculo de los pesos de los criterios de evaluación superados en dicho trimestre. Si el resultado del cálculo es mayor o igual al 50% del peso total de los criterios de evaluación trabajados durante el trimestre, el alumno/a obtendrá una valoración positiva del trimestre y, si el cálculo es inferior al 50 % del peso total de los criterios de evaluación trabajados durante el trimestre, obtendrá una valoración negativa en el trimestre.

- La nota final del curso será la establecida por el cálculo de los pesos de los criterios de evaluación superados a lo largo de curso. Si el resultado del cálculo es mayor o igual al 50% del peso total de los criterios de evaluación trabajados durante el curso, el alumno/a obtendrá una valoración positiva en la materia y, si el cálculo es inferior al 50 % del peso total de los criterios de evaluación trabajados durante el curso, obtendrá una valoración negativa en la materia.

- En el caso de tener una valoración negativa en la nota final de un trimestre, todo el alumnado podrá recuperar los criterios de evaluación no superados del trimestre a principio del siguiente y, si fuese necesario, en la convocatoria ordinaria de junio. Si en dicha convocatoria ordinaria de junio el alumnado obtiene una valoración negativa de la materia, el alumnado dispone de una oportunidad para superarla en la prueba extraordinaria de septiembre en la cual, el alumnado sólo se examinará de aquellos criterios de evaluación no superados y trabajados en cada trimestre con valoración negativa.

- Por tanto, en las pruebas escritas o pruebas orales de junio y de septiembre se evaluarán sólo los criterios de evaluación no superados de cada trimestre con evaluación negativa.

- Asimismo, según recoge nuestro proyecto educativo de centro, todos los departamentos recogerán en sus programaciones didácticas la evaluación de las faltas de ortografía. El departamento acuerda que las faltas de ortografía penalicen hasta un máximo de 0'5 puntos en la nota final de la prueba escrita.

El Departamento de Matemáticas informará al principio de curso a alumnos, padres, madres y tutores legales de todos estos aspectos relevantes referidos a la evaluación del alumnado mediante unos informes.

## RECUPERACIÓN DE PENDIENTES EN BACHILLERATO

Se prevén los siguientes mecanismos para recuperar la materia Matemáticas I:

- Los criterios de evaluación serán los referentes a dichos contenidos que aparecen en la programación didáctica del Departamento de Matemáticas correspondiente la materia Matemáticas I.

- La asignatura pendiente del curso anterior será evaluada por parte del profesor que imparte clase al alumno/a en el presente curso.

- Para recuperar la pendiente de 1º de Bachillerato el alumno dispone de un examen (escrito u oral) en enero. En caso de no superarlo, dispondrá de otra prueba en abril. Ambas fechas serán consensuadas con el profesor que imparte la materia en 2º de Bachillerato.

- El alumno/a tiene una última opción para recuperar la asignatura pendiente en la suficiencia de junio y en la convocatoria de septiembre. Realizará el examen (escrito u oral) en el horario designado para la asignatura del presente curso.

- Si la asignatura del curso anterior no se supera, en las juntas de evaluación finales del presente curso computará como una asignatura más suspensa.

### J. Medidas de atención a la diversidad

Los centros docentes desarrollarán las medidas, programas, planes o actuaciones para la atención a la diversidad establecidas en el Capítulo VI del Decreto 110/2016, de 14 de Junio, así como en el Capítulo IV de la Orden de 14 de julio de 2016 en el marco de la planificación de la Consejería competente en materia de educación.

En un proceso de enseñanza-aprendizaje basado en la identificación de las necesidades de los alumnos, es fundamental ofrecerles los recursos educativos necesarios para que su formación se ajuste a sus posibilidades, en unos casos porque estas son mayores que las del grupo de clase, en otras porque necesitan reajustar su ritmo de aprendizaje. Para atender a la diversidad de niveles de conocimiento y de posibilidades de aprendizaje de los alumnos, se proponen en cada unidad nuevas actividades que figuran en los materiales didácticos del profesor y en los del propio alumno, y que por su propio carácter dependen de su aprendizaje para decidir cuáles y en qué momento se van a desarrollar.

Se tendrá en cuenta el Capítulo VI sobre Atención a la diversidad del Decreto 110/2016 sobre Bachillerato en Andalucía y el Capítulo IV de la Orden del 14 de julio de 2016 sobre esta misma etapa educativa en nuestra Comunidad Autónoma.

#### 1. Atención a la diversidad de preparación previa

Presentación de cuestiones de diagnóstico previo al inicio de cada unidad didáctica, con las que los profesores podrán detectar el grado de conocimientos y motivación del alumnado y valorar las estrategias metodológicas que se van a seguir. Conocer el nivel del que parten los alumnos en cada momento les permitirá saber no solo quiénes precisan de unos conocimientos iniciales antes de comenzar la unidad para que puedan abordarla sin dificultades, sino también qué alumnos han trabajado antes ciertos aspectos del contenido para emplear adecuadamente las actividades de ampliación.

#### 2. Atención a la diversidad de aptitudes y de ritmos de aprendizaje

Mediante la propuesta de actividades con diversos grados de dificultad, bien sean de contenidos mínimos, complementarios, de refuerzo o de ampliación, con el fin de que el profesor seleccione las más apropiadas para atender a las diferentes capacidades e intereses de los alumnos.

Los conceptos van acompañados sistemáticamente de ejemplos que explican y detallan la estrategia para su resolución, de modo que se destacan los aspectos más importantes o complicados de su enunciado y se fomenta el aprendizaje reflexivo.

Al final de cada epígrafe o subepígrafe hay una serie de actividades en las que se plantean problemas y, a continuación, se indican las soluciones, lo que le permite al alumno reflexionar sobre los pasos a seguir y comprobar por sí mismo su solución (se indica el grado de dificultad de cada actividad).

En los márgenes de las páginas del Libro del alumno hay una serie de informaciones complementarias (Recuerda, Observa...) que permiten atender a la diversidad puesto que refuerzan contenidos que no siempre el alumno tiene bien adquiridos.

Asimismo, en la sección Ejercicios resueltos se encuentran actividades que, gracias a la explicación detallada de su resolución, permiten que los alumnos refuercen explícitamente las estrategias matemáticas.

Para finalizar en el propio Libro del alumno, la sección Ejercicios y problemas ofrece una amplia colección de cuestiones y actividades graduadas por su diferente nivel de complejidad.

En el título de determinados epígrafes del Libro del alumno aparece un icono identificativo que indica que en el CD-ROM del alumno hay una serie de contenidos / actividades que, a modo de autoevaluación, los desarrollan, así como nuevas informaciones / actividades de ampliación y/o refuerzo.

Asimismo, en la Carpeta de recursos del profesor se incluyen actividades de ampliación y refuerzo que se pueden plantear durante el desarrollo del epígrafe correspondiente o en un momento posterior, si se considera más oportuno, y que son de diferente tipología (actividades de síntesis, ejercicios y problemas, ejercicios de representación gráfica, de documentación...), además de incorporar las actividades de evaluación.

#### 3. Atención a la diversidad de gustos e intereses

Para facilitar la motivación de los alumnos conviene tener en cuenta la diversidad de gustos e intereses que presentan, muy diversos generalmente. En el Libro del alumno, este aspecto se tiene en cuenta en la variedad de ejemplos, de actividades y de ilustraciones, que se corresponden con contextos y situaciones diversos, así como con la distinta tipología de actividades (conceptuales, procedimentales...).

### **K. Actividades complementarias y extraescolares**

Durante este curso y debido a la situación sanitaria, no se contempla la realización de actividades complementarias y extraescolares, no obstante podrán incluirse actividades online que puedan integrarse en las

clases.

#### **L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación**

#### **M. POSIBLE CONFINAMIENTO**

##### **MODIFICACIÓN EN LA METODOLOGÍA EN CASO DE CONFINAMIENTO DOMICILIARIO DEL ALUMNADO PARA EL CURSO ESCOLAR 2020/2021:**

Dadas las circunstancias excepcionales en las que nos podemos encontrar en caso de confinamiento domiciliario, el departamento de Matemáticas realizará cambios en la metodología de trabajo, puesto que los profesores permanecemos en contacto diario con el alumnado a través de diversas plataformas digitales (Moodle, Google Classroom, LiveBoard y Google Meet, entre otras) para darle pautas de trabajo y ayudar en posibles dudas que vayan surgiendo en cuanto a la comprensión de contenidos y respecto a la elaboración de los trabajos. Los padres y madres han sido informados acerca de las nuevas dinámicas de trabajo de sus hijos.

El profesorado del departamento seguirá su horario habitual de forma telemática mediante el uso de las plataformas digitales anteriormente citadas en un mínimo del 50% de las horas para la E.S.O. y 1º de Bachillerato y, del 100% de las horas para 2º de Bachillerato.

##### **MODIFICACIÓN DE LOS CONTENIDOS EN EL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS EN CASO DE CONFINAMIENTO DOMICILIARIO DEL ALUMNADO PARA EL CURSO ESCOLAR 2020/2021**

Los miembros del departamento han determinado por unanimidad no modificar los contenidos propuestos, salvo instrucciones del Ministerio de Educación y Ciencia o de la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía para cada una de las etapas educativas en la que se imparte la materia de matemáticas.

##### **MODIFICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN EL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS EN CASO DE CONFINAMIENTO DOMICILIARIO DEL ALUMNADO PARA EL CURSO ESCOLAR 2020/2021**

Los miembros del departamento han determinado por unanimidad no modificar los criterios de calificación propuestos, salvo instrucciones del Ministerio de Educación y Ciencia o de la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía para cada una de las etapas educativas en la que se imparte la materia de Matemáticas.



**ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES**  
**MATEMÁTICAS - 1º DE BACHILLERATO (CIENCIAS)**

**A. Elementos curriculares****1. Objetivos de materia**

La enseñanza de esta materia en esta etapa tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

<b>Código</b>	<b>Objetivos</b>
1	Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.
2	Conocer la existencia de demostraciones rigurosas como pilar fundamental para el desarrollo científico y tecnológico.
3	Usar procedimientos, estrategias y destrezas propias de las Matemáticas (planteamiento de problemas, planificación, formulación, contraste de hipótesis, aplicación de deducción e inducción,...) para enfrentarse y resolver investigaciones y situaciones nuevas con autonomía y eficacia.
4	Reconocer el desarrollo de las Matemáticas a lo largo de la historia como un proceso cambiante que se basa en el descubrimiento, para el enriquecimiento de los distintos campos del conocimiento.
5	Utilizar los recursos y medios tecnológicos actuales para la resolución de problemas y para facilitar la comprensión de distintas situaciones dado su potencial para el cálculo y representación gráfica.
6	Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.
7	Emplear el razonamiento lógico-matemático como método para plantear y abordar problemas de forma justificada, mostrar actitud abierta, crítica y tolerante ante otros razonamientos u opiniones.
8	Aplicar diferentes estrategias y demostraciones, de forma individual o en grupo, para la realización y resolución de problemas, investigaciones matemáticas y trabajos científicos, comprobando e interpretando las soluciones encontradas para construir nuevos conocimientos y detectando incorrecciones lógicas.
9	Valorar la precisión de los resultados, el trabajo en grupo y distintas formas de pensamiento y razonamiento para contribuir a un mismo fin.

2. Contenidos

Contenidos	
<b>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Planificación del proceso de resolución de problemas.
2	Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.
3	Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.
4	Iniciación a la demostración en Matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc.
5	Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc.
6	Razonamiento deductivo e inductivo.
7	Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.
8	Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático.
9	Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las Matemáticas.
10	Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.
11	Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
12	Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
13	Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.
<b>Bloque 2. Números y Álgebra.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Números reales: necesidad de su estudio para la comprensión de la realidad. Valor absoluto. Desigualdades. Distancias en la recta real. Intervalos y entornos. Aproximación y errores. Notación científica.
2	Números complejos. Forma binómica y polar. Representaciones gráficas. Operaciones elementales. Fórmula de De Moivre.
3	Sucesiones numéricas: término general, monotonía y acotación. El número e.
4	Logaritmos decimales y neperianos. Ecuaciones logarítmicas y exponenciales.
5	Resolución de ecuaciones no algebraicas sencillas.
6	Método de Gauss para la resolución e interpretación de sistemas de ecuaciones lineales.
7	Planteamiento y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante ecuaciones e inecuaciones.
8	Interpretación gráfica.
<b>Bloque 3. Análisis.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Funciones reales de variable real.
2	Funciones básicas: polinómicas, racionales sencillas, valor absoluto, raíz, trigonométricas y sus inversas, exponenciales, logarítmicas y funciones definidas a trozos.

Contenidos	
<b>Bloque 3. Análisis.</b>	
Nº Ítem	Ítem
3	Operaciones y composición de funciones. Función inversa. Funciones de oferta y demanda.
4	Concepto de límite de una función en un punto y en el infinito. Cálculo de límites. Límites laterales. Indeterminaciones.
5	Continuidad de una función. Estudio de discontinuidades.
6	Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica de la derivada de la función en un punto. Recta tangente y normal.
7	Función derivada. Cálculo de derivadas. Regla de la cadena.
8	Representación gráfica de funciones.
<b>Bloque 4. Geometría.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Medida de un ángulo en grados sexagesimales y en radianes.
2	Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera. Razones trigonométricas de los ángulos suma, diferencia de otros dos, ángulo doble y mitad. Fórmulas de transformaciones trigonométricas.
3	Teoremas. Resolución de ecuaciones trigonométricas sencillas.
4	Resolución de triángulos. Resolución de problemas geométricos diversos.
5	Vectores libres en el plano. Operaciones geométricas y analíticas de vectores.
6	Producto escalar. Módulo de un vector. Ángulo de dos vectores.
7	Bases ortogonales y ortonormales.
8	Coordenadas de un vector.
9	Geometría métrica plana. Ecuaciones de la recta. Posiciones relativas de rectas. Distancias y ángulos. Simetría central y axial. Resolución de problemas.
10	Lugares geométricos del plano.
11	Cónicas. Circunferencia, elipse, hipérbola y parábola. Ecuación y elementos.
12	Proporción cordobesa y construcción del rectángulo cordobés.
<b>Bloque 5. Estadística y Probabilidad.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Estadística descriptiva bidimensional: Tablas de contingencia.
2	Distribución conjunta y distribuciones marginales.
3	Medias y desviaciones típicas marginales.
4	Distribuciones condicionadas.
5	Independencia de variables estadísticas.
6	Estudio de la dependencia de dos variables estadísticas. Representación gráfica: Nube de puntos.
7	Dependencia lineal de dos variables estadísticas. Covarianza y correlación: cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.
8	Regresión lineal. Estimación. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas.

**B. Relaciones curriculares****Criterio de evaluación: 1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido para resolver un problema.****Objetivos**

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.
3. Usar procedimientos, estrategias y destrezas propias de las Matemáticas (planteamiento de problemas, planificación, formulación, contraste de hipótesis, aplicación de deducción e inducción,...) para enfrentarse y resolver investigaciones y situaciones nuevas con autonomía y eficacia.
6. Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.
7. Emplear el razonamiento lógico-matemático como método para plantear y abordar problemas de forma justificada, mostrar actitud abierta, crítica y tolerante ante otros razonamientos u opiniones.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas.**

- 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

- MAT1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.

**Criterio de evaluación: 1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.****Objetivos**

3. Usar procedimientos, estrategias y destrezas propias de las Matemáticas (planteamiento de problemas, planificación, formulación, contraste de hipótesis, aplicación de deducción e inducción,...) para enfrentarse y resolver investigaciones y situaciones nuevas con autonomía y eficacia.
5. Utilizar los recursos y medios tecnológicos actuales para la resolución de problemas y para facilitar la comprensión de distintas situaciones dado su potencial para el cálculo y representación gráfica.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas.**

- 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.
- 1.3. Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.

**Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

- MAT1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).  
 MAT2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.  
 MAT3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.  
 MAT4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.  
 MAT5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.

**Criterio de evaluación: 1.3. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.****Objetivos**

8. Aplicar diferentes estrategias y demostraciones, de forma individual o en grupo, para la realización y

resolución de problemas, investigaciones matemáticas y trabajos científicos, comprobando e interpretando las soluciones encontradas para construir nuevos conocimientos y detectando incorrecciones lógicas.

### Contenidos

#### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas.

- 1.4. Iniciación a la demostración en Matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc.
- 1.5. Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc.
- 1.6. Razonamiento deductivo e inductivo.
- 1.7. Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender

### Estándares

- MAT1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático.
- MAT2. Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.).

**Criterio de evaluación: 1.4. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.**

### Objetivos

- 2. Conocer la existencia de demostraciones rigurosas como pilar fundamental para el desarrollo científico y tecnológico.
- 6. Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.
- 8. Aplicar diferentes estrategias y demostraciones, de forma individual o en grupo, para la realización y resolución de problemas, investigaciones matemáticas y trabajos científicos, comprobando e interpretando las soluciones encontradas para construir nuevos conocimientos y detectando incorrecciones lógicas.

### Contenidos

#### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas.

- 1.8. Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático.

### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

### Estándares

- MAT1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
- MAT2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
- MAT3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.

**Criterio de evaluación: 1.5. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.**

### Objetivos

- 3. Usar procedimientos, estrategias y destrezas propias de las Matemáticas (planteamiento de problemas, planificación, formulación, contraste de hipótesis, aplicación de deducción e inducción,...) para enfrentarse y resolver investigaciones y situaciones nuevas con autonomía y eficacia.

### Contenidos

#### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas.

- 1.9. Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las Matemáticas.

### Competencias clave

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

MAT1. Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.

MAT2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.

MAT3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.

**Criterio de evaluación: 1.6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) profundización en algún momento de la historia de las Matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.**

**Objetivos**

7. Emplear el razonamiento lógico-matemático como método para plantear y abordar problemas de forma justificada, mostrar actitud abierta, crítica y tolerante ante otros razonamientos u opiniones.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas.**

1.10. Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

MAT1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos matemáticos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.

MAT2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos matemáticos (numéricos y geométricos, geométricos y funcionales, geométricos y probabilísticos, discretos y continuos, finitos e infinitos, etc.).

**Criterio de evaluación: 1.7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.**

**Objetivos**

2. Conocer la existencia de demostraciones rigurosas como pilar fundamental para el desarrollo científico y tecnológico.

6. Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.

8. Aplicar diferentes estrategias y demostraciones, de forma individual o en grupo, para la realización y resolución de problemas, investigaciones matemáticas y trabajos científicos, comprobando e interpretando las soluciones encontradas para construir nuevos conocimientos y detectando incorrecciones lógicas.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas.**

1.10. Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

**Estándares**

MAT1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.

MAT2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.

MAT3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.

MAT4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.

MAT5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.

MAT6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.

**Criterio de evaluación: 1.8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones reales.**

**Objetivos**

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.

5. Utilizar los recursos y medios tecnológicos actuales para la resolución de problemas y para facilitar la comprensión de distintas situaciones dado su potencial para el cálculo y representación gráfica.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas.**

1.11. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

MAT1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.

MAT2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.

MAT3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.

MAT4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.

MAT5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.

**Criterio de evaluación: 1.9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.**

**Objetivos**

4. Reconocer el desarrollo de las Matemáticas a lo largo de la historia como un proceso cambiante que se basa en el descubrimiento, para el enriquecimiento de los distintos campos del conocimiento.

9. Valorar la precisión de los resultados, el trabajo en grupo y distintas formas de pensamiento y razonamiento para contribuir a un mismo fin.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas.**

1.11. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

MAT1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.

**Criterio de evaluación: 1.10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.****Objetivos**

6. Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.

8. Aplicar diferentes estrategias y demostraciones, de forma individual o en grupo, para la realización y resolución de problemas, investigaciones matemáticas y trabajos científicos, comprobando e interpretando las soluciones encontradas para construir nuevos conocimientos y detectando incorrecciones lógicas.

9. Valorar la precisión de los resultados, el trabajo en grupo y distintas formas de pensamiento y razonamiento para contribuir a un mismo fin.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas.**

1.12. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

MAT1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.

MAT2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.

MAT3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.

**Criterio de evaluación: 1.11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.****Objetivos**

3. Usar procedimientos, estrategias y destrezas propias de las Matemáticas (planteamiento de problemas, planificación, formulación, contraste de hipótesis, aplicación de deducción e inducción,...) para enfrentarse y resolver investigaciones y situaciones nuevas con autonomía y eficacia.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas.**

1.12. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

MAT1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.

**Criterio de evaluación: 1.12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.****Objetivos**

7. Emplear el razonamiento lógico-matemático como método para plantear y abordar problemas de forma justificada, mostrar actitud abierta, crítica y tolerante ante otros razonamientos u opiniones.

9. Valorar la precisión de los resultados, el trabajo en grupo y distintas formas de pensamiento y razonamiento para contribuir a un mismo fin.

**Contenidos**



**Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas.**

1.12. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

MAT1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.

**Criterio de evaluación: 1.13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.**

**Objetivos**

5. Utilizar los recursos y medios tecnológicos actuales para la resolución de problemas y para facilitar la comprensión de distintas situaciones dado su potencial para el cálculo y representación gráfica.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas.**

1.13. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

MAT1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.

MAT2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

MAT3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.

MAT4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.

**Criterio de evaluación: 1.14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.**

**Objetivos**

5. Utilizar los recursos y medios tecnológicos actuales para la resolución de problemas y para facilitar la comprensión de distintas situaciones dado su potencial para el cálculo y representación gráfica.

8. Aplicar diferentes estrategias y demostraciones, de forma individual o en grupo, para la realización y resolución de problemas, investigaciones matemáticas y trabajos científicos, comprobando e interpretando las soluciones encontradas para construir nuevos conocimientos y detectando incorrecciones lógicas.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas.**

1.13. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos,

funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

### Estándares

MAT1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,  $\zeta$ ), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.

MAT2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.

MAT3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

**Criterio de evaluación: 2.1. Utilizar los números reales, sus operaciones y propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información, estimando, valorando y representando los resultados en contextos de resolución de problemas.**

### Objetivos

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.

4. Reconocer el desarrollo de las Matemáticas a lo largo de la historia como un proceso cambiante que se basa en el descubrimiento, para el enriquecimiento de los distintos campos del conocimiento.

6. Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.

### Contenidos

#### Bloque 2. Números y Álgebra.

2.1. Números reales: necesidad de su estudio para la comprensión de la realidad. Valor absoluto. Desigualdades. Distancias en la recta real. Intervalos y entornos. Aproximación y errores. Notación científica.

### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

### Estándares

MAT1. Reconoce los distintos tipos números (reales y complejos) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.

MAT2. Realiza operaciones numéricas con eficacia, empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o herramientas informáticas.

MAT3. Utiliza la notación numérica más adecuada a cada contexto y justifica su idoneidad.

MAT4. Obtiene cotas de error y estimaciones en los cálculos aproximados que realiza valorando y justificando la necesidad de estrategias adecuadas para minimizarlas.

MAT5. Conoce y aplica el concepto de valor absoluto para calcular distancias y manejar desigualdades.

MAT6. Resuelve problemas en los que intervienen números reales y su representación e interpretación en la recta real.

**Criterio de evaluación: 2.2. Conocer y operar con los números complejos como extensión de los números reales, utilizándolos para obtener soluciones de algunas ecuaciones algebraicas.**

### Objetivos

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones

diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.

4. Reconocer el desarrollo de las Matemáticas a lo largo de la historia como un proceso cambiante que se basa en el descubrimiento, para el enriquecimiento de los distintos campos del conocimiento.

6. Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.

## Contenidos

### Bloque 2. Números y Álgebra.

2.2. Números complejos. Forma binómica y polar. Representaciones gráficas. Operaciones elementales. Fórmula de De Moivre.

## Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

## Estándares

MAT1. Valora los números complejos como ampliación del concepto de números reales y los utiliza para obtener la solución de ecuaciones de segundo grado con coeficientes reales sin solución real.

MAT2. Opera con números complejos, y los representa gráficamente, y utiliza la fórmula de Moivre en el caso de las potencias.

## Criterio de evaluación: 2.3. Valorar las aplicaciones del número $i$ y de los logaritmos utilizando sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales.

### Objetivos

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.

3. Usar procedimientos, estrategias y destrezas propias de las Matemáticas (planteamiento de problemas, planificación, formulación, contraste de hipótesis, aplicación de deducción e inducción,...) para enfrentarse y resolver investigaciones y situaciones nuevas con autonomía y eficacia.

6. Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.

8. Aplicar diferentes estrategias y demostraciones, de forma individual o en grupo, para la realización y resolución de problemas, investigaciones matemáticas y trabajos científicos, comprobando e interpretando las soluciones encontradas para construir nuevos conocimientos y detectando incorrecciones lógicas.

## Contenidos

### Bloque 2. Números y Álgebra.

2.1. Números reales: necesidad de su estudio para la comprensión de la realidad. Valor absoluto. Desigualdades. Distancias en la recta real. Intervalos y entornos. Aproximación y errores. Notación científica.

2.4. Logaritmos decimales y neperianos. Ecuaciones logarítmicas y exponenciales.

## Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CSYC: Competencias sociales y cívicas

## Estándares

MAT1. Aplica correctamente las propiedades para calcular logaritmos sencillos en función de otros conocidos.

MAT2. Resuelve problemas asociados a fenómenos físicos, biológicos o económicos mediante el uso de logaritmos y sus propiedades.

## Criterio de evaluación: 2.4. Analizar, representar y resolver problemas planteados en contextos reales, utilizando recursos algebraicos (ecuaciones, inecuaciones y sistemas) e interpretando críticamente los resultados.

### Objetivos

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.

3. Usar procedimientos, estrategias y destrezas propias de las Matemáticas (planteamiento de problemas, planificación, formulación, contraste de hipótesis, aplicación de deducción e inducción,...) para enfrentarse y resolver investigaciones y situaciones nuevas con autonomía y eficacia.

5. Utilizar los recursos y medios tecnológicos actuales para la resolución de problemas y para facilitar la comprensión de distintas situaciones dado su potencial para el cálculo y representación gráfica.

7. Emplear el razonamiento lógico-matemático como método para plantear y abordar problemas de forma justificada, mostrar actitud abierta, crítica y tolerante ante otros razonamientos u opiniones.

8. Aplicar diferentes estrategias y demostraciones, de forma individual o en grupo, para la realización y resolución de problemas, investigaciones matemáticas y trabajos científicos, comprobando e interpretando las soluciones encontradas para construir nuevos conocimientos y detectando incorrecciones lógicas.

9. Valorar la precisión de los resultados, el trabajo en grupo y distintas formas de pensamiento y razonamiento para contribuir a un mismo fin.

## Contenidos

### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas.

1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.

1.3. Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.

1.4. Iniciación a la demostración en Matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc.

1.7. Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.

### Bloque 2. Números y Álgebra.

2.4. Logaritmos decimales y neperianos. Ecuaciones logarítmicas y exponenciales.

2.5. Resolución de ecuaciones no algebraicas sencillas.

2.6. Método de Gauss para la resolución e interpretación de sistemas de ecuaciones lineales.

2.7. Planteamiento y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante ecuaciones e inecuaciones.

2.8. Interpretación gráfica.

## Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

## Estándares

MAT1. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica un sistema de ecuaciones lineales planteado (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas), lo resuelve, mediante el método de Gauss, en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas.

MAT2. Resuelve problemas en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones (algebraicas y no algebraicas) e inecuaciones (primer y segundo grado), e interpreta los resultados en el contexto del problema.

## Criterio de evaluación: 2.5. Calcular el término general de una sucesión, monotonía y cota de la misma.

### Objetivos

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.

6. Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.

## Contenidos

### Bloque 2. Números y Álgebra.

2.3. Sucesiones numéricas: término general, monotonía y acotación. El número e.

## Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

**Criterio de evaluación: 3.1. Identificar funciones elementales dadas a través de enunciados, tablas o expresiones algebraicas, que describan una situación real, y analizar, cualitativa y cuantitativamente, sus propiedades para representarlas gráficamente y extraer información práctica que ayude a interpretar el fenómeno del que se derivan.**

**Objetivos**

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.
5. Utilizar los recursos y medios tecnológicos actuales para la resolución de problemas y para facilitar la comprensión de distintas situaciones dado su potencial para el cálculo y representación gráfica.
6. Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.

**Contenidos****Bloque 3. Análisis.**

- 3.1. Funciones reales de variable real.
- 3.2. Funciones básicas: polinómicas, racionales sencillas, valor absoluto, raíz, trigonométricas y sus inversas, exponenciales, logarítmicas y funciones definidas a trozos.
- 3.3. Operaciones y composición de funciones. Función inversa. Funciones de oferta y demanda.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

- MAT1. Reconoce analítica y gráficamente las funciones reales de variable real elementales.
- MAT2. Selecciona de manera adecuada y razonada ejes, unidades, dominio y escalas, y reconoce e identifica los errores de interpretación derivados de una mala elección.
- MAT3. Interpreta las propiedades globales y locales de las funciones, comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados.
- MAT4. Extrae e identifica informaciones derivadas del estudio y análisis de funciones en contextos reales.

**Criterio de evaluación: 3.2. Utilizar los conceptos de límite y continuidad de una función aplicándolos en el cálculo de límites y en el estudio de la continuidad de una función en un punto o un intervalo.**

**Objetivos**

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.
4. Reconocer el desarrollo de las Matemáticas a lo largo de la historia como un proceso cambiante que se basa en el descubrimiento, para el enriquecimiento de los distintos campos del conocimiento.
6. Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.

**Contenidos****Bloque 3. Análisis.**

- 3.4. Concepto de límite de una función en un punto y en el infinito. Cálculo de límites. Límites laterales. Indeterminaciones.
- 3.5. Continuidad de una función. Estudio de discontinuidades.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

- MAT1. Comprende el concepto de límite, realiza las operaciones elementales de cálculo de los mismos, y aplica los procesos para resolver indeterminaciones.
- MAT2. Determina la continuidad de la función en un punto a partir del estudio de su límite y del valor de la función, para extraer conclusiones en situaciones reales.
- MAT3. Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los

**Estándares**

puntos de discontinuidad.

**Criterio de evaluación: 3.3. Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y la resolución de problemas geométricos.**

**Objetivos**

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.
4. Reconocer el desarrollo de las Matemáticas a lo largo de la historia como un proceso cambiante que se basa en el descubrimiento, para el enriquecimiento de los distintos campos del conocimiento.
5. Utilizar los recursos y medios tecnológicos actuales para la resolución de problemas y para facilitar la comprensión de distintas situaciones dado su potencial para el cálculo y representación gráfica.
6. Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.

**Contenidos****Bloque 3. Análisis.**

- 3.6. Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica de la derivada de la función en un punto. Recta tangente y normal.
- 3.7. Función derivada. Cálculo de derivadas. Regla de la cadena.

**Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

- MAT1. Calcula la derivada de una función usando los métodos adecuados y la emplea para estudiar situaciones reales y resolver problemas.
- MAT2. Deriva funciones que son composición de varias funciones elementales mediante la regla de la cadena.
- MAT3. Determina el valor de parámetros para que se verifiquen las condiciones de continuidad y derivabilidad de una función en un punto.

**Criterio de evaluación: 3.4. Estudiar y representar gráficamente funciones obteniendo información a partir de sus propiedades y extrayendo información sobre su comportamiento local o global. Valorar la utilización y representación gráfica de funciones en problemas generados en la vida cotidiana y usar los medios tecnológicos como herramienta para el estudio local y global, la representación de funciones y la interpretación de sus propiedades.**

**Objetivos**

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.
4. Reconocer el desarrollo de las Matemáticas a lo largo de la historia como un proceso cambiante que se basa en el descubrimiento, para el enriquecimiento de los distintos campos del conocimiento.
5. Utilizar los recursos y medios tecnológicos actuales para la resolución de problemas y para facilitar la comprensión de distintas situaciones dado su potencial para el cálculo y representación gráfica.
8. Aplicar diferentes estrategias y demostraciones, de forma individual o en grupo, para la realización y resolución de problemas, investigaciones matemáticas y trabajos científicos, comprobando e interpretando las soluciones encontradas para construir nuevos conocimientos y detectando incorrecciones lógicas.
9. Valorar la precisión de los resultados, el trabajo en grupo y distintas formas de pensamiento y razonamiento para contribuir a un mismo fin.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas.**

- 1.7. Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.
- 1.12. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

1.13. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

### **Bloque 3. Análisis.**

3.8. Representación gráfica de funciones.

#### **Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CSYC: Competencias sociales y cívicas

#### **Estándares**

MAT1. Representa gráficamente funciones, después de un estudio completo de sus características mediante las herramientas básicas del análisis.

MAT2. Utiliza medios tecnológicos adecuados para representar y analizar el comportamiento local y global de las funciones.

**Criterio de evaluación: 4.1. Reconocer y trabajar con los ángulos en grados sexagesimales y radianes manejando con soltura las razones trigonométricas de un ángulo, de su doble y mitad, así como las transformaciones trigonométricas usuales.**

#### **Objetivos**

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.
2. Conocer la existencia de demostraciones rigurosas como pilar fundamental para el desarrollo científico y tecnológico.
4. Reconocer el desarrollo de las Matemáticas a lo largo de la historia como un proceso cambiante que se basa en el descubrimiento, para el enriquecimiento de los distintos campos del conocimiento.
5. Utilizar los recursos y medios tecnológicos actuales para la resolución de problemas y para facilitar la comprensión de distintas situaciones dado su potencial para el cálculo y representación gráfica.
6. Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.
9. Valorar la precisión de los resultados, el trabajo en grupo y distintas formas de pensamiento y razonamiento para contribuir a un mismo fin.

#### **Contenidos**

##### **Bloque 4. Geometría.**

4.1. Medida de un ángulo en grados sexagesimales y en radianes.

4.2. Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera. Razones trigonométricas de los ángulos suma, diferencia de otros dos, ángulo doble y mitad. Fórmulas de transformaciones trigonométricas.

#### **Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

#### **Estándares**

MAT1. Conoce las razones trigonométricas de un ángulo, su doble y mitad, así como las del ángulo suma y diferencia de otros dos.

**Criterio de evaluación: 4.2. Utilizar los teoremas del seno, coseno y tangente y las fórmulas trigonométricas usuales para resolver ecuaciones trigonométricas, así como aplicarlas en la resolución de triángulos directamente o como consecuencia de la resolución de problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico.**

#### **Objetivos**

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de

las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.

3. Usar procedimientos, estrategias y destrezas propias de las Matemáticas (planteamiento de problemas, planificación, formulación, contraste de hipótesis, aplicación de deducción e inducción,...) para enfrentarse y resolver investigaciones y situaciones nuevas con autonomía y eficacia.

5. Utilizar los recursos y medios tecnológicos actuales para la resolución de problemas y para facilitar la comprensión de distintas situaciones dado su potencial para el cálculo y representación gráfica.

8. Aplicar diferentes estrategias y demostraciones, de forma individual o en grupo, para la realización y resolución de problemas, investigaciones matemáticas y trabajos científicos, comprobando e interpretando las soluciones encontradas para construir nuevos conocimientos y detectando incorrecciones lógicas.

9. Valorar la precisión de los resultados, el trabajo en grupo y distintas formas de pensamiento y razonamiento para contribuir a un mismo fin.

## Contenidos

### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas.

1.3. Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.

1.6. Razonamiento deductivo e inductivo.

1.9. Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las Matemáticas.

### Bloque 4. Geometría.

4.3. Teoremas. Resolución de ecuaciones trigonométricas sencillas.

4.4. Resolución de triángulos. Resolución de problemas geométricos diversos.

## Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

## Estándares

MAT1. Resuelve problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico, utilizando los teoremas del seno, coseno y tangente y las fórmulas trigonométricas usuales.

**Criterio de evaluación: 4.3. Manejar la operación del producto escalar y sus consecuencias. Entender los conceptos de base ortogonal y ortonormal. Distinguir y manejarse con precisión en el plano euclídeo y en el plano métrico, utilizando en ambos casos sus herramientas y propiedades.**

## Objetivos

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.

4. Reconocer el desarrollo de las Matemáticas a lo largo de la historia como un proceso cambiante que se basa en el descubrimiento, para el enriquecimiento de los distintos campos del conocimiento.

6. Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.

## Contenidos

### Bloque 4. Geometría.

4.5. Vectores libres en el plano. Operaciones geométricas y analíticas de vectores.

4.6. Producto escalar. Módulo de un vector. Ángulo de dos vectores.

4.7. Bases ortogonales y ortonormales.

4.8. Coordenadas de un vector.

## Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

## Estándares

MAT1. Emplea con asiduidad las consecuencias de la definición de producto escalar para normalizar vectores, calcular el coseno de un ángulo, estudiar la ortogonalidad de dos vectores o la proyección de un vector sobre otro.



**Estándares**

MAT2. Calcula la expresión analítica del producto escalar, del módulo y del coseno del ángulo.

**Criterio de evaluación: 4.4. Interpretar analíticamente distintas situaciones de la geometría plana elemental, obteniendo las ecuaciones de rectas y utilizarlas luego para resolver problemas de incidencia y cálculo de distancias.**

**Objetivos**

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.
3. Usar procedimientos, estrategias y destrezas propias de las Matemáticas (planteamiento de problemas, planificación, formulación, contraste de hipótesis, aplicación de deducción e inducción,...) para enfrentarse y resolver investigaciones y situaciones nuevas con autonomía y eficacia.
4. Reconocer el desarrollo de las Matemáticas a lo largo de la historia como un proceso cambiante que se basa en el descubrimiento, para el enriquecimiento de los distintos campos del conocimiento.
5. Utilizar los recursos y medios tecnológicos actuales para la resolución de problemas y para facilitar la comprensión de distintas situaciones dado su potencial para el cálculo y representación gráfica.
7. Emplear el razonamiento lógico-matemático como método para plantear y abordar problemas de forma justificada, mostrar actitud abierta, crítica y tolerante ante otros razonamientos u opiniones.

**Contenidos****Bloque 4. Geometría.**

4.9. Geometría métrica plana. Ecuaciones de la recta. Posiciones relativas de rectas. Distancias y ángulos. Simetría central y axial. Resolución de problemas.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

- MAT1. Calcula distancias, entre puntos y de un punto a una recta, así como ángulos de dos rectas.  
 MAT2. Obtiene la ecuación de una recta en sus diversas formas, identificando en cada caso sus elementos característicos.  
 MAT3. Reconoce y diferencia analíticamente las posiciones relativas de las rectas.

**Criterio de evaluación: 4.5. Manejar el concepto de lugar geométrico en el plano. Identificar las formas correspondientes a algunos lugares geométricos usuales, estudiando sus ecuaciones reducidas y analizando sus propiedades métricas.**

**Objetivos**

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.
4. Reconocer el desarrollo de las Matemáticas a lo largo de la historia como un proceso cambiante que se basa en el descubrimiento, para el enriquecimiento de los distintos campos del conocimiento.
5. Utilizar los recursos y medios tecnológicos actuales para la resolución de problemas y para facilitar la comprensión de distintas situaciones dado su potencial para el cálculo y representación gráfica.
6. Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.

**Contenidos****Bloque 4. Geometría.**

- 4.10. Lugares geométricos del plano.  
 4.11. Cónicas. Circunferencia, elipse, hipérbola y parábola. Ecuación y elementos.  
 4.12. Proporción cordobesa y construcción del rectángulo cordobés.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

MAT1. Conoce el significado de lugar geométrico, identificando los lugares más usuales en geometría plana así como sus características.

**Estándares**

MAT2. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos en las que hay que seleccionar, estudiar posiciones relativas y realizar intersecciones entre rectas y las distintas cónicas estudiadas.

**Criterio de evaluación: 5.1. Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con el mundo científico y obtener los parámetros estadísticos más usuales, mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo), valorando la dependencia entre las variables.**

**Objetivos**

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.
6. Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.

**Contenidos****Bloque 5. Estadística y Probabilidad.**

- 5.1. Estadística descriptiva bidimensional: Tablas de contingencia.
- 5.2. Distribución conjunta y distribuciones marginales.
- 5.3. Medias y desviaciones típicas marginales.
- 5.4. Distribuciones condicionadas.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CD: Competencia digital  
 CAA: Aprender a aprender  
 CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

- MAT1. Elabora tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.
- MAT2. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más usuales en variables bidimensionales.
- MAT3. Calcula las distribuciones marginales y diferentes distribuciones condicionadas a partir de una tabla de contingencia, así como sus parámetros (media, varianza y desviación típica).
- MAT4. Decide si dos variables estadísticas son o no dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales.
- MAT5. Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos.

**Criterio de evaluación: 5.2. Interpretar la posible relación entre dos variables y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y, en su caso, la conveniencia de realizar predicciones, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos científicos.**

**Objetivos**

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.
3. Usar procedimientos, estrategias y destrezas propias de las Matemáticas (planteamiento de problemas, planificación, formulación, contraste de hipótesis, aplicación de deducción e inducción,...) para enfrentarse y resolver investigaciones y situaciones nuevas con autonomía y eficacia.
5. Utilizar los recursos y medios tecnológicos actuales para la resolución de problemas y para facilitar la comprensión de distintas situaciones dado su potencial para el cálculo y representación gráfica.
9. Valorar la precisión de los resultados, el trabajo en grupo y distintas formas de pensamiento y razonamiento para contribuir a un mismo fin.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas.**

- 1.9. Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del

mundo de las Matemáticas.

1.10. Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.

1.11. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

1.12. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

1.13. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

### **Bloque 5. Estadística y Probabilidad.**

5.5. Independencia de variables estadísticas.

5.6. Estudio de la dependencia de dos variables estadísticas. Representación gráfica: Nube de puntos.

5.7. Dependencia lineal de dos variables estadísticas. Covarianza y correlación: cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.

5.8. Regresión lineal. Estimación. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas.

### **Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

### **Estándares**

MAT1. Distingue la dependencia funcional de la dependencia estadística y estima si dos variables son o no estadísticamente dependientes mediante la representación de la nube de puntos.

MAT2. Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.

MAT3. Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ellas.

MAT4. Evalúa la fiabilidad de las predicciones obtenidas a partir de la recta de regresión mediante el coeficiente de determinación lineal.

**Criterio de evaluación: 5.3. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.**

### **Objetivos**

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.

6. Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.

### **Contenidos**

#### **Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas.**

1.10. Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.

### **Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

### **Estándares**

**Estándares**

MAT1. Describe situaciones relacionadas con la estadística utilizando un vocabulario adecuado.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 04700363

Fecha Generación: 08/11/2020 20:35:42

## C. Ponderaciones de los criterios

Nº Criterio	Denominación	Ponderación %
MAT1.1	Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido para resolver un problema.	,1
MAT1.2	Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1
MAT1.3	Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	,2
MAT1.4	Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.	,4
MAT1.5	Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	,3
MAT1.6	Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) profundización en algún momento de la historia de las Matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.	,2
MAT1.7	Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.	,6
MAT1.8	Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones reales.	,7
MAT1.9	Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	,1
MAT1.10	Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	,5
MAT1.11	Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	,1
MAT1.12	Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.	,1
MAT1.13	Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	,4
MAT1.14	Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	,3
MAT2.1	Utilizar los números reales, sus operaciones y propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información, estimando, valorando y representando los resultados en contextos de resolución de problemas.	6

MAT2.2	Conocer y operar con los números complejos como extensión de los números reales, utilizándolos para obtener soluciones de algunas ecuaciones algebraicas.	1
MAT2.3	Valorar las aplicaciones del número $i$ e $i^2$ y de los logaritmos utilizando sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales.	1
MAT2.4	Analizar, representar y resolver problemas planteados en contextos reales, utilizando recursos algebraicos (ecuaciones, inecuaciones y sistemas) e interpretando críticamente los resultados.	6
MAT2.5	Calcular el término general de una sucesión, monotonía y cota de la misma.	1
MAT3.1	Identificar funciones elementales dadas a través de enunciados, tablas o expresiones algebraicas, que describan una situación real, y analizar, cualitativa y cuantitativamente, sus propiedades para representarlas gráficamente y extraer información práctica que ayude a interpretar el fenómeno del que se derivan.	12
MAT3.2	Utilizar los conceptos de límite y continuidad de una función aplicándolos en el cálculo de límites y en el estudio de la continuidad de una función en un punto o un intervalo.	12
MAT3.3	Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y la resolución de problemas geométricos.	12
MAT3.4	Estudiar y representar gráficamente funciones obteniendo información a partir de sus propiedades y extrayendo información sobre su comportamiento local o global. Valorar la utilización y representación gráfica de funciones en problemas generados en la vida cotidiana y usar los medios tecnológicos como herramienta para el estudio local y global, la representación de funciones y la interpretación de sus propiedades.	12
MAT4.1	Reconocer y trabajar con los ángulos en grados sexagesimales y radianes manejando con soltura las razones trigonométricas de un ángulo, de su doble y mitad, así como las transformaciones trigonométricas usuales.	1
MAT4.2	Utilizar los teoremas del seno, coseno y tangente y las fórmulas trigonométricas usuales para resolver ecuaciones trigonométricas, así como aplicarlas en la resolución de triángulos directamente o como consecuencia de la resolución de problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico.	3
MAT4.3	Manejar la operación del producto escalar y sus consecuencias. Entender los conceptos de base ortogonal y ortonormal. Distinguir y manejarse con precisión en el plano euclídeo y en el plano métrico, utilizando en ambos casos sus herramientas y propiedades.	10
MAT4.4	Interpretar analíticamente distintas situaciones de la geometría plana elemental, obteniendo las ecuaciones de rectas y utilizarlas luego para resolver problemas de incidencia y cálculo de distancias.	12
MAT4.5	Manejar el concepto de lugar geométrico en el plano. Identificar las formas correspondientes a algunos lugares geométricos usuales, estudiando sus ecuaciones reducidas y analizando sus propiedades métricas.	5

MAT5.1	Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con el mundo científico y obtener los parámetros estadísticos más usuales, mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo), valorando la dependencia entre las variables.	,7
MAT5.2	Interpretar la posible relación entre dos variables y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y, en su caso, la conveniencia de realizar predicciones, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos científicos.	,2
MAT5.3	Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.	,1

**D. Unidades didácticas: secuenciación y temporización**

Unidades didácticas		
Número	Título	Temporización
1	LOS NÚMEROS REALES	15
Número	Título	Temporización
2	ECUACIONES, INECUACIONES Y SISTEMAS	15
Número	Título	Temporización
3	FUNCIONES	15
Número	Título	Temporización
4	CONTINUIDAD Y LÍMITES	15
Número	Título	Temporización
5	LA DERIVADA	12
Número	Título	Temporización
6	REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES	12
Número	Título	Temporización
7	TRIGONOMETRÍA	9
Número	Título	Temporización
8	NÚMEROS COMPLEJOS	12
Número	Título	Temporización
9	GEOMETRÍA ANALÍTICA	15
Número	Título	Temporización
10	ESTADÍSTICA	9

**E. Precisiones sobre los niveles competenciales**

Sin especificar

#### **F. Metodología**

De acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 29.4 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, «las programaciones didácticas de las distintas materias del bachillerato incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente en público».

#### **G. Materiales y recursos didácticos**

Libro de texto. Relaciones de ejercicios. Calculadora. Aplicación Classroom.

#### **H. Precisiones sobre la evaluación**

Sin especificar



**ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES**  
**MATEMÁTICAS - 2º DE BACHILLERATO (CIENCIAS)**

**A. Elementos curriculares****1. Objetivos de materia**

La enseñanza de esta materia en esta etapa tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

<b>Código</b>	<b>Objetivos</b>
1	Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.
2	Conocer la existencia de demostraciones rigurosas como pilar fundamental para el desarrollo científico y tecnológico.
3	Usar procedimientos, estrategias y destrezas propias de las Matemáticas (planteamiento de problemas, planificación, formulación, contraste de hipótesis, aplicación de deducción e inducción,...) para enfrentarse y resolver investigaciones y situaciones nuevas con autonomía y eficacia.
4	Reconocer el desarrollo de las Matemáticas a lo largo de la historia como un proceso cambiante que se basa en el descubrimiento, para el enriquecimiento de los distintos campos del conocimiento.
5	Utilizar los recursos y medios tecnológicos actuales para la resolución de problemas y para facilitar la comprensión de distintas situaciones dado su potencial para el cálculo y representación gráfica.
6	Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.
7	Emplear el razonamiento lógico-matemático como método para plantear y abordar problemas de forma justificada, mostrar actitud abierta, crítica y tolerante ante otros razonamientos u opiniones.
8	Aplicar diferentes estrategias y demostraciones, de forma individual o en grupo, para la realización y resolución de problemas, investigaciones matemáticas y trabajos científicos, comprobando e interpretando las soluciones encontradas para construir nuevos conocimientos y detectando incorrecciones lógicas.
9	Valorar la precisión de los resultados, el trabajo en grupo y distintas formas de pensamiento y razonamiento para contribuir a un mismo fin.

2. Contenidos

Contenidos	
<b>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Planificación del proceso de resolución de problemas.
2	Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.
3	Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.
4	Iniciación a la demostración en Matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc..
5	Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc.
6	Razonamiento deductivo e inductivo.
7	Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.
8	Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático.
9	Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las Matemáticas.
10	Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.
11	Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
12	Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
13	Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.
<b>Bloque 2. Números y álgebra.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas y grafos. Clasificación de matrices. Operaciones.
2	Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales.
3	Dependencia lineal de filas o columnas.
4	Rango de una matriz.
5	Determinantes. Propiedades elementales.
6	Matriz inversa.
7	Ecuaciones matriciales.
8	Representación matricial de un sistema: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Tipos de sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss. Regla de Cramer. Aplicación a la resolución de problemas.
9	Teorema de Rouché.
<b>Bloque 3. Análisis.</b>	
Nº Ítem	Ítem

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 04700363

Fecha Generación: 08/11/2020 20:35:42

Contenidos	
<b>Bloque 3. Análisis.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Límite de una función en un punto y en el infinito. Indeterminaciones. Continuidad de una función. Tipos de discontinuidad. Teorema de Bolzano.
2	Teorema de Weierstrass.
3	Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica de derivada. Recta tangente y normal. Función derivada. Derivadas sucesivas. Derivadas laterales. Derivabilidad. Teoremas de Rolle y del valor medio. La regla de L'Hôpital. Aplicación al cálculo de límites.
4	Aplicaciones de la derivada: monotonía, extremos relativos, curvatura, puntos de inflexión, problemas de optimización.
5	Representación gráfica de funciones.
6	Primitiva de una función. La integral indefinida. Primitivas inmediatas. Técnicas elementales para el cálculo de primitivas.
7	La integral definida. Propiedades. Teoremas del valor medio y fundamental del cálculo integral. Regla de Barrow. Aplicación al cálculo de áreas de regiones planas.
<b>Bloque 4. Geometría.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Vectores en el espacio tridimensional. Operaciones. Dependencia lineal entre vectores. Módulo de vector. Producto escalar, vectorial y mixto. Significado geométrico.
2	Ecuaciones de la recta y el plano en el espacio.
3	Posiciones relativas (incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos).
4	Propiedades métricas (cálculo de ángulos, distancias, áreas y volúmenes).
<b>Bloque 5. Estadística y Probabilidad.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov.
2	Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades.
3	Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.
4	Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso.
5	Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica.
6	Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades.
7	Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal.
8	Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.

**B. Relaciones curriculares**

**Criterio de evaluación: 1.1. Expresar oralmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.**

**Objetivos**

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.
3. Usar procedimientos, estrategias y destrezas propias de las Matemáticas (planteamiento de problemas, planificación, formulación, contraste de hipótesis, aplicación de deducción e inducción,...) para enfrentarse y resolver investigaciones y situaciones nuevas con autonomía y eficacia.
6. Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.
7. Emplear el razonamiento lógico-matemático como método para plantear y abordar problemas de forma justificada, mostrar actitud abierta, crítica y tolerante ante otros razonamientos u opiniones.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas.**

- 1.6. Razonamiento deductivo e inductivo.

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

- MAT1. Expresa verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.

**Criterio de evaluación: 1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.**

**Objetivos**

3. Usar procedimientos, estrategias y destrezas propias de las Matemáticas (planteamiento de problemas, planificación, formulación, contraste de hipótesis, aplicación de deducción e inducción,...) para enfrentarse y resolver investigaciones y situaciones nuevas con autonomía y eficacia.
5. Utilizar los recursos y medios tecnológicos actuales para la resolución de problemas y para facilitar la comprensión de distintas situaciones dado su potencial para el cálculo y representación gráfica.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas.**

- 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.
- 1.3. Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.

**Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

- MAT1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).  
 MAT2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.  
 MAT3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.  
 MAT4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.  
 MAT5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.

**Criterio de evaluación: 1.3. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.**

**Objetivos**

8. Aplicar diferentes estrategias y demostraciones, de forma individual o en grupo, para la realización y

resolución de problemas, investigaciones matemáticas y trabajos científicos, comprobando e interpretando las soluciones encontradas para construir nuevos conocimientos y detectando incorrecciones lógicas.

### Contenidos

#### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas.

- 1.4. Iniciación a la demostración en Matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc..
- 1.5. Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender

### Estándares

MAT1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático.  
MAT2. Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.).

**Criterio de evaluación: 1.4. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.**

### Objetivos

- 2. Conocer la existencia de demostraciones rigurosas como pilar fundamental para el desarrollo científico y tecnológico.
- 6. Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.
- 8. Aplicar diferentes estrategias y demostraciones, de forma individual o en grupo, para la realización y resolución de problemas, investigaciones matemáticas y trabajos científicos, comprobando e interpretando las soluciones encontradas para construir nuevos conocimientos y detectando incorrecciones lógicas.

### Contenidos

#### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas.

- 1.8. Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático.
- 1.10. Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.

### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

### Estándares

MAT1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.  
MAT2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.  
MAT3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.

**Criterio de evaluación: 1.5. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.**

### Objetivos

- 3. Usar procedimientos, estrategias y destrezas propias de las Matemáticas (planteamiento de problemas, planificación, formulación, contraste de hipótesis, aplicación de deducción e inducción,...) para enfrentarse y resolver investigaciones y situaciones nuevas con autonomía y eficacia.

### Contenidos

#### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas.

- 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Competencias clave**

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

MAT1. Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.

MAT2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.

MAT3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.

**Criterio de evaluación: 1.6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) profundización en algún momento de la historia de las Matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.**

**Objetivos**

7. Emplear el razonamiento lógico-matemático como método para plantear y abordar problemas de forma justificada, mostrar actitud abierta, crítica y tolerante ante otros razonamientos u opiniones.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas.**

1.7. Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.

1.9. Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las Matemáticas.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

MAT1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos matemáticos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.

MAT2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos matemáticos (numéricos y geométricos, geométricos y funcionales, geométricos y probabilísticos, discretos y continuos, finitos e infinitos, etc.).

**Criterio de evaluación: 1.7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.**

**Objetivos**

2. Conocer la existencia de demostraciones rigurosas como pilar fundamental para el desarrollo científico y tecnológico.

6. Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.

8. Aplicar diferentes estrategias y demostraciones, de forma individual o en grupo, para la realización y resolución de problemas, investigaciones matemáticas y trabajos científicos, comprobando e interpretando las soluciones encontradas para construir nuevos conocimientos y detectando incorrecciones lógicas.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas.**

1.10. Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

**Estándares**

MAT1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.

MAT2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.

MAT3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.

MAT4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.

MAT5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.

MAT6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.

**Criterio de evaluación: 1.8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones reales.**

**Objetivos**

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.

5. Utilizar los recursos y medios tecnológicos actuales para la resolución de problemas y para facilitar la comprensión de distintas situaciones dado su potencial para el cálculo y representación gráfica.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas.**

1.11. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

MAT1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.

MAT2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.

MAT3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.

MAT4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.

MAT5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.

**Criterio de evaluación: 1.9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y las limitaciones de los modelos utilizados o construidos.**

**Objetivos**

4. Reconocer el desarrollo de las Matemáticas a lo largo de la historia como un proceso cambiante que se basa en el descubrimiento, para el enriquecimiento de los distintos campos del conocimiento.

9. Valorar la precisión de los resultados, el trabajo en grupo y distintas formas de pensamiento y razonamiento para contribuir a un mismo fin.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas.**

1.11. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

MAT1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.

**Criterio de evaluación: 1.10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.****Objetivos**

6. Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.

8. Aplicar diferentes estrategias y demostraciones, de forma individual o en grupo, para la realización y resolución de problemas, investigaciones matemáticas y trabajos científicos, comprobando e interpretando las soluciones encontradas para construir nuevos conocimientos y detectando incorrecciones lógicas.

9. Valorar la precisión de los resultados, el trabajo en grupo y distintas formas de pensamiento y razonamiento para contribuir a un mismo fin.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas.**

1.12. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

MAT1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.

MAT2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.

MAT3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.

**Criterio de evaluación: 1.11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.****Objetivos**

3. Usar procedimientos, estrategias y destrezas propias de las Matemáticas (planteamiento de problemas, planificación, formulación, contraste de hipótesis, aplicación de deducción e inducción,...) para enfrentarse y resolver investigaciones y situaciones nuevas con autonomía y eficacia.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas.**

1.12. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

MAT1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.

**Criterio de evaluación: 1.12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.****Objetivos**

7. Emplear el razonamiento lógico-matemático como método para plantear y abordar problemas de forma justificada, mostrar actitud abierta, crítica y tolerante ante otros razonamientos u opiniones.

9. Valorar la precisión de los resultados, el trabajo en grupo y distintas formas de pensamiento y razonamiento para contribuir a un mismo fin.

**Contenidos**



**Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas.**

1.3. Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

MAT1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.

**Criterio de evaluación: 1.13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.**

**Objetivos**

5. Utilizar los recursos y medios tecnológicos actuales para la resolución de problemas y para facilitar la comprensión de distintas situaciones dado su potencial para el cálculo y representación gráfica.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas.**

1.13. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

MAT1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.

MAT2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

MAT3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.

MAT4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.

**Criterio de evaluación: 1.14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.**

**Objetivos**

5. Utilizar los recursos y medios tecnológicos actuales para la resolución de problemas y para facilitar la comprensión de distintas situaciones dado su potencial para el cálculo y representación gráfica.

8. Aplicar diferentes estrategias y demostraciones, de forma individual o en grupo, para la realización y resolución de problemas, investigaciones matemáticas y trabajos científicos, comprobando e interpretando las soluciones encontradas para construir nuevos conocimientos y detectando incorrecciones lógicas.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas.**

1.13. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la

organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

### Estándares

MAT1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,  $\zeta$ ), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.

MAT2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.

MAT3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

### Criterio de evaluación: 2.1. Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos.

#### Objetivos

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.

5. Utilizar los recursos y medios tecnológicos actuales para la resolución de problemas y para facilitar la comprensión de distintas situaciones dado su potencial para el cálculo y representación gráfica.

6. Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.

7. Emplear el razonamiento lógico-matemático como método para plantear y abordar problemas de forma justificada, mostrar actitud abierta, crítica y tolerante ante otros razonamientos u opiniones.

#### Contenidos

##### Bloque 2. Números y álgebra.

2.1. Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas y grafos. Clasificación de matrices. Operaciones.

2.2. Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales.

2.3. Dependencia lineal de filas o columnas.

2.4. Rango de una matriz.

2.6. Matriz inversa.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

### Estándares

MAT1. Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas o grafos y para representar sistemas de ecuaciones lineales, tanto de forma manual como con el apoyo de medios tecnológicos adecuados.

MAT2. Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual o con el apoyo de medios tecnológicos.

### Criterio de evaluación: 2.2. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas (matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones), interpretando críticamente el significado de las soluciones.

#### Objetivos

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.

3. Usar procedimientos, estrategias y destrezas propias de las Matemáticas (planteamiento de problemas, planificación, formulación, contraste de hipótesis, aplicación de deducción e inducción,...) para enfrentarse y resolver investigaciones y situaciones nuevas con autonomía y eficacia.

5. Utilizar los recursos y medios tecnológicos actuales para la resolución de problemas y para facilitar la comprensión de distintas situaciones dado su potencial para el cálculo y representación gráfica.

7. Emplear el razonamiento lógico-matemático como método para plantear y abordar problemas de forma justificada, mostrar actitud abierta, crítica y tolerante ante otros razonamientos u opiniones.

## Contenidos

### Bloque 2. Números y álgebra.

2.5. Determinantes. Propiedades elementales.

2.7. Ecuaciones matriciales.

2.8. Representación matricial de un sistema: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Tipos de sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss. Regla de Cramer. Aplicación a la resolución de problemas.

2.9. Teorema de Rouché.

## Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

## Estándares

MAT1. Determina el rango de una matriz, hasta orden 4, aplicando el método de Gauss o determinantes.

MAT2. Determina las condiciones para que una matriz tenga inversa y la calcula empleando el método más adecuado.

MAT3. Resuelve problemas susceptibles de ser representados matricialmente e interpreta los resultados obtenidos.

MAT4. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica el sistema de ecuaciones lineales planteado, lo resuelve en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas.

**Criterio de evaluación: 3.1. Estudiar la continuidad de una función en un punto o en un intervalo, aplicando los resultados que se derivan de ello y discutir el tipo de discontinuidad de una función.**

## Objetivos

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.

4. Reconocer el desarrollo de las Matemáticas a lo largo de la historia como un proceso cambiante que se basa en el descubrimiento, para el enriquecimiento de los distintos campos del conocimiento.

6. Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.

## Contenidos

### Bloque 3. Análisis.

3.1. Límite de una función en un punto y en el infinito. Indeterminaciones. Continuidad de una función. Tipos de discontinuidad. Teorema de Bolzano.

3.2. Teorema de Weierstrass.

## Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

## Estándares

MAT1. Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad.

MAT2. Aplica los conceptos de límite y de derivada, así como los teoremas relacionados, a la resolución de

**Estándares**

problemas.

**Criterio de evaluación: 3.2. Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos, de cálculo de límites y de optimización.**

**Objetivos**

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.
2. Conocer la existencia de demostraciones rigurosas como pilar fundamental para el desarrollo científico y tecnológico.
4. Reconocer el desarrollo de las Matemáticas a lo largo de la historia como un proceso cambiante que se basa en el descubrimiento, para el enriquecimiento de los distintos campos del conocimiento.
5. Utilizar los recursos y medios tecnológicos actuales para la resolución de problemas y para facilitar la comprensión de distintas situaciones dado su potencial para el cálculo y representación gráfica.
6. Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.
7. Emplear el razonamiento lógico-matemático como método para plantear y abordar problemas de forma justificada, mostrar actitud abierta, crítica y tolerante ante otros razonamientos u opiniones.
8. Aplicar diferentes estrategias y demostraciones, de forma individual o en grupo, para la realización y resolución de problemas, investigaciones matemáticas y trabajos científicos, comprobando e interpretando las soluciones encontradas para construir nuevos conocimientos y detectando incorrecciones lógicas.
9. Valorar la precisión de los resultados, el trabajo en grupo y distintas formas de pensamiento y razonamiento para contribuir a un mismo fin.

**Contenidos****Bloque 3. Análisis.**

- 3.3. Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica de derivada. Recta tangente y normal. Función derivada. Derivadas sucesivas. Derivadas laterales. Derivabilidad. Teoremas de Rolle y del valor medio. La regla de L'Hôpital. Aplicación al cálculo de límites.
- 3.4. Aplicaciones de la derivada: monotonía, extremos relativos, curvatura, puntos de inflexión, problemas de optimización.
- 3.5. Representación gráfica de funciones.

**Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CD: Competencia digital  
 CAA: Aprender a aprender  
 CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

- MAT1. Aplica la regla de L'Hôpital para resolver indeterminaciones en el cálculo de límites.  
 MAT2. Plantea problemas de optimización relacionados con la geometría o con las ciencias experimentales y sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.

**Criterio de evaluación: 3.3. Calcular integrales de funciones sencillas aplicando las técnicas básicas para el cálculo de primitivas.**

**Objetivos**

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.
6. Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.

**Contenidos****Bloque 3. Análisis.**

- 3.6. Primitiva de una función. La integral indefinida. Primitivas inmediatas. Técnicas elementales para el

cálculo de primitivas.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

### Estándares

MAT1. Aplica los métodos básicos para el cálculo de primitivas de funciones.

**Criterio de evaluación: 3.4. Aplicar el cálculo de integrales definidas para calcular áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables y, en general, a la resolución de problemas.**

### Objetivos

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.
2. Conocer la existencia de demostraciones rigurosas como pilar fundamental para el desarrollo científico y tecnológico.
4. Reconocer el desarrollo de las Matemáticas a lo largo de la historia como un proceso cambiante que se basa en el descubrimiento, para el enriquecimiento de los distintos campos del conocimiento.
5. Utilizar los recursos y medios tecnológicos actuales para la resolución de problemas y para facilitar la comprensión de distintas situaciones dado su potencial para el cálculo y representación gráfica.
6. Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.
8. Aplicar diferentes estrategias y demostraciones, de forma individual o en grupo, para la realización y resolución de problemas, investigaciones matemáticas y trabajos científicos, comprobando e interpretando las soluciones encontradas para construir nuevos conocimientos y detectando incorrecciones lógicas.
9. Valorar la precisión de los resultados, el trabajo en grupo y distintas formas de pensamiento y razonamiento para contribuir a un mismo fin.

### Contenidos

#### Bloque 3. Análisis.

3.7. La integral definida. Propiedades. Teoremas del valor medio y fundamental del cálculo integral. Regla de Barrow. Aplicación al cálculo de áreas de regiones planas.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

### Estándares

MAT1. Calcula el área de recintos limitados por rectas y curvas sencillas o por dos curvas.

MAT2. Utiliza los medios tecnológicos para representar y resolver problemas de áreas de recintos limitados por funciones conocidas.

**Criterio de evaluación: 4.1. Resolver problemas geométricos espaciales utilizando vectores.**

### Objetivos

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.
3. Usar procedimientos, estrategias y destrezas propias de las Matemáticas (planteamiento de problemas, planificación, formulación, contraste de hipótesis, aplicación de deducción e inducción,...) para enfrentarse y resolver investigaciones y situaciones nuevas con autonomía y eficacia.
4. Reconocer el desarrollo de las Matemáticas a lo largo de la historia como un proceso cambiante que se basa en el descubrimiento, para el enriquecimiento de los distintos campos del conocimiento.
5. Utilizar los recursos y medios tecnológicos actuales para la resolución de problemas y para facilitar la comprensión de distintas situaciones dado su potencial para el cálculo y representación gráfica.
6. Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.

**Contenidos****Bloque 4. Geometría.**

4.1. Vectores en el espacio tridimensional. Operaciones. Dependencia lineal entre vectores. Módulo de vector. Producto escalar, vectorial y mixto. Significado geométrico.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

MAT1. Realiza operaciones elementales con vectores, manejando correctamente los conceptos de base y de dependencia e independencia lineal.

**Criterio de evaluación: 4.2. Resolver problemas de incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos utilizando las distintas ecuaciones de la recta y del plano en el espacio.****Objetivos**

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.
3. Usar procedimientos, estrategias y destrezas propias de las Matemáticas (planteamiento de problemas, planificación, formulación, contraste de hipótesis, aplicación de deducción e inducción,...) para enfrentarse y resolver investigaciones y situaciones nuevas con autonomía y eficacia.
5. Utilizar los recursos y medios tecnológicos actuales para la resolución de problemas y para facilitar la comprensión de distintas situaciones dado su potencial para el cálculo y representación gráfica.
6. Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.

**Contenidos****Bloque 4. Geometría.**

- 4.2. Ecuaciones de la recta y el plano en el espacio.
- 4.3. Posiciones relativas (incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos).

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

- MAT1. Expresa la ecuación de la recta de sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente, identificando en cada caso sus elementos característicos, y resolviendo los problemas afines entre rectas.
- MAT2. Obtiene la ecuación del plano en sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente.
- MAT3. Analiza la posición relativa de planos y rectas en el espacio, aplicando métodos matriciales y algebraicos.
- MAT4. Obtiene las ecuaciones de rectas y planos en diferentes situaciones.

**Criterio de evaluación: 4.3. Utilizar los distintos productos para calcular ángulos, distancias, áreas y volúmenes, calculando su valor y teniendo en cuenta su significado geométrico.****Objetivos**

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.
3. Usar procedimientos, estrategias y destrezas propias de las Matemáticas (planteamiento de problemas, planificación, formulación, contraste de hipótesis, aplicación de deducción e inducción,...) para enfrentarse y resolver investigaciones y situaciones nuevas con autonomía y eficacia.
6. Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.

**Contenidos****Bloque 4. Geometría.**

- 4.4. Propiedades métricas (cálculo de ángulos, distancias, áreas y volúmenes).

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

MAT1. Maneja el producto escalar y vectorial de dos vectores, significado geométrico, expresión analítica y propiedades.

MAT2. Conoce el producto mixto de tres vectores, su significado geométrico, su expresión analítica y propiedades.

MAT3. Determina ángulos, distancias, áreas y volúmenes utilizando los productos escalar, vectorial y mixto, aplicándolos en cada caso a la resolución de problemas geométricos.

MAT4. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para seleccionar y estudiar situaciones nuevas de la geometría relativas a objetos como la esfera.

**Criterio de evaluación: 5.1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos (utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad), así como a sucesos aleatorios condicionados (Teorema de Bayes), en contextos relacionados con el mundo real.**

**Objetivos**

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.

3. Usar procedimientos, estrategias y destrezas propias de las Matemáticas (planteamiento de problemas, planificación, formulación, contraste de hipótesis, aplicación de deducción e inducción,...) para enfrentarse y resolver investigaciones y situaciones nuevas con autonomía y eficacia.

5. Utilizar los recursos y medios tecnológicos actuales para la resolución de problemas y para facilitar la comprensión de distintas situaciones dado su potencial para el cálculo y representación gráfica.

6. Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.

**Contenidos****Bloque 5. Estadística y Probabilidad.**

5.1. Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov.

5.2. Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades.

5.3. Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.

5.4. Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

MAT1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.

MAT2. Calcula probabilidades a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.

MAT3. Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes.

**Criterio de evaluación: 5.2. Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados.**

**Objetivos**

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.

4. Reconocer el desarrollo de las Matemáticas a lo largo de la historia como un proceso cambiante que se basa en el descubrimiento, para el enriquecimiento de los distintos campos del conocimiento.

5. Utilizar los recursos y medios tecnológicos actuales para la resolución de problemas y para facilitar la comprensión de distintas situaciones dado su potencial para el cálculo y representación gráfica.

6. Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con

rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.

7. Emplear el razonamiento lógico-matemático como método para plantear y abordar problemas de forma justificada, mostrar actitud abierta, crítica y tolerante ante otros razonamientos u opiniones.

## Contenidos

### Bloque 5. Estadística y Probabilidad.

5.5. Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica.

5.6. Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades.

5.7. Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal.

5.8. Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.

## Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

## Estándares

MAT1. Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica.

MAT2. Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica.

MAT3. Conoce las características y los parámetros de la distribución normal y valora su importancia en el mundo científico.

MAT4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica.

MAT5. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial a partir de su aproximación por la normal valorando si se dan las condiciones necesarias para que sea válida.

**Criterio de evaluación: 5.3. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica las informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, en especial los relacionados con las ciencias y otros ámbitos detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de datos como de las conclusiones.**

## Objetivos

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.

6. Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.

8. Aplicar diferentes estrategias y demostraciones, de forma individual o en grupo, para la realización y resolución de problemas, investigaciones matemáticas y trabajos científicos, comprobando e interpretando las soluciones encontradas para construir nuevos conocimientos y detectando incorrecciones lógicas.

9. Valorar la precisión de los resultados, el trabajo en grupo y distintas formas de pensamiento y razonamiento para contribuir a un mismo fin.

## Contenidos

### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas.

1.11. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

1.12. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

1.13. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y



documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

### **Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

### **Estándares**

MAT1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar.

C. Ponderaciones de los criterios

Nº Criterio	Denominación	Ponderación %
MAT1.1	Expresar oralmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.	,1
MAT1.2	Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	,7
MAT1.3	Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	,2
MAT1.4	Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.	,5
MAT1.5	Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	,3
MAT1.6	Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) profundización en algún momento de la historia de las Matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.	,2
MAT1.7	Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.	,6
MAT1.8	Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones reales.	,5
MAT1.9	Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y las limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	,3
MAT1.10	Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	,3
MAT1.11	Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	,1
MAT1.12	Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.	,1
MAT1.13	Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	,4
MAT1.14	Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	,3
MAT2.1	Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos.	12

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 04700363

Fecha Generación: 08/11/2020 20:35:42

MAT2.2	Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas (matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones), interpretando críticamente el significado de las soluciones.	12
MAT3.1	Estudiar la continuidad de una función en un punto o en un intervalo, aplicando los resultados que se derivan de ello y discutir el tipo de discontinuidad de una función.	12
MAT3.2	Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos, de cálculo de límites y de optimización.	12
MAT3.3	Calcular integrales de funciones sencillas aplicando las técnicas básicas para el cálculo de primitivas.	12
MAT3.4	Aplicar el cálculo de integrales definidas para calcular áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables y, en general, a la resolución de problemas.	10
MAT4.1	Resolver problemas geométricos espaciales utilizando vectores.	8
MAT4.2	Resolver problemas de incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos utilizando las distintas ecuaciones de la recta y del plano en el espacio.	8
MAT4.3	Utilizar los distintos productos para calcular ángulos, distancias, áreas y volúmenes, calculando su valor y teniendo en cuenta su significado geométrico.	8
MAT5.1	Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos (utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad), así como a sucesos aleatorios condicionados (Teorema de Bayes), en contextos relacionados con el mundo real.	,6
MAT5.2	Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados.	,6
MAT5.3	Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica las informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, en especial los relacionados con las ciencias y otros ámbitos detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de datos como de las conclusiones.	,2

**D. Unidades didácticas: secuenciación y temporización**

Unidades didácticas		
Número	Título	Temporización
1	MATRICES Y DETERMINANTES	15
Número	Título	Temporización
2	SISTEMAS DE ECUACIONES	12
Número	Título	Temporización
3	GEOMETRÍA	18
Número	Título	Temporización
4	LÍMITES Y CONTINUIDAD	18

Número	Título	Temporización
5	DERIVACIÓN Y REPRESENTACIÓN GRÁFICA	18
Número	Título	Temporización
6	INTEGRACIÓN	16
Número	Título	Temporización
7	PROBABILIDAD	12

**E. Precisiones sobre los niveles competenciales**

Sin especificar

**F. Metodología**

De acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 29.4 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, «las programaciones didácticas de las distintas materias del bachillerato incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente en público».

**G. Materiales y recursos didácticos**

Libro de texto. Apuntes del profesor. Relaciones y exámenes resueltos. Calculadora. Aplicación Classroom.

**H. Precisiones sobre la evaluación**

Sin especificar

**MATEMÁTICAS**

**BACHILLERATO**

**(Ciencias Sociales)**

**I y II**

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES

### BACHILLERATO

2020/2021

---

#### ASPECTOS GENERALES

---

- A. Contextualización
- B. Organización del departamento de coordinación didáctica
- C. Justificación legal
- D. Objetivos generales de la etapa
- E. Presentación de la materia
- F. Elementos transversales
- G. Contribución a la adquisición de las competencias claves
- H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas
- I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación
- J. Medidas de atención a la diversidad
- K. Actividades complementarias y extraescolares
- L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación
- M. POSIBLE CONFINAMIENTO

#### ELEMENTOS Y DESARROLLOS CURRICULARES

---

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES - 1º DE BACHILLERATO  
(HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES (LOMCE))  
MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES - 2º DE BACHILLERATO  
(HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES (LOMCE))

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES BACHILLERATO 2020/2021

## ASPECTOS GENERALES

### A. Contextualización

Ubicado en pleno corazón del Poniente almeriense, el IES La Mojonera se sitúa en el municipio del cual toma su nombre. Se trata de una localidad a medio camino entre Roquetas de Mar y El Ejido, dos de los núcleos urbanos con mayor población de la provincia de Almería.

La Mojonera se encuentra a unos 30 kilómetros de distancia de la capital almeriense, en la zona más rural de la provincia, cuya economía se basa principalmente en la agricultura.

La Mojonera es un municipio de relativamente reciente creación caracterizado por ser zona de acogida de población inmigrante. Su prospera economía, relacionada con la agricultura intensiva bajo plástico, pronto demandó un esfuerzo superior al de una mera empresa familiar, incluyendo la aportación de los propios hijos. De esta forma se produjo el advenimiento de mano de obra foránea que en poco tiempo se convirtió en propietaria del terreno y rápidamente preciso a su vez nuevos trabajadores. Este aumento de población procedente de zonas limítrofes afectó al ámbito educativo en la creación de nuevas aulas y centros de enseñanza entre los cuales se encuentra nuestro IES.

La situación descrita se vio alterada cuando a partir de 1995-1996 comenzó la llegada de población procedente del Magreb, en un principio, y poco después del resto de África. Más recientemente han comenzado a llegar trabajadores del este europeo. Así, actualmente, el cincuenta por ciento de los casi 700 alumnos matriculados en el centro es de origen extranjero.

El aumento progresivo de la presencia del alumnado extranjero no ha cesado en los últimos años, siendo Marruecos, Guinea-Bissau, Senegal y Ghana los países de origen más comunes entre nuestro alumnado inmigrante. Asimismo, se observa la presencia de alumnado procedente de Lituania, Rumania, Rusia y también Argentina y Pakistán. En este sentido, en nuestro centro se hizo preciso, atendiendo a las demandas del propio alumnado y a las características que lo hacen único, la dotación de una oferta educativa que diera cabida a todos los aspectos antes descritos, lo que se concretó en la adscripción a proyectos como el Plan de Compensación Educativa, el de Bilingüismo, el de Lectura y Biblioteca, el de Coeducación o diversos programas de Apoyo Educativo y de Diversificación Curricular que, hoy en día, siguen en marcha con resultados muy satisfactorios.

Todos estos planes y proyectos se hallan conectados e interrelacionados, de modo que todos atiendan a la consecución de un mismo objetivo: reforzar el aprendizaje de nuestro alumnado desde la igualdad y la integración de todas las culturas que lo conforman. Estas nuevas circunstancias exigen algo más que el mero aumento de la oferta educativa y formativa de este centro. Por estas razones el centro cuenta con un aula de ATAL (Aula Temporal de Adaptación Lingüística) y dos aulas de Educación Específica en las que se desarrollan actividades de Pedagogía Terapéutica y se atiende al alumnado que precisa de Apoyo a la Integración.

En general, y teniendo en cuenta que el nivel socioeconómico de la mayoría de las familias de nuestro alumnado es medio-bajo, hay que matizar que, excepción hecha de los Grupos bilingües y de los de enseñanzas postobligatorias, el principal obstáculo con el que nos encontramos los docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, es la escasa implicación de las familias, sobre todo de aquellas a las que más se demanda su presencia en la formación del alumnado. Ello nos ofrece una idea del escaso seguimiento que el proceso de enseñanza aprendizaje tiene en los hogares de nuestro alumnado, y nos obliga a adecuar el desarrollo de las clases a esta realidad familiar. Es por todo lo anterior por lo que el equipo de docentes del centro se preocupa día a día por desarrollar estrategias creativas y motivadoras para el alumnado, que impliquen el uso de las nuevas tecnologías y hagan más amena y accesible la adquisición de conceptos que, de otra forma, en gran parte de los casos, nunca se fomentarían a nivel particular fuera del centro.

Asimismo, trabajamos cada día por inculcar en nuestro alumnado una actitud curiosa y crítica con la realidad, que les permita observar la misma desde distintas perspectivas, adoptando siempre puntos de vista diferentes y usando la empatía, el ponerse en el lugar del otro, para respetar y tolerar lo diferente, además de enriquecerse con ello. En este sentido, nuestro centro ofrece todo un mundo de posibilidades a través del cual nuestro

alumnado, y nosotros mismos, podemos conocer diferentes culturas, religiones y, en definitiva, maneras de comprender y el mundo que nos rodea.

## B. Organización del departamento de coordinación didáctica

Los miembros del Departamento de Matemáticas correspondientes al presente curso académico 2020-2021 son los citados a continuación:

D<sup>a</sup>. María de los Ángeles Ortiz Salmerón  
 D. Rosendo Leopoldo Martín Ruíz  
 D. Agustín Aguado Padilla  
 D<sup>a</sup>. María del Carmen Lozano Martínez  
 D<sup>a</sup> María Dolores Peña Elul  
 D. Diego Ruiz López  
 D. Antonio Ángel Navarro Ortiz  
 D<sup>a</sup> Stella María Millán Rodríguez (Profesora de apoyo COVID)  
 D<sup>a</sup> María Esperanza Rueda Cabrera (Profesora de apoyo COVID)

Se parte del hecho de que el departamento de Matemáticas cede 4 horas semanales para un Refuerzo de Matemáticas de 1º ESO (refuerzo bilingüe, no evaluable) al departamento de Informática así como 3 horas semanales de un Refuerzo de Matemáticas (refuerzo no bilingüe, no evaluable) de 3º ESO al departamento de Tecnología.

Desde el presente curso académico 2020/2021 la asignatura de Matemáticas 1º de E.S.O., pasa a ser bilingüe en todo el nivel y junto con la asignatura de Biología conformarán el ámbito científico tecnológico. El número de horas correspondientes al ámbito científico tecnológico para el primer nivel de la E.S.O. es de 7 horas y que será impartido por docentes de los departamentos de Matemáticas y de Biología conjuntamente.

Una vez efectuado el reparto de grupos entre todos los miembros, queda como sigue:

D<sup>a</sup>. María de los Ángeles Ortiz Salmerón

Ámbito Científico Tecnológico de 1º ESO con 7 horas semanales (1 grupo bilingüe)  
 Matemáticas de 2º ESO con 3 horas semanales (2 grupos bilingües)  
 Coordinación de Bilingüismo con 5 horas semanales.

D. Rosendo Leopoldo Martín Ruíz

Ciencias Aplicadas II de Formación Profesional Básica con 5 horas semanales (1 grupo)  
 Matemáticas de 2º ESO con 3 horas semanales (1 grupo no bilingüe)  
 Refuerzo de Matemáticas de 2º ESO con 2 horas semanales (1 grupo)  
 Recuperación de Matemáticas Pendientes (Taller de Matemáticas) de 3º ESO con 2 horas semanales (1 grupo)  
 Libre disposición de Matemáticas de 2º ESO con 1 horas semanales (1 grupo)

D. Agustín Aguado Padilla

Ámbito Científico Tecnológico de 1º ESO con 7 horas semanales (1 grupo bilingüe)  
 Matemáticas orientadas a las enseñanzas Académicas de 4º ESO con 4 horas semanales (2 grupos bilingües)  
 Refuerzo de Matemáticas de 1º ESO con 1 horas semanales (1 grupo)  
 Coordinación del departamento FEIE con 2 horas semanales.

D<sup>a</sup>. María del Carmen Lozano Martínez

Matemáticas de 1º Bachillerato de Ciencias Sociales con 4 horas semanales (1 grupo)  
 Matemáticas orientadas a las enseñanzas Académicas de 3º ESO con 4 horas semanales + Tutoría. (1 grupo no bilingüe)



Matemáticas de 2º ESO con 3 horas semanales (1 grupo no bilingüe)  
 Libre disposición de Matemáticas de 2º ESO con 1 hora semanal (1 grupo)  
 Refuerzo de Matemáticas de 2º ESO con 2 horas semanales (2 grupos)  
 Libre disposición de Matemáticas de 1º ESO con 2 hora semanal (1 grupo)

Dª María Dolores Peña Elul

Matemáticas de 2º Bachillerato de Ciencias Sociales con 4 horas semanales (1 grupo)  
 Matemáticas orientadas a las enseñanzas Aplicadas de 4º ESO con 4 horas semanales (1 grupo no bilingüe)  
 Matemáticas orientadas a las enseñanzas Aplicadas de 3º ESO con 4 horas semanales (2 grupos no bilingües)  
 Recuperación de Matemáticas Pendientes (Taller de Matemáticas) de 3º ESO con 2 horas semanales (1 grupo)

D. Diego Ruiz López

Ámbito Científico Tecnológico de 1º ESO con 7 horas semanales (1 grupo bilingüe) + Tutoría  
 Matemáticas orientadas a las enseñanzas Académicas de 3º ESO con 4 horas semanales (2 grupos bilingües)  
 Refuerzo de Matemáticas de 2º ESO con 1 hora semanal (1 grupo)

D. Antonio Ángel Navarro Ortiz

Matemáticas II de 2º Bachillerato con 4 horas semanales (1 grupo)  
 Matemáticas I de 1º Bachillerato con 4 horas semanales (1 grupo) + Tutoría  
 Matemáticas orientadas a las enseñanzas Académicas de 4º ESO con 4 horas semanales (1 grupo no bilingües)  
 Matemáticas orientadas a las enseñanzas Aplicadas de 4º ESO con 4 horas semanales (1 grupo no bilingües)  
 Ciencias Aplicadas de 1º de F.P.B. con 2 horas semanales (1 grupo)

Dª Stella María Millán Rodríguez (Profesora de apoyo COVID)

Libre disposición de Matemáticas de 2º ESO con 1 hora semanal (3 grupos)  
 Matemáticas de 2º ESO con 3 horas semanales (2 grupos mixto)

Dª María Esperanza Rueda Cabrera (Profesora de apoyo COVID)

Ámbito Científico Tecnológico de 1º ESO con 7 horas semanales (2 grupo bilingüe)  
 Refuerzo de Matemáticas de 2º ESO con 1 hora semanal (1 grupo)

### C. Justificación legal

#### MARCO LEGAL Y PRINCIPIOS GENERALES

La Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE), afecta a todos los aspectos del sistema educativo. Según el calendario de implantación establecido en la disposición final quinta de esta Ley, las modificaciones introducidas en el currículo, la organización, los objetivos, la promoción y la evaluación de los cursos primero y tercero de la Educación Secundaria Obligatoria así como en primero de Bachillerato se implantaron en el curso escolar 2015/16. En el curso escolar 2016/17, la implantación de dicha ley orgánica se produjo en segundo y tercero de la Educación Secundaria Obligatoria así como en segundo de Bachillerato.

En el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, enseñanzas que se implantaron en el curso escolar 2015/16 en los cursos de 1º y 3º de ESO y de 1º de Bachillerato, y que en el curso 2016/17 se implantaron en 2º y 4º de ESO y en 2º Bachillerato.

En el Decreto 110/2016, de 14 de junio, se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, y en la Orden de 14 de julio de 2016, se desarrolla el currículo

correspondiente al Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, regulando determinados aspectos de la atención a la diversidad y estableciendo la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

En el artículo 2 de esta Orden se indican los elementos del currículo, es decir, contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables de las materias del bloque de asignaturas específicas correspondientes al Bachillerato, que serán los del currículo básico fijados para dichas materias en el R.D. 1105/2014, aunque indica que los departamentos de coordinación didáctica elaborarán las programaciones correspondientes a los distintos cursos de las materias que tengan asignadas a partir de lo establecido en los Anexos I, II y III de la Orden de 14 de julio, mediante la concreción de los objetivos establecidos, la ordenación de los contenidos, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y calificación, y su vinculación con el resto de los elementos de currículo, así como el establecimiento de la metodología didáctica.

La LOMCE no modifica el apartado 1 del artículo 32 de la LOE, donde se expresa que esta etapa ha de cumplir diferentes finalidades educativas, que no son otras que proporcionar a los alumnos formación, madurez intelectual y humana, conocimientos y habilidades que les permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y competencia, así como para acceder a la educación superior (estudios universitarios y de formación profesional de grado superior, entre otros). De acuerdo con estos objetivos, el Bachillerato se organiza bajo los principios de unidad y diversidad, es decir, le dota al alumno de una formación intelectual general y de una preparación específica en la modalidad que esté cursando (a través de las materias comunes, de modalidad y optativas), y en las que la labor orientadora es fundamental para lograr esos objetivos. En consecuencia, la educación en conocimientos específicos de esta materia ha de incorporar también la enseñanza en los valores de una sociedad democrática, libre, tolerante, plural, etc., una de las finalidades expresas del sistema educativo, tal y como se pone de manifiesto en los objetivos de esta etapa educativa y en los específicos de esta materia.

La materia de Matemáticas en el Bachillerato es una herramienta imprescindible para el estudio, la comprensión y la profundización en todas las disciplinas científicas, por lo que se deberá tener siempre presente la intensa relación que mantiene con ellas y, por otra parte, se deberá evitar la separación entre la mera adquisición de destrezas en el cálculo y la resolución de problemas relativos a fenómenos físicos y/o naturales. En consecuencia, las Matemáticas en Bachillerato deben responder a estos tres aspectos:

¿ Aspecto funcional: actualmente esta materia constituye un lenguaje universal por su estructura y su uso, por lo que se ha convertido en un potente y apreciado instrumento de intercomunicación entre diferentes campos de conocimiento.

¿ Aspecto instrumental: esta característica se corresponde con la necesidad de la aplicación de las herramientas y estrategias matemáticas a las actividades relacionadas con los distintos ámbitos de la ciencia y la técnica.

¿ Aspecto formativo: este carácter potenciará en los alumnos la consolidación de hábitos y estructuras mentales y también de actitudes cuya utilidad trasciende el ámbito de las propias matemáticas. En concreto, forman al alumno en la resolución de problemas genuinos, es decir, en aquellos problemas en los que la dificultad está en encuadrarlos y en establecer una estrategia de resolución adecuada. La resolución frecuente de este tipo de problemas fomenta actitudes como el trabajo sistemático y ordenado, la constancia en la búsqueda de soluciones, la profundización en la interpretación de la realidad y la creatividad...

Es por ello por lo que el proceso de enseñanza-aprendizaje de esta materia debe perseguir dos grandes objetivos:

a) Proporcionar a los alumnos una madurez intelectual y un conjunto de conocimientos y herramientas que les permitan desenvolverse con seguridad y con responsabilidad en su entorno social una vez terminados sus estudios.

b) Garantizarles una adecuada preparación para que puedan acceder a estudios posteriores de formación profesional de grado superior o estudios universitarios.

Para conseguir estos objetivos, el tratamiento didáctico debe equilibrar la importancia otorgada a los conceptos y a los procedimientos, que serán tratados con el rigor formal necesario aunque de forma escalonada a lo largo de los dos cursos de la etapa.

El proceso de enseñanza-aprendizaje debe basarse en que los alumnos construyan los distintos conceptos matemáticos, deduzcan las relaciones que existen entre ellos a partir de problemas que a menudo se presentan en su entorno social y apliquen los procedimientos a la resolución de problemas, problemas que contengan todas las características propias de la actividad matemática y que les ayuden a desarrollar su capacidad de razonamiento, a la vez que les provean de actitudes y hábitos propios del quehacer matemático. El alumno debe

ser consciente de que las Matemáticas son consecuencia de la necesidad histórica de resolver problemas prácticos, y de ahí precisamente su interrelación con otras áreas de conocimiento y su aplicabilidad.

El conocimiento matemático se organiza en forma de sistema deductivo, de modo que postulados, definiciones, propiedades, teoremas y métodos se articulan lógicamente mediante encadenamientos conceptuales y demostraciones que justifican, y que, en última instancia, dan validez a las intuiciones y a las técnicas matemáticas. Estos contenidos conceptuales son los que conforman y dan estructura a la matemática misma y, en la mayoría de los casos, requieren de un lenguaje formal cuyo dominio resulta imprescindible para su mejor comprensión. Pero esos contenidos no tendrían sentido si no estuviesen destinados a ser aplicados, de ahí que las estrategias matemáticas en la resolución de problemas se convierten en el fin último de esta materia.

Puesto que una de las características más significativas de nuestro tiempo es el pujante desarrollo tecnológico, que se refleja, fundamentalmente, en el uso generalizado de las nuevas tecnologías, existen una serie de recursos tecnológicos, tales como calculadoras, programas informáticos e Internet, por ejemplo, que pueden resultar adecuados para el desarrollo de determinados procedimientos rutinarios, en la interpretación y análisis de situaciones diversas relacionadas con los números, el álgebra lineal, el análisis funcional o la estadística, así como en la resolución práctica de numerosas situaciones problemáticas relacionadas con la naturaleza, la tecnología o, simplemente, con la vida cotidiana y que, en consecuencia, es necesario incorporar al currículo de Matemáticas, y por ello desarrollar la capacidad para manejarlos de forma inteligente y razonada.

Asimismo, determinadas características cognitivas e intelectuales como el rigor formal, la abstracción o los procesos deductivos, que estructuran y definen el método matemático, no pueden estar ausentes de las Matemáticas de Bachillerato, cualquiera que sea su curso y modalidad. En este caso, los atributos anteriormente señalados deberán aplicarse con la suficiente prevención y de forma escalonada a lo largo de los dos cursos de la etapa, respetando, en cualquier caso, las características metodológicas asignadas a cada uno de ellos.

Además de ser una etapa educativa terminal en sí misma, también tiene un carácter propedéutico: su currículo debe incluir los contenidos referidos a conceptos, procedimientos y actitudes que permitan abordar con éxito los estudios posteriores (universitarios o técnico- profesionales). Si la inclusión de contenidos relativos a procedimientos implica que los alumnos se familiaricen con las características del trabajo científico y sean capaces de aplicarlas a la resolución de problemas y a los trabajos prácticos, los contenidos relativos a actitudes suponen el conocimiento de las interacciones de la ciencia con la técnica y la sociedad, cada vez con mayores implicaciones, por lo que todos estos aspectos deben aparecer dentro del marco teórico que se estudia y no como meras actividades complementarias. Los contenidos relacionados con los procesos, métodos y actitudes en Matemáticas es común a la etapa y transversal ya que debe desarrollarse de forma simultánea al resto de los cinco bloques de contenidos (que según la Orden de 14 de julio en Andalucía son Números y Álgebra, Análisis, Geometría y Estadística y Probabilidad).

Como criterio metodológico básico, hemos de resaltar que en Bachillerato se ha de facilitar y de impulsar el trabajo autónomo del alumno y, simultáneamente, estimular sus competencias para el trabajo en equipo, potenciar las técnicas de indagación e investigación y las aplicaciones y transferencias de lo aprendido a la vida real, sirviéndose para todo ello de las posibilidades que brindan las tecnologías de la información y la comunicación. El mismo criterio rige para las actividades y textos sugeridos y para la gran cantidad de material gráfico que se ha empleado en los materiales curriculares, para que el mensaje sea de extrema claridad expositiva, sin caer en la simplificación, y todo concepto científico sea explicado y aclarado, sin considerar que nada es sabido previamente por el alumno, independientemente de que durante el curso anterior (4º de ESO), y con sus características propias, haya estudiado estos contenidos y se haya familiarizado con las técnicas de investigación propias de esta materia.

#### **D. Objetivos generales de la etapa**

Conforme a lo dispuesto en el artículo 3 del Decreto 110/2016, de 14 de junio el Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y

- desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.
  - d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
  - e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.
  - f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
  - g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
  - h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
  - i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
  - j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
  - k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
  - l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
  - m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
  - n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

Además el Bachillerato en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

- a) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- b) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

### **E. Presentación de la materia**

En las enseñanzas de Bachillerato, las Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I y II son materias troncales que el alumnado cursará en primero y segundo, respectivamente, dentro de la modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales, en el itinerario de Ciencias Sociales.

Estas materias deben desempeñar un papel estratégico en tres aspectos principales: como base conceptual, como instrumento esencial para el desarrollo de la sociedad y como valor cultural inmerso en multitud de expresiones humanas. El alumnado de Bachillerato debe aprender a apreciar la utilidad de las matemáticas, especialmente por su capacidad para dar respuesta a múltiples necesidades humanas, muchas de las cuales nos obligan a tener que definir unas variables, a plantear hipótesis que nos den información sobre el comportamiento de dichas variables y sobre la relación entre ellas.

Al finalizar Bachillerato, el alumno o la alumna debe haber desarrollado actitudes positivas hacia las matemáticas que le permitan identificar e interpretar los aspectos matemáticos de la realidad.

### **F. Elementos transversales**

El departamento de matemáticas contemplará la aplicación de los elementos transversales previstos en el decreto 110/2016 de 14 de junio en el artículo 5 así como en la Orden de 14 de julio de 2016 en el artículo 3, a lo largo del curso en las diferentes unidades didácticas:

- a) El respeto al Estado de Derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidas en la Constitución Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía.
- b) El desarrollo de las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia.
- c) La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del

bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.

d) El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.

e) El fomento de los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.

f) El fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, el conocimiento de la historia y la cultura del pueblo gitano, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia.

g) El perfeccionamiento de las habilidades para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.

h) La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.

i) La promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.

j) La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.

k) La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, la formación de una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.

l) La toma de conciencia y la profundización en el análisis sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

### **G. Contribución a la adquisición de las competencias claves**

En la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato, indicadas en el artículo 2 del Real Decreto 1105/2014, artículo 5 del Decreto 110/2016 y el artículo 3 de la Orden de 14 de julio de 2016.

Las competencias clave del currículo son las siguientes:

- a) Comunicación lingüística.
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- c) Competencia digital.
- d) Aprender a aprender.
- e) Competencias sociales y cívicas.

- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
- g) Conciencia y expresiones culturales.

### Comunicación lingüística

La competencia en comunicación lingüística es el resultado de la acción comunicativa dentro de prácticas sociales determinadas, en las cuales el individuo actúa con otros interlocutores y a través de textos en múltiples modalidades, formatos y soportes.

Además, la competencia en comunicación lingüística representa una vía de conocimiento y contacto con la diversidad cultural que implica un factor de enriquecimiento para la propia competencia.

La competencia en comunicación lingüística es también un instrumento fundamental para la socialización y el aprovechamiento de la experiencia educativa, por ser una vía privilegiada de acceso al conocimiento dentro y fuera de la escuela. De su desarrollo depende, en buena medida, que se produzcan distintos tipos de aprendizaje en distintos contextos, formales, informales y no formales. En este sentido, es especialmente relevante en el contexto escolar la consideración de la lectura como destreza básica para la ampliación de la competencia en comunicación lingüística y el aprendizaje. Así, la lectura es la principal vía de acceso a todas las áreas, por lo que el contacto con una diversidad de textos resulta fundamental para acceder a las fuentes originales del saber.

La competencia en comunicación lingüística se inscribe en un marco de actitudes y valores que el individuo pone en funcionamiento: el respeto a las normas de convivencia; el ejercicio activo de la ciudadanía; el desarrollo de un espíritu crítico; el respeto a los derechos humanos y el pluralismo; la concepción del diálogo como herramienta primordial para la convivencia, la resolución de conflictos y el desarrollo de las capacidades afectivas en todos los ámbitos; una actitud de curiosidad, interés y creatividad hacia el aprendizaje y el reconocimiento de las destrezas inherentes a esta competencia (lectura, conversación, escritura, etcétera) como fuentes de placer relacionada con el disfrute personal y cuya promoción y práctica son tareas esenciales en el refuerzo de la motivación hacia el aprendizaje.

Sobre el tratamiento de la lectura para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística, el departamento de matemáticas ha acordado tomar las siguientes medidas:

Se propondrá al alumnado a lo largo del curso escolar:

- Lectura de artículos y/o textos de divulgación científica.
- Fomentar la lectura de libros en el alumnado.
- Análisis de prensa escrita.
- Lectura comprensiva en clase de los enunciados de los ejercicios y problemas.

Dichas acciones encaminadas al fomento de la lectura para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística las llevará a cabo cada profesor adaptándolas a las propias características del grupo.

Asimismo, según recoge nuestro proyecto educativo de centro, todos los departamentos recogerán en sus programaciones didácticas la evaluación de las faltas de ortografía. El departamento acuerda que las faltas de ortografía penalicen hasta un máximo de 0'5 puntos en la nota final de la prueba escrita.

### Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

La competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología inducen y fortalecen algunos aspectos esenciales de la formación de las personas que resultan fundamentales para la vida.

En una sociedad donde el impacto de las matemáticas, las ciencias y las tecnologías es determinante, la consecución y sostenibilidad del bienestar social exige conductas y toma de decisiones personales estrechamente vinculadas a la capacidad crítica y visión razonada y razonable de las personas. A ello contribuyen la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología:

La competencia matemática implica la capacidad de aplicar el razonamiento matemático y sus herramientas para describir, interpretar y predecir distintos fenómenos en su contexto.

La competencia matemática requiere de conocimientos sobre los números, las medidas y las estructuras, así como de las operaciones y las representaciones matemáticas, y la comprensión de los términos y conceptos matemáticos.

El uso de herramientas matemáticas implica una serie de destrezas que requieren la aplicación de los principios y procesos matemáticos en distintos contextos, ya sean personales, sociales, profesionales o científicos, así como para emitir juicios fundados y seguir cadenas argumentales en la realización de cálculos, el análisis de gráficos y representaciones matemáticas y la manipulación de expresiones algebraicas, incorporando los medios digitales cuando sea oportuno. Forma parte de esta destreza la creación de descripciones y explicaciones matemáticas

que llevan implícitas la interpretación de resultados matemáticos y la reflexión sobre su adecuación al contexto, al igual que la determinación de si las soluciones son adecuadas y tienen sentido en la situación en que se presentan.

Se trata, por tanto, de reconocer el papel que desempeñan las matemáticas en el mundo y utilizar los conceptos, procedimientos y herramientas para aplicarlos en la resolución de los problemas que puedan surgir en una situación determinada a lo largo de la vida. La activación de la competencia matemática supone que el aprendiz es capaz de establecer una relación profunda entre el conocimiento conceptual y el conocimiento procedimental, implicados en la resolución de una tarea matemática determinada.

La competencia matemática incluye una serie de actitudes y valores que se basan en el rigor, el respeto a los datos y la veracidad.

Así pues, para el adecuado desarrollo de la competencia matemática resulta necesario abordar cuatro áreas relativas a los números, el álgebra, la geometría y la estadística, interrelacionadas de formas diversas.

Las competencias básicas en ciencia y tecnología son aquellas que proporcionan un acercamiento al mundo físico y a la interacción responsable con él desde acciones, tanto individuales como colectivas, orientadas a la conservación y mejora del medio natural, decisivas para la protección y mantenimiento de la calidad de vida y el progreso de los pueblos. Estas competencias contribuyen al desarrollo del pensamiento científico, pues incluyen la aplicación de los métodos propios de la racionalidad científica y las destrezas tecnológicas, que conducen a la adquisición de conocimientos, la contrastación de ideas y la aplicación de los descubrimientos al bienestar social.

#### Competencia digital

La competencia digital es aquella que implica el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad.

Esta competencia supone, además de la adecuación a los cambios que introducen las nuevas tecnologías en la alfabetización, la lectura y la escritura, un conjunto nuevo de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias hoy en día para ser competente en un entorno digital.

Requiere de conocimientos relacionados con el lenguaje específico básico: textual, numérico, icónico, visual, gráfico y sonoro, así como sus pautas de decodificación y transferencia. Esto conlleva el conocimiento de las principales aplicaciones informáticas. Supone también el acceso a las fuentes y el procesamiento de la información; y el conocimiento de los derechos y las libertades que asisten a las personas en el mundo digital.

#### Competencias sociales y cívicas

Las competencias sociales y cívicas implican la habilidad y capacidad para utilizar los conocimientos y actitudes sobre la sociedad, entendida desde las diferentes perspectivas, en su concepción dinámica, cambiante y compleja, para interpretar fenómenos y problemas sociales en contextos cada vez más diversificados; para elaborar respuestas, tomar decisiones y resolver conflictos, así como para interactuar con otras personas y grupos conforme a normas basadas en el respeto mutuo y en convicciones democráticas. Además de incluir acciones a un nivel más cercano y mediato al individuo como parte de una implicación cívica y social.

Se trata, por lo tanto, de aunar el interés por profundizar y garantizar la participación en el funcionamiento democrático de la sociedad, tanto en el ámbito público como privado, y preparar a las personas para ejercer la ciudadanía democrática y participar plenamente en la vida cívica y social gracias al conocimiento de conceptos y estructuras sociales y políticas y al compromiso de participación activa y democrática.

#### Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

La competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor implica la capacidad de transformar las ideas en actos. Ello significa adquirir conciencia de la situación a intervenir o resolver, y saber elegir, planificar y gestionar los conocimientos, destrezas o habilidades y actitudes necesarios con criterio propio, con el fin de alcanzar el objetivo previsto.

Esta competencia está presente en los ámbitos personal, social, escolar y laboral en los que se desenvuelven las personas, permitiéndoles el desarrollo de sus actividades y el aprovechamiento de nuevas oportunidades. Constituye igualmente el cimiento de otras capacidades y conocimientos más específicos, e incluye la conciencia

de los valores éticos relacionados.

La adquisición de esta competencia es determinante en la formación de futuros ciudadanos emprendedores, contribuyendo así a la cultura del emprendimiento. En este sentido, su formación debe incluir conocimientos y destrezas relacionados con las oportunidades de carrera y el mundo del trabajo, la educación económica y financiera o el conocimiento de la organización y los procesos empresariales, así como el desarrollo de actitudes que conlleven un cambio de mentalidad que favorezca la iniciativa emprendedora, la capacidad de pensar de forma creativa, de gestionar el riesgo y de manejar la incertidumbre.

#### Conciencia y expresiones culturales

La competencia en conciencia y expresión cultural implica conocer, comprender, apreciar y valorar con espíritu crítico, con una actitud abierta y respetuosa, las diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de enriquecimiento y disfrute personal y considerarlas como parte de la riqueza y patrimonio de los pueblos.

Esta competencia incorpora también un componente expresivo referido a la propia capacidad estética y creadora y al dominio de aquellas capacidades relacionadas con los diferentes códigos artísticos y culturales, para poder utilizarlas como medio de comunicación y expresión personal. Implica igualmente manifestar interés por la participación en la vida cultural y por contribuir a la conservación del patrimonio cultural y artístico, tanto de la propia comunidad como de otras comunidades.

El desarrollo de esta competencia supone actitudes y valores personales de interés, reconocimiento y respeto por las diferentes manifestaciones artísticas y culturales, y por la conservación del patrimonio.

Exige asimismo valorar la libertad de expresión, el derecho a la diversidad cultural, el diálogo entre culturas y sociedades y la realización de experiencias artísticas compartidas. A su vez, conlleva un interés por participar en la vida cultural y, por tanto, por comunicar y compartir conocimientos, emociones y sentimientos a partir de expresiones artísticas.



## H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 7 del Decreto 110/2016 de 14 de Junio y el artículo 4 de la Orden de 14 de julio de 2016, las recomendaciones de metodología didáctica para el Bachillerato son las siguientes:

- a) El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y, por ello, debe abordarse desde todas las áreas de conocimiento. En el proyecto educativo del centro y en las programaciones didácticas se incluirán las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave.
- b) Los métodos deben partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de este y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.
- c) Los centros docentes fomentarán la creación de condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.
- d) Las líneas metodológicas de los centros para el Bachillerato tendrán la finalidad de favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su autoconcepto y su autoconfianza, y promover procesos de aprendizaje autónomo y hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.
- e) Las programaciones didácticas de las distintas materias del Bachillerato incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.
- f) Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.
- g) Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación adecuados a los contenidos de las distintas materias.
- h) Se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión.
- i) Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.
- j) Se fomentará el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas que le permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.
- k) Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramienta para el desarrollo del currículo.

Basándonos en las recomendaciones metodológicas anteriores, para la materia de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales se pueden tener en cuenta las siguientes estrategias metodológicas recogidas en la parte correspondiente del Anexo de la Orden de 14 de julio de 2016.

La materia se estructura en torno a cuatro bloques de contenido: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas, Números y Álgebra, Análisis y Estadística y Probabilidad.

El bloque "Procesos, métodos y actitudes en matemáticas" es un bloque común a los dos cursos y transversal: debe desarrollarse simultáneamente al resto de bloques de contenido y es el eje fundamental de la asignatura; se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la historia de las matemáticas, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos.

La resolución de problemas constituye en sí misma la esencia del aprendizaje que ha de estar presente en todos los núcleos temáticos de esta materia.

En los dos cursos deben abordarse situaciones relacionadas con los núcleos de problemas que se estudian en otras materias del Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales.

Para aprender de y con la historia de las Matemáticas, el conocimiento de la génesis y evolución de los diversos conceptos facilita el entendimiento de los mismos y, sobre todo, pone de manifiesto los objetivos con los que

fueron desarrollados y la presencia que las matemáticas tienen en la cultura de nuestra sociedad.

Las tecnologías de la información y la comunicación brindan hoy recursos de fácil acceso, localización y reproducción para introducir en el aula los grandes momentos de los descubrimientos matemáticos y los conceptos y destrezas que se pretende que el alumnado aprenda. Hay que ser conscientes de la relatividad inherente al conocimiento y del hecho de que, a la larga, proporcionar al alumnado una visión adecuada de cómo la matemática contribuye y aumenta el conocimiento es más valioso que la mera adquisición del mismo.

El trabajo en las clases de matemáticas con móviles, calculadoras, ordenadores o tabletas permite introducir un aprendizaje activo, que invitará al alumnado a investigar, diseñar experimentos bien contruidos, conjeturar sobre las razones profundas que subyacen en los experimentos y los resultados obtenidos, reforzar o refutar dichas conjeturas y demostrar o rechazar automáticamente.

En la observación de la evolución histórica de un concepto o una técnica, los alumnos y alumnas encontrarán que las matemáticas no son fijas y definitivas y descubrirán su contribución al desarrollo social y humano, que, a lo largo de la historia, ayuda a resolver problemas y a desarrollar aspectos de los más diversos ámbitos del conocimiento, lo que le otorga un valor cultural e interdisciplinar. No se trata de dar por separado los conceptos matemáticos y su evolución histórica, sino de utilizar la historia para contribuir a su contextualización, comprensión y aprendizaje.

Al desarrollar los núcleos de contenido propuestos en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, se pueden trabajar, entre otros, los siguientes aspectos históricos:

- La introducción de la notación decimal y proporcionalidad en la Edad Media y el Renacimiento, las obras de Leonardo de Pisa, Pacioli, Stevin, Stifel y Neper. Uso de la regla de tres y de la falsa posición para resolver ecuaciones.

- Historia del concepto de función. Aproximación histórica al concepto de límite, continuidad y derivada.

- Historia del cálculo matricial y aplicaciones a la resolución de sistemas lineales de ecuaciones: MacLaurin, Vandermonde, Gauss, etc.

- Historia de la Estadística y la Probabilidad: los orígenes de los censos desde la Antigüedad a nuestros días.

Consideración de la estadística como ciencia: aportaciones de Achenwall, Quételet y Colbert. Los orígenes de la Probabilidad: Pacioli, Tartaglia, Pascal, Bernoulli, De Moivre, Laplace y Gauss. Las relaciones actuales entre Estadística y Probabilidad: Pearson. Estadística descriptiva: Florence Nightingale.

Para el estudio de la componente histórica de las matemáticas, resulta especialmente indicado el uso de Internet y de las herramientas educativas existentes para su aprovechamiento.

Respecto a la modelización, se aprovechará el sentido práctico que ofrece, que aumenta claramente la motivación del alumnado hacia esta materia, ofreciendo un nuevo carácter formativo de la misma y fomentando el gusto por ella. La construcción de modelos es de difícil comprensión para quienes no tienen suficientes conocimientos matemáticos, tecnológicos y físicos, pero la construcción de modelos sencillos es útil en algunos contextos, pues refuerza la práctica de resolución de problemas del alumnado con componente creativa, la aplicación de diversas estrategias, cálculos, elementos imprescindibles para un futuro usuario de las matemáticas y para su futuro profesional. Para la enseñanza y aprendizaje de la modelización matemática, se recomienda plantear la necesidad de resolver problemas sencillos aplicando modelos. Es conveniente desarrollar esta tarea en pequeños grupos que luego expongan los resultados al grupo clase.

## **I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación**

### **INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

La Orden de 14 de julio de 2016, por la que se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de educación secundaria obligatoria en Andalucía, establece en su artículo 19 que durante el primer mes de cada curso escolar todo el profesorado realizará una prueba de evaluación inicial del alumnado para conocer y valorar la situación inicial del alumnado en cuanto al grado de desarrollo de las competencias clave y el dominio de los contenidos de las distintas materias. Por lo tanto, dicha evaluación inicial será el punto de referencia del equipo docente para la toma de decisiones relativas al desarrollo del currículo y para su adecuación a las características y conocimientos del alumnado.

En este contexto cada profesor y profesora del Departamento someterá al alumnado que le haya sido encomendado a las observaciones que estime oportunas, que pueden ser entre otras:

- 1) Pruebas iniciales escritas de nivel.
- 2) Valoración de intervenciones orales del alumnado en el aula.
- 3) Seguimiento de tareas encomendadas.

4) Pruebas escritas de contenidos tratados en el aula, que el profesor o profesora haya seleccionado como material introductorio.

En todo caso, el profesorado estará en condiciones de emitir los resultados de sus valoraciones y comunicarlas al resto de los equipos docentes, en las sesiones de evaluación inicial que a tal efecto se lleven a cabo.

La Orden de 14 de julio de 2016 (29-07-2016), por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, en su artículo 18, determina los procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación en Bachillerato:

¿El profesorado llevará a cabo la evaluación de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna en relación con los objetivos del Bachillerato y las competencias clave, a través de diferentes procedimientos, técnicas o instrumentos como pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación de las diferentes materias y a las características específicas del alumnado¿

Los instrumentos de evaluación y criterios de calificación en Bachillerato se pueden resumir en los siguientes puntos:

La nota final del trimestre consta de dos partes, porcentaje de los criterios de evaluación establecidos en el: BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas (lecturas, trabajos individuales o en grupo para realizar en clase o en casa, proyectos de investigación, etc) y el porcentaje de los criterios de evaluación establecidos en los siguientes Bloques (pruebas escritas) trabajados a lo largo del trimestre.

BLOQUE 2: Números y Álgebra  
 BLOQUE 3: Análisis  
 BLOQUE 4: Geometría  
 BLOQUE 5: Estadística y probabilidad

#### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN 1º y 2º de BACHILLERATO (Matemáticas Ciencias Sociales)

La nota final del curso se obtendrá de los siguientes pesos establecidos en los criterios de evaluación de cada uno de los siguientes bloques:

PRIMERO DE BACHILLERATO (Matemáticas I Ciencias Sociales)  
 BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas: 19.7 %  
 BLOQUE 2: Números y Álgebra: 28%  
 BLOQUE 3: Análisis: 30 %  
 BLOQUE 4: Estadística y probabilidad: 22.3 %

La nota final de cada trimestre se obtendrá aplicando los pesos correspondientes a los bloques de criterios de evaluación trabajados en el trimestre:

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas:19.7 % (bloque común en todos los trimestres)  
 Y el 80.3 % de los siguientes BLOQUES trabajados:  
 BLOQUE 2: Números y Álgebra  
 BLOQUE 3: Análisis  
 BLOQUES 4: Geometría  
 BLOQUE 5: Estadística y probabilidad

#### SEGUNDO DE BACHILLERATO (Matemáticas II Ciencias Sociales)

La nota final del curso se obtendrá de los siguientes pesos establecidos en los criterios de evaluación de cada uno de los siguientes bloques:

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas: 19.5 %  
 BLOQUE 2: Números y Álgebra: 21 %  
 BLOQUE 3: Análisis: 34 %  
 BLOQUE 4: Estadística y probabilidad: 25.5 %

La nota final de cada trimestre se obtendrá aplicando el peso correspondiente a los bloques de criterios

trabajados en el trimestre:

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas: 19.5 % (bloque común en todos los trimestres)

Y el 80.5 % de los siguientes BLOQUES trabajados:

BLOQUE 2: Números y Álgebra

BLOQUE 3: Análisis

BLOQUES 4: Geometría

BLOQUE 5: Estadística y probabilidad

- Se realizarán una serie de exámenes (escritos u orales) por trimestre.
- La nota final del trimestre será la establecida por el cálculo de los pesos de los criterios de evaluación superados en dicho trimestre. Si el resultado del cálculo es mayor o igual al 50% del peso total de los criterios de evaluación trabajados durante el trimestre, el alumno/a obtendrá una valoración positiva del trimestre y, si el cálculo es inferior al 50 % del peso total de los criterios de evaluación trabajados durante el trimestre, obtendrá una valoración negativa en el trimestre.
- La nota final del curso será la establecida por el cálculo de los pesos de los criterios de evaluación superados a lo largo de curso. Si el resultado del cálculo es mayor o igual al 50% del peso total de los criterios de evaluación trabajados durante el curso, el alumno/a obtendrá una valoración positiva en la materia y, si el cálculo es inferior al 50 % del peso total de los criterios de evaluación trabajados durante el curso, obtendrá una valoración negativa en la materia.
- En el caso de tener una valoración negativa en la nota final de un trimestre, todo el alumnado podrá recuperar los criterios de evaluación no superados del trimestre a principio del siguiente y, si fuese necesario, en la convocatoria ordinaria de junio. Si en dicha convocatoria ordinaria de junio el alumnado obtiene una valoración negativa de la materia, el alumnado dispone de una oportunidad para superarla en la prueba extraordinaria de septiembre en la cual, el alumnado sólo se examinará de aquellos criterios de evaluación no superados y trabajados en cada trimestre con valoración negativa.
- Por tanto, en las pruebas escritas o pruebas orales de junio y de septiembre se evaluarán sólo los criterios de evaluación no superados de cada trimestre con evaluación negativa.
- Asimismo, según recoge nuestro proyecto educativo de centro, todos los departamentos recogerán en sus programaciones didácticas la evaluación de las faltas de ortografía. El departamento acuerda que las faltas de ortografía penalicen hasta un máximo de 0'5 puntos en la nota final de la prueba escrita.

El Departamento de Matemáticas informará al principio de curso a alumnos, padres, madres y tutores legales de todos estos aspectos relevantes referidos a la evaluación del alumnado mediante unos informes.

## RECUPERACIÓN DE PENDIENTES EN BACHILLERATO

Se prevén los siguientes mecanismos para recuperar la materia Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I:

- Los criterios de evaluación serán los referentes a dichos contenidos que aparecen en la programación didáctica del Departamento de Matemáticas correspondiente la materia Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I.
- La asignatura pendiente del curso anterior será evaluada por parte del profesor que imparte clase al alumno/a en el presente curso.
- Para recuperar la pendiente de 1º de Bachillerato el alumno dispone de un examen (escrito u oral) en enero. En caso de no superarlo, dispondrá de otra prueba en abril. Ambas fechas serán consensuadas con el profesor que imparte la materia en 2º de Bachillerato.
- El alumno/a tiene una última opción para recuperar la asignatura pendiente en la suficiencia de junio y en la convocatoria de septiembre. Realizará el examen (escrito u oral) en el horario designado para la asignatura del presente curso.
- Si la asignatura del curso anterior no se supera, en las juntas de evaluación finales del presente curso computará como una asignatura más suspensa.

### J. Medidas de atención a la diversidad

En un proceso de enseñanza-aprendizaje basado en la identificación de las necesidades de los alumnos, es fundamental ofrecerles los recursos educativos necesarios para que su formación se ajuste a sus posibilidades, en unos casos porque estas son mayores que las del grupo de clase, en otras porque necesitan reajustar su ritmo de aprendizaje. Para atender a la diversidad de niveles de conocimiento y de posibilidades de aprendizaje de los alumnos, se proponen en cada unidad nuevas actividades que figuran en los materiales didácticos del

profesor y en los del propio alumno, y que por su propio carácter dependen de su aprendizaje para decidir cuáles y en qué momento se van a desarrollar.

Se tendrá en cuenta el Capítulo VI sobre Atención a la diversidad del Decreto 110/2016 sobre Bachillerato en Andalucía y el Capítulo IV de la Orden del 14 de julio de 2016 sobre esta misma etapa educativa en nuestra Comunidad Autónoma.

#### 1. Atención a la diversidad de preparación previa

Presentación de cuestiones de diagnóstico previo al inicio de cada unidad didáctica, con las que los profesores podrán detectar el grado de conocimientos y motivación del alumnado y valorar las estrategias metodológicas que se van a seguir. Conocer el nivel del que parten los alumnos en cada momento les permitirá saber no solo quiénes precisan de unos conocimientos iniciales antes de comenzar la unidad para que puedan abordarla sin dificultades, sino también qué alumnos han trabajado antes ciertos aspectos del contenido para emplear adecuadamente las actividades de ampliación.

#### 2. Atención a la diversidad de aptitudes y de ritmos de aprendizaje

Mediante la propuesta de actividades con diversos grados de dificultad, bien sean de contenidos mínimos, complementarios, de refuerzo o de ampliación, con el fin de que el profesor seleccione las más apropiadas para atender a las diferentes capacidades e intereses de los alumnos.

Los conceptos van acompañados sistemáticamente de ejemplos que explican y detallan la estrategia para su resolución, de modo que se destacan los aspectos más importantes o complicados de su enunciado y se fomenta el aprendizaje reflexivo.

Al final de cada epígrafe o subepígrafe hay una serie de actividades en las que se plantean problemas y, a continuación, se indican las soluciones, lo que le permite al alumno reflexionar sobre los pasos a seguir y comprobar por sí mismo su solución (se indica el grado de dificultad de cada actividad).

En los márgenes de las páginas del Libro del alumno hay una serie de informaciones complementarias (Recuerda, Observa...) que permiten atender a la diversidad puesto que refuerzan contenidos que no siempre el alumno tiene bien adquiridos.

Asimismo, en la sección Ejercicios resueltos se encuentran actividades que, gracias a la explicación detallada de su resolución, permiten que los alumnos refuercen explícitamente las estrategias matemáticas.

Para finalizar en el propio Libro del alumno, la sección Ejercicios y problemas ofrece una amplia colección de cuestiones y actividades graduadas por su diferente nivel de complejidad.

En el título de determinados epígrafes del Libro del alumno aparece un icono identificativo que indica que en el CD-ROM del alumno hay una serie de contenidos / actividades que, a modo de autoevaluación, los desarrollan, así como nuevas informaciones / actividades de ampliación y/o refuerzo.

Asimismo, en la Carpeta de recursos del profesor se incluyen actividades de ampliación y refuerzo que se pueden plantear durante el desarrollo del epígrafe correspondiente o en un momento posterior, si se considera más oportuno, y que son de diferente tipología (actividades de síntesis, ejercicios y problemas, ejercicios de representación gráfica, de documentación...), además de incorporar las actividades de evaluación.

#### 3. Atención a la diversidad de gustos e intereses

Para facilitar la motivación de los alumnos conviene tener en cuenta la diversidad de gustos e intereses que presentan, muy diversos generalmente. En el Libro del alumno, este aspecto se tiene en cuenta en la variedad de ejemplos, de actividades y de ilustraciones, que se corresponden con contextos y situaciones diversos, así como con la distinta tipología de actividades (conceptuales, procedimentales...).

### **K. Actividades complementarias y extraescolares**

Durante este curso y debido a la situación sanitaria, no se contempla la realización de actividades complementarias y extraescolares, no obstante podrán incluirse actividades online que puedan integrarse en las clases.

### **L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación**

### **M. POSIBLE CONFINAMIENTO**

**MODIFICACIÓN EN LA METODOLOGÍA EN CASO DE CONFINAMIENTO DOMICILIARIO DEL ALUMNADO PARA EL CURSO ESCOLAR 2020/2021:**

Dadas las circunstancias excepcionales en las que nos podemos encontrar en caso de confinamiento domiciliario, el departamento de Matemáticas realizará cambios en la metodología de trabajo, puesto que los profesores permanecemos en contacto diario con el alumnado a través de diversas plataformas digitales (Moodle, Google Classroom, LiveBoard y Google Meet, entre otras) para darle pautas de trabajo y ayudar en posibles dudas que vayan surgiendo en cuanto a la comprensión de contenidos y respecto a la elaboración de los trabajos. Los padres y madres han sido informados acerca de las nuevas dinámicas de trabajo de sus hijos.

El profesorado del departamento seguirá su horario habitual de forma telemática mediante el uso de las plataformas digitales anteriormente citadas en un mínimo del 50% de las horas para la E.S.O. y 1º de Bachillerato y, del 100% de las horas para 2º de Bachillerato.

**MODIFICACIÓN DE LOS CONTENIDOS EN EL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS EN CASO DE CONFINAMIENTO DOMICILIARIO DEL ALUMNADO PARA EL CURSO ESCOLAR 2020/2021**

Los miembros del departamento han determinado por unanimidad no modificar los contenidos propuestos, salvo instrucciones del Ministerio de Educación y Ciencia o de la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía para cada una de las etapas educativas en la que se imparte la materia de matemáticas.

**MODIFICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN EL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS EN CASO DE CONFINAMIENTO DOMICILIARIO DEL ALUMNADO PARA EL CURSO ESCOLAR 2020/2021**

Los miembros del departamento han determinado por unanimidad no modificar los criterios de calificación propuestos, salvo instrucciones del Ministerio de Educación y Ciencia o de la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía para cada una de las etapas educativas en la que se imparte la materia de Matemáticas.

## ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES

## MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES - 1º DE BACHILLERATO (HUMANIDADES Y CIENC

## A. Elementos curriculares

## 1. Objetivos de materia

La enseñanza de esta materia en esta etapa tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

Código	Objetivos
1	Aplicar a situaciones diversas los contenidos matemáticos para analizar, interpretar y valorar fenómenos sociales, con objeto de comprender los retos que plantea la sociedad actual.
2	Adoptar actitudes propias de la actividad matemática como la visión analítica o la necesidad de verificación. Asumir la precisión como un criterio subordinado al contexto, las apreciaciones intuitivas como un argumento a contrastar y la apertura a nuevas ideas como un reto.
3	Elaborar juicios y formar criterios propios sobre fenómenos sociales y económicos, utilizando tratamientos matemáticos. Expresar e interpretar datos y mensajes, argumentando con precisión y rigor, aceptando discrepancias y puntos de vista diferentes como un factor de enriquecimiento.
4	Formular hipótesis, diseñar, utilizar y contrastar estrategias diversas para la resolución de problemas que permitan enfrentarse a situaciones nuevas con autonomía, eficacia, confianza en sí mismo y creatividad.
5	Utilizar un discurso racional como método para abordar los problemas: justificar procedimientos, encadenar una correcta línea argumental, aportar rigor a los razonamientos y detectar inconsistencias lógicas.
6	Hacer uso de variados recursos, incluidos los informáticos, en la búsqueda selectiva y el tratamiento de la información gráfica, estadística y algebraica en sus categorías financiera, humanística o de otra índole, interpretando con corrección y profundidad los resultados obtenidos de ese tratamiento.
7	Adquirir y manejar con fluidez un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticos. Incorporar con naturalidad el lenguaje técnico y gráfico a situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente.
8	Utilizar el conocimiento matemático para interpretar y comprender la realidad, estableciendo relaciones entre las matemáticas y el entorno social, cultural o económico y apreciando su lugar, actual e histórico, como parte de nuestra cultura.

## 2. Contenidos

Contenidos	
<b>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Planificación del proceso de resolución de problemas.
2	Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto, etc.
3	Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos.
4	Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema.
5	Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad.
6	Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.
7	Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad.
8	Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
9	Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.
<b>Bloque 2. Números y álgebra.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Números racionales e irracionales.
2	El número real.
3	Representación en la recta real.
4	Intervalos.
5	Aproximación decimal de un número real.
6	Estimación, redondeo y errores.
7	Operaciones con números reales.
8	Potencias y radicales.
9	La notación científica.
10	Operaciones con capitales financieros.
11	Aumentos y disminuciones porcentuales.
12	Tasas e intereses bancarios.
13	Capitalización y amortización simple y compuesta.
14	Utilización de recursos tecnológicos para la realización de cálculos financieros y mercantiles.
15	Polinomios.
16	Operaciones.
17	Descomposición en factores.
18	Ecuaciones lineales, cuadráticas y reducibles a ellas, exponenciales y logarítmicas.
19	Aplicaciones.
20	Sistemas de ecuaciones de primer y segundo grado con dos incógnitas.
21	Clasificación.
22	Aplicaciones.
23	Interpretación geométrica.
24	Sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas: método de Gauss.



Contenidos	
<b>Bloque 3. Análisis.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Resolución de problemas e interpretación de fenómenos sociales y económicos mediante funciones.
2	Funciones reales de variable real.
3	Expresión de una función en forma algebraica, por medio de tablas o de gráficas.
4	Características de una función.
5	Interpolación y extrapolación lineal y cuadrática.
6	Aplicación a problemas reales.
7	Identificación de la expresión analítica y gráfica de las funciones reales de variable real: polinómicas, exponencial y logarítmica, valor absoluto, parte entera, y racionales e irracionales sencillas a partir de sus características.
8	Las funciones definidas a trozos.
9	Idea intuitiva de límite de una función en un punto.
10	Cálculo de límites sencillos.
11	El límite como herramienta para el estudio de la continuidad de una función.
12	Aplicación al estudio de las asíntotas.
13	Tasa de variación media y tasa de variación instantánea.
14	Aplicación al estudio de fenómenos económicos y sociales.
15	Derivada de una función en un punto.
16	Interpretación geométrica.
17	Recta tangente a una función en un punto.
18	Función derivada.
19	Reglas de derivación de funciones elementales sencillas que sean suma, producto, cociente y composición de funciones polinómicas, exponenciales y logarítmicas.
<b>Bloque 4. Estadística y Probabilidad.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Estadística descriptiva bidimensional: Tablas de contingencia.
2	Distribución conjunta y distribuciones marginales.
3	Distribuciones condicionadas.
4	Medias y desviaciones típicas marginales y condicionadas.
5	Independencia de variables estadísticas.
6	Dependencia de dos variables estadísticas.
7	Representación gráfica: Nube de puntos.
8	Dependencia lineal de dos variables estadísticas.
9	Covarianza y correlación: Cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.
10	Regresión lineal.
11	Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas.
12	Coeficiente de determinación.
13	Sucesos.
14	Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa.
15	Axiomática de Kolmogorov.
16	Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades.
17	Experimentos simples y compuestos.
18	Probabilidad condicionada.
19	Dependencia e independencia de sucesos.
20	Variables aleatorias discretas.
21	Distribución de probabilidad.
22	Media, varianza y desviación típica.

Contenidos	
<b>Bloque 4. Estadística y Probabilidad.</b>	
Nº Ítem	Ítem
23	Distribución binomial.
24	Caracterización e identificación del modelo.
25	Cálculo de probabilidades.
26	Variables aleatorias continuas.
27	Función de densidad y de distribución.
28	Interpretación de la media, varianza y desviación típica.
29	Distribución normal.
30	Tipificación de la distribución normal.
31	Asignación de probabilidades en una distribución normal.
32	Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.

**B. Relaciones curriculares**

**Criterio de evaluación: 1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.**

**Objetivos**

3. Elaborar juicios y formar criterios propios sobre fenómenos sociales y económicos, utilizando tratamientos matemáticos. Expresar e interpretar datos y mensajes, argumentando con precisión y rigor, aceptando discrepancias y puntos de vista diferentes como un factor de enriquecimiento.
5. Utilizar un discurso racional como método para abordar los problemas: justificar procedimientos, encadenar una correcta línea argumental, aportar rigor a los razonamientos y detectar inconsistencias lógicas.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.**

- 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
- 1.3. Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos.
- 1.4. Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema.

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

MCS1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.

**Criterio de evaluación: 1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.**

**Objetivos**

4. Formular hipótesis, diseñar, utilizar y contrastar estrategias diversas para la resolución de problemas que permitan enfrentarse a situaciones nuevas con autonomía, eficacia, confianza en sí mismo y creatividad.
5. Utilizar un discurso racional como método para abordar los problemas: justificar procedimientos, encadenar una correcta línea argumental, aportar rigor a los razonamientos y detectar inconsistencias lógicas.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.**

- 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
- 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto, etc.
- 1.3. Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos.
- 1.4. Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema.
- 1.5. Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad.
- 1.6. Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.

**Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

MCS1. Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).  
 MCS2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.  
 MCS3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.

**Criterio de evaluación: 1.3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.**

### Objetivos

3. Elaborar juicios y formar criterios propios sobre fenómenos sociales y económicos, utilizando tratamientos matemáticos. Expresar e interpretar datos y mensajes, argumentando con precisión y rigor, aceptando discrepancias y puntos de vista diferentes como un factor de enriquecimiento.
4. Formular hipótesis, diseñar, utilizar y contrastar estrategias diversas para la resolución de problemas que permitan enfrentarse a situaciones nuevas con autonomía, eficacia, confianza en sí mismo y creatividad.
5. Utilizar un discurso racional como método para abordar los problemas: justificar procedimientos, encadenar una correcta línea argumental, aportar rigor a los razonamientos y detectar inconsistencias lógicas.
6. Hacer uso de variados recursos, incluidos los informáticos, en la búsqueda selectiva y el tratamiento de la información gráfica, estadística y algebraica en sus categorías financiera, humanística o de otra índole, interpretando con corrección y profundidad los resultados obtenidos de ese tratamiento.
7. Adquirir y manejar con fluidez un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticos. Incorporar con naturalidad el lenguaje técnico y gráfico a situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente.
8. Utilizar el conocimiento matemático para interpretar y comprender la realidad, estableciendo relaciones entre las matemáticas y el entorno social, cultural o económico y apreciando su lugar, actual e histórico, como parte de nuestra cultura.

### Contenidos

#### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

- 1.4. Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema.
- 1.5. Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad.
- 1.6. Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.
- 1.8. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- 1.9. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

#### Bloque 2. Números y álgebra.

- 2.10. Operaciones con capitales financieros.
- 2.11. Aumentos y disminuciones porcentuales.
- 2.12. Tasas e intereses bancarios.
- 2.13. Capitalización y amortización simple y compuesta.
- 2.14. Utilización de recursos tecnológicos para la realización de cálculos financieros y mercantiles.

#### Bloque 3. Análisis.

- 3.6. Aplicación a problemas reales.
- 3.14. Aplicación al estudio de fenómenos económicos y sociales.

### Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CD: Competencia digital  
 CAA: Aprender a aprender  
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

### Estándares

- MCS1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.  
 MCS2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.  
 MCS3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.

**Criterio de evaluación: 1.4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.**

**Objetivos**

4. Formular hipótesis, diseñar, utilizar y contrastar estrategias diversas para la resolución de problemas que permitan enfrentarse a situaciones nuevas con autonomía, eficacia, confianza en sí mismo y creatividad.
6. Hacer uso de variados recursos, incluidos los informáticos, en la búsqueda selectiva y el tratamiento de la información gráfica, estadística y algebraica en sus categorías financiera, humanística o de otra índole, interpretando con corrección y profundidad los resultados obtenidos de ese tratamiento.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.**

- 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
- 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto, etc.
- 1.3. Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos.
- 1.4. Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema.
- 1.5. Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad.
- 1.6. Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.
- 1.7. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad.
- 1.8. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- 1.9. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

**Bloque 2. Números y álgebra.**

- 2.1. Números racionales e irracionales.
- 2.2. El número real.
- 2.3. Representación en la recta real.
- 2.4. Intervalos.
- 2.5. Aproximación decimal de un número real.
- 2.6. Estimación, redondeo y errores.
- 2.7. Operaciones con números reales.
- 2.8. Potencias y radicales.
- 2.9. La notación científica.
- 2.10. Operaciones con capitales financieros.
- 2.11. Aumentos y disminuciones porcentuales.
- 2.12. Tasas e intereses bancarios.
- 2.13. Capitalización y amortización simple y compuesta.
- 2.14. Utilización de recursos tecnológicos para la realización de cálculos financieros y mercantiles.
- 2.15. Polinomios.
- 2.16. Operaciones.
- 2.17. Descomposición en factores.
- 2.18. Ecuaciones lineales, cuadráticas y reducibles a ellas, exponenciales y logarítmicas.
- 2.19. Aplicaciones.
- 2.20. Sistemas de ecuaciones de primer y segundo grado con dos incógnitas.
- 2.21. Clasificación.
- 2.22. Aplicaciones.
- 2.23. Interpretación geométrica.
- 2.24. Sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas: método de Gauss.

**Bloque 3. Análisis.**

- 3.1. Resolución de problemas e interpretación de fenómenos sociales y económicos mediante funciones.
- 3.2. Funciones reales de variable real.
- 3.3. Expresión de una función en forma algebraica, por medio de tablas o de gráficas.
- 3.4. Características de una función.

- 3.5. Interpolación y extrapolación lineal y cuadrática.
- 3.6. Aplicación a problemas reales.
- 3.7. Identificación de la expresión analítica y gráfica de las funciones reales de variable real: polinómicas, exponencial y logarítmica, valor absoluto, parte entera, y racionales e irracionales sencillas a partir de sus características.
- 3.8. Las funciones definidas a trozos.
- 3.9. Idea intuitiva de límite de una función en un punto.
- 3.10. Cálculo de límites sencillos.
- 3.11. El límite como herramienta para el estudio de la continuidad de una función.
- 3.12. Aplicación al estudio de las asíntotas.
- 3.13. Tasa de variación media y tasa de variación instantánea.
- 3.14. Aplicación al estudio de fenómenos económicos y sociales.
- 3.15. Derivada de una función en un punto.
- 3.16. Interpretación geométrica.
- 3.17. Recta tangente a una función en un punto.
- 3.18. Función derivada.
- 3.19. Reglas de derivación de funciones elementales sencillas que sean suma, producto, cociente y composición de funciones polinómicas, exponenciales y logarítmicas.

#### **Bloque 4. Estadística y Probabilidad.**

- 4.1. Estadística descriptiva bidimensional: Tablas de contingencia.
- 4.2. Distribución conjunta y distribuciones marginales.
- 4.3. Distribuciones condicionadas.
- 4.4. Medias y desviaciones típicas marginales y condicionadas.
- 4.5. Independencia de variables estadísticas.
- 4.6. Dependencia de dos variables estadísticas.
- 4.7. Representación gráfica: Nube de puntos.
- 4.8. Dependencia lineal de dos variables estadísticas.
- 4.9. Covarianza y correlación: Cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.
- 4.10. Regresión lineal.
- 4.11. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas.
- 4.12. Coeficiente de determinación.
- 4.13. Sucesos.
- 4.14. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa.
- 4.15. Axiomática de Kolmogorov.
- 4.16. Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades.
- 4.17. Experimentos simples y compuestos.
- 4.18. Probabilidad condicionada.
- 4.19. Dependencia e independencia de sucesos.
- 4.20. Variables aleatorias discretas.
- 4.21. Distribución de probabilidad.
- 4.22. Media, varianza y desviación típica.
- 4.23. Distribución binomial.
- 4.24. Caracterización e identificación del modelo.
- 4.25. Cálculo de probabilidades.
- 4.26. Variables aleatorias continuas.
- 4.27. Función de densidad y de distribución.
- 4.28. Interpretación de la media, varianza y desviación típica.
- 4.29. Distribución normal.
- 4.30. Tipificación de la distribución normal.
- 4.31. Asignación de probabilidades en una distribución normal.
- 4.32. Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.

#### **Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CSYC: Competencias sociales y cívicas

#### **Estándares**

**Estándares**

MCS1. Conoce y describe la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.

MCS2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.

**Criterio de evaluación: 1.5. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CSYC: Competencias sociales y cívicas

CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

MCS1. Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.

MCS2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; ciencias sociales y matemáticas, etc.)

**Criterio de evaluación: 1.6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.**

**Objetivos**

1. Aplicar a situaciones diversas los contenidos matemáticos para analizar, interpretar y valorar fenómenos sociales, con objeto de comprender los retos que plantea la sociedad actual.
5. Utilizar un discurso racional como método para abordar los problemas: justificar procedimientos, encadenar una correcta línea argumental, aportar rigor a los razonamientos y detectar inconsistencias lógicas.
6. Hacer uso de variados recursos, incluidos los informáticos, en la búsqueda selectiva y el tratamiento de la información gráfica, estadística y algebraica en sus categorías financiera, humanística o de otra índole, interpretando con corrección y profundidad los resultados obtenidos de ese tratamiento.
7. Adquirir y manejar con fluidez un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticos. Incorporar con naturalidad el lenguaje técnico y gráfico a situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente.
8. Utilizar el conocimiento matemático para interpretar y comprender la realidad, estableciendo relaciones entre las matemáticas y el entorno social, cultural o económico y apreciando su lugar, actual e histórico, como parte de nuestra cultura.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.**

- 1.4. Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema.
- 1.5. Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad.
- 1.6. Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.
- 1.8. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- 1.9. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

**Bloque 3. Análisis.**

- 3.14. Aplicación al estudio de fenómenos económicos y sociales.

**Bloque 4. Estadística y Probabilidad.**

- 4.1. Estadística descriptiva bidimensional: Tablas de contingencia.

- 4.4. Medias y desviaciones típicas marginales y condicionadas.
- 4.7. Representación gráfica: Nube de puntos.
- 4.9. Covarianza y correlación: Cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.
- 4.11. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas.

### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

### Estándares

MCS1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.

MCS2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.

MCS3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.

MCS4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación, tanto en la búsqueda de soluciones como para mejorar la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.

MCS5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.

MCS6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.

**Criterio de evaluación: 1.7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.**

### Objetivos

- 1. Aplicar a situaciones diversas los contenidos matemáticos para analizar, interpretar y valorar fenómenos sociales, con objeto de comprender los retos que plantea la sociedad actual.
- 8. Utilizar el conocimiento matemático para interpretar y comprender la realidad, estableciendo relaciones entre las matemáticas y el entorno social, cultural o económico y apreciando su lugar, actual e histórico, como parte de nuestra cultura.

### Contenidos

#### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

- 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
- 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto, etc.
- 1.3. Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos.
- 1.4. Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema.
- 1.5. Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad.
- 1.6. Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.
- 1.7. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad.
- 1.8. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- 1.9. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

#### Bloque 2. Números y álgebra.

- 2.1. Números racionales e irracionales.
- 2.2. El número real.
- 2.3. Representación en la recta real.



- 2.4. Intervalos.
- 2.5. Aproximación decimal de un número real.
- 2.6. Estimación, redondeo y errores.
- 2.7. Operaciones con números reales.
- 2.8. Potencias y radicales.
- 2.9. La notación científica.
- 2.10. Operaciones con capitales financieros.
- 2.11. Aumentos y disminuciones porcentuales.
- 2.12. Tasas e intereses bancarios.
- 2.13. Capitalización y amortización simple y compuesta.
- 2.14. Utilización de recursos tecnológicos para la realización de cálculos financieros y mercantiles.
- 2.15. Polinomios.
- 2.16. Operaciones.
- 2.17. Descomposición en factores.
- 2.18. Ecuaciones lineales, cuadráticas y reducibles a ellas, exponenciales y logarítmicas.
- 2.19. Aplicaciones.
- 2.20. Sistemas de ecuaciones de primer y segundo grado con dos incógnitas.
- 2.21. Clasificación.
- 2.22. Aplicaciones.
- 2.23. Interpretación geométrica.
- 2.24. Sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas: método de Gauss.

### **Bloque 3. Análisis.**

- 3.1. Resolución de problemas e interpretación de fenómenos sociales y económicos mediante funciones.
- 3.2. Funciones reales de variable real.
- 3.3. Expresión de una función en forma algebraica, por medio de tablas o de gráficas.
- 3.4. Características de una función.
- 3.5. Interpolación y extrapolación lineal y cuadrática.
- 3.6. Aplicación a problemas reales.
- 3.7. Identificación de la expresión analítica y gráfica de las funciones reales de variable real: polinómicas, exponencial y logarítmica, valor absoluto, parte entera, y racionales e irracionales sencillas a partir de sus características.
- 3.8. Las funciones definidas a trozos.
- 3.9. Idea intuitiva de límite de una función en un punto.
- 3.10. Cálculo de límites sencillos.
- 3.11. El límite como herramienta para el estudio de la continuidad de una función.
- 3.12. Aplicación al estudio de las asíntotas.
- 3.13. Tasa de variación media y tasa de variación instantánea.
- 3.14. Aplicación al estudio de fenómenos económicos y sociales.
- 3.15. Derivada de una función en un punto.
- 3.16. Interpretación geométrica.
- 3.17. Recta tangente a una función en un punto.
- 3.18. Función derivada.
- 3.19. Reglas de derivación de funciones elementales sencillas que sean suma, producto, cociente y composición de funciones polinómicas, exponenciales y logarítmicas.

### **Bloque 4. Estadística y Probabilidad.**

- 4.1. Estadística descriptiva bidimensional: Tablas de contingencia.
- 4.2. Distribución conjunta y distribuciones marginales.
- 4.3. Distribuciones condicionadas.
- 4.4. Medias y desviaciones típicas marginales y condicionadas.
- 4.5. Independencia de variables estadísticas.
- 4.6. Dependencia de dos variables estadísticas.
- 4.7. Representación gráfica: Nube de puntos.
- 4.8. Dependencia lineal de dos variables estadísticas.
- 4.9. Covarianza y correlación: Cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.
- 4.10. Regresión lineal.
- 4.11. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas.
- 4.12. Coeficiente de determinación.

- 4.13. Sucesos.
- 4.14. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa.
- 4.15. Axiomática de Kolmogorov.
- 4.16. Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades.
- 4.17. Experimentos simples y compuestos.
- 4.18. Probabilidad condicionada.
- 4.19. Dependencia e independencia de sucesos.
- 4.20. Variables aleatorias discretas.
- 4.21. Distribución de probabilidad.
- 4.22. Media, varianza y desviación típica.
- 4.23. Distribución binomial.
- 4.24. Caracterización e identificación del modelo.
- 4.25. Cálculo de probabilidades.
- 4.26. Variables aleatorias continuas.
- 4.27. Función de densidad y de distribución.
- 4.28. Interpretación de la media, varianza y desviación típica.
- 4.29. Distribución normal.
- 4.30. Tipificación de la distribución normal.
- 4.31. Asignación de probabilidades en una distribución normal.
- 4.32. Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.

#### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender  
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

#### Estándares

MCS1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.  
 MCS2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando del problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.  
 MCS3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.  
 MCS4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.  
 MCS5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.

**Criterio de evaluación: 1.8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.**

#### Objetivos

1. Aplicar a situaciones diversas los contenidos matemáticos para analizar, interpretar y valorar fenómenos sociales, con objeto de comprender los retos que plantea la sociedad actual.
8. Utilizar el conocimiento matemático para interpretar y comprender la realidad, estableciendo relaciones entre las matemáticas y el entorno social, cultural o económico y apreciando su lugar, actual e histórico, como parte de nuestra cultura.

#### Contenidos

##### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

- 1.7. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad.

#### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender

#### Estándares

MCS1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.

**Criterio de evaluación: 1.9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.**

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.**

- 1.5. Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad.
- 1.7. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad.

**Bloque 3. Análisis.**

- 3.14. Aplicación al estudio de fenómenos económicos y sociales.

**Bloque 4. Estadística y Probabilidad.**

- 4.28. Interpretación de la media, varianza y desviación típica.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CSYC: Competencias sociales y cívicas  
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor  
 CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

MCS1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.  
 MCS2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.  
 MCS3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.

**Criterio de evaluación: 1.10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.****Objetivos**

- 2. Adoptar actitudes propias de la actividad matemática como la visión analítica o la necesidad de verificación. Asumir la precisión como un criterio subordinado al contexto, las apreciaciones intuitivas como un argumento a contrastar y la apertura a nuevas ideas como un reto.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.**

- 1.8. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

**Competencias clave**

CAA: Aprender a aprender  
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

MCS1. Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización o de modelización) valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad

**Criterio de evaluación: 1.11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.****Objetivos**

- 1. Aplicar a situaciones diversas los contenidos matemáticos para analizar, interpretar y valorar fenómenos sociales, con objeto de comprender los retos que plantea la sociedad actual.
- 3. Elaborar juicios y formar criterios propios sobre fenómenos sociales y económicos, utilizando tratamientos matemáticos. Expresar e interpretar datos y mensajes, argumentando con precisión y rigor, aceptando discrepancias y puntos de vista diferentes como un factor de enriquecimiento.
- 4. Formular hipótesis, diseñar, utilizar y contrastar estrategias diversas para la resolución de problemas que permitan enfrentarse a situaciones nuevas con autonomía, eficacia, confianza en sí mismo y creatividad.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.**

- 1.3. Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos.

**Competencias clave**

CAA: Aprender a aprender  
 CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Competencias clave**

CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

MCS1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.

**Criterio de evaluación: 1.12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.**

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.**

- 1.4. Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema.
- 1.5. Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad.
- 1.6. Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.
- 1.9. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

**Bloque 2. Números y álgebra.**

- 2.2. El número real.
- 2.6. Estimación, redondeo y errores.
- 2.9. La notación científica.
- 2.12. Tasas e intereses bancarios.
- 2.13. Capitalización y amortización simple y compuesta.
- 2.14. Utilización de recursos tecnológicos para la realización de cálculos financieros y mercantiles.
- 2.19. Aplicaciones.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CD: Competencia digital  
 CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

MCS1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.

MCS2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

MCS3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.

MCS4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.

**Criterio de evaluación: 1.13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.**

**Objetivos**

1. Aplicar a situaciones diversas los contenidos matemáticos para analizar, interpretar y valorar fenómenos sociales, con objeto de comprender los retos que plantea la sociedad actual.
6. Hacer uso de variados recursos, incluidos los informáticos, en la búsqueda selectiva y el tratamiento de la información gráfica, estadística y algebraica en sus categorías financiera, humanística o de otra índole, interpretando con corrección y profundidad los resultados obtenidos de ese tratamiento.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.**

- 1.4. Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema.
- 1.5. Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad.
- 1.6. Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.
- 1.9. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

**Bloque 2. Números y álgebra.**

- 2.2. El número real.
- 2.9. La notación científica.
- 2.13. Capitalización y amortización simple y compuesta.
- 2.19. Aplicaciones.

**Bloque 3. Análisis.**

- 3.9. Idea intuitiva de límite de una función en un punto.
- 3.11. El límite como herramienta para el estudio de la continuidad de una función.

**Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CD: Competencia digital  
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

- MCS1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, etc.), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.
- MCS2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
- MCS3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

**Criterio de evaluación: 2.1. Utilizar los números reales y sus operaciones para presentar e intercambiar información, controlando y ajustando el margen de error exigible en cada situación, en situaciones de la vida real.**

**Objetivos**

1. Aplicar a situaciones diversas los contenidos matemáticos para analizar, interpretar y valorar fenómenos sociales, con objeto de comprender los retos que plantea la sociedad actual.
7. Adquirir y manejar con fluidez un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticos. Incorporar con naturalidad el lenguaje técnico y gráfico a situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente.
8. Utilizar el conocimiento matemático para interpretar y comprender la realidad, estableciendo relaciones entre las matemáticas y el entorno social, cultural o económico y apreciando su lugar, actual e histórico, como parte de nuestra cultura.

**Contenidos****Bloque 2. Números y álgebra.**

- 2.1. Números racionales e irracionales.
- 2.2. El número real.
- 2.3. Representación en la recta real.
- 2.4. Intervalos.
- 2.5. Aproximación decimal de un número real.
- 2.6. Estimación, redondeo y errores.
- 2.7. Operaciones con números reales.
- 2.8. Potencias y radicales.
- 2.9. La notación científica.

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

MCS1. Reconoce los distintos tipos números reales (rationales e irracionales) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.

MCS2. Representa correctamente información cuantitativa mediante intervalos de números reales.

MCS3. Compara, ordena, clasifica y representa gráficamente, cualquier número real.

MCS4. Realiza operaciones numéricas con eficacia, empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, utilizando la notación más adecuada y controlando el error cuando aproxima.

**Criterio de evaluación: 2.2. Resolver problemas de capitalización y amortización simple y compuesta utilizando parámetros de aritmética mercantil empleando métodos de cálculo o los recursos tecnológicos más adecuados.**

**Objetivos**

1. Aplicar a situaciones diversas los contenidos matemáticos para analizar, interpretar y valorar fenómenos sociales, con objeto de comprender los retos que plantea la sociedad actual.

6. Hacer uso de variados recursos, incluidos los informáticos, en la búsqueda selectiva y el tratamiento de la información gráfica, estadística y algebraica en sus categorías financiera, humanística o de otra índole, interpretando con corrección y profundidad los resultados obtenidos de ese tratamiento.

7. Adquirir y manejar con fluidez un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticos. Incorporar con naturalidad el lenguaje técnico y gráfico a situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente.

8. Utilizar el conocimiento matemático para interpretar y comprender la realidad, estableciendo relaciones entre las matemáticas y el entorno social, cultural o económico y apreciando su lugar, actual e histórico, como parte de nuestra cultura.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.**

1.9. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

**Bloque 2. Números y álgebra.**

2.10. Operaciones con capitales financieros.

2.11. Aumentos y disminuciones porcentuales.

2.12. Tasas e intereses bancarios.

2.13. Capitalización y amortización simple y compuesta.

2.14. Utilización de recursos tecnológicos para la realización de cálculos financieros y mercantiles.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

**Estándares**

MCS1. Interpreta y contextualiza correctamente parámetros de aritmética mercantil para resolver problemas del ámbito de la matemática financiera (capitalización y amortización simple y compuesta) mediante los métodos de cálculo o recursos tecnológicos apropiados.

**Criterio de evaluación: 2.3. Transcribir a lenguaje algebraico o gráfico situaciones relativas a las ciencias sociales y utilizar técnicas matemáticas y herramientas tecnológicas apropiadas para resolver problemas reales, dando una interpretación de las soluciones obtenidas en contextos particulares.**

**Objetivos**

1. Aplicar a situaciones diversas los contenidos matemáticos para analizar, interpretar y valorar fenómenos sociales, con objeto de comprender los retos que plantea la sociedad actual.

**Contenidos**

**Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.**

- 1.7. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad.

**Bloque 2. Números y álgebra.**

- 2.15. Polinomios.
- 2.16. Operaciones.
- 2.17. Descomposición en factores.
- 2.18. Ecuaciones lineales, cuadráticas y reducibles a ellas, exponenciales y logarítmicas.
- 2.19. Aplicaciones.
- 2.20. Sistemas de ecuaciones de primer y segundo grado con dos incógnitas.
- 2.21. Clasificación.
- 2.22. Aplicaciones.
- 2.23. Interpretación geométrica.
- 2.24. Sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas: método de Gauss.

**Bloque 3. Análisis.**

- 3.1. Resolución de problemas e interpretación de fenómenos sociales y económicos mediante funciones.

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CD: Competencia digital  
 CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

- MCS1. Utiliza de manera eficaz el lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en contextos reales.  
 MCS2. Resuelve problemas relativos a las ciencias sociales mediante la utilización de ecuaciones o sistemas de ecuaciones.  
 MCS3. Realiza una interpretación contextualizada de los resultados obtenidos y los expone con claridad.

**Criterio de evaluación: 3.1. Interpretar y representar gráficas de funciones reales teniendo en cuenta sus características y su relación con fenómenos sociales.****Objetivos**

1. Aplicar a situaciones diversas los contenidos matemáticos para analizar, interpretar y valorar fenómenos sociales, con objeto de comprender los retos que plantea la sociedad actual.
8. Utilizar el conocimiento matemático para interpretar y comprender la realidad, estableciendo relaciones entre las matemáticas y el entorno social, cultural o económico y apreciando su lugar, actual e histórico, como parte de nuestra cultura.

**Contenidos****Bloque 3. Análisis.**

- 3.1. Resolución de problemas e interpretación de fenómenos sociales y económicos mediante funciones.
- 3.2. Funciones reales de variable real.
- 3.3. Expresión de una función en forma algebraica, por medio de tablas o de gráficas.
- 3.4. Características de una función.

**Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

- MCS1. Analiza funciones expresadas en forma algebraica, por medio de tablas o gráficamente, y las relaciona con fenómenos cotidianos, económicos, sociales y científicos extrayendo y replicando modelos.  
 MCS2. Selecciona de manera adecuada y razonadamente ejes, unidades y escalas reconociendo e identificando los errores de interpretación derivados de una mala elección, para realizar representaciones gráficas de funciones.  
 MCS3. Estudia e interpreta gráficamente las características de una función comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados.

**Criterio de evaluación: 3.2. Interpolar y extrapolar valores de funciones a partir de tablas y conocer la utilidad en casos reales.****Objetivos**

1. Aplicar a situaciones diversas los contenidos matemáticos para analizar, interpretar y valorar fenómenos sociales, con objeto de comprender los retos que plantea la sociedad actual.
4. Formular hipótesis, diseñar, utilizar y contrastar estrategias diversas para la resolución de problemas que permitan enfrentarse a situaciones nuevas con autonomía, eficacia, confianza en sí mismo y creatividad.
8. Utilizar el conocimiento matemático para interpretar y comprender la realidad, estableciendo relaciones entre las matemáticas y el entorno social, cultural o económico y apreciando su lugar, actual e histórico, como parte de nuestra cultura.

### Contenidos

#### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

- 1.5. Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad.
- 1.7. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad.

#### Bloque 3. Análisis.

- 3.5. Interpolación y extrapolación lineal y cuadrática.

### Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender

### Estándares

- MCS1. Obtiene valores desconocidos mediante interpolación o extrapolación a partir de tablas o datos y los interpreta en un contexto.

### Criterio de evaluación: 3.3. Calcular límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias.

#### Objetivos

8. Utilizar el conocimiento matemático para interpretar y comprender la realidad, estableciendo relaciones entre las matemáticas y el entorno social, cultural o económico y apreciando su lugar, actual e histórico, como parte de nuestra cultura.

### Contenidos

#### Bloque 3. Análisis.

- 3.9. Idea intuitiva de límite de una función en un punto.
- 3.10. Cálculo de límites sencillos.

### Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

### Estándares

- MCS1. Calcula límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias de una función.  
MCS2. Calcula, representa e interpreta las asíntotas de una función en problemas de las ciencias sociales.

### Criterio de evaluación: 3.4. Conocer el concepto de continuidad y estudiar la continuidad en un punto en funciones polinómicas, racionales, logarítmicas y exponenciales.

#### Objetivos

1. Aplicar a situaciones diversas los contenidos matemáticos para analizar, interpretar y valorar fenómenos sociales, con objeto de comprender los retos que plantea la sociedad actual.
7. Adquirir y manejar con fluidez un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticos. Incorporar con naturalidad el lenguaje técnico y gráfico a situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente.

### Contenidos

#### Bloque 3. Análisis.

- 3.11. El límite como herramienta para el estudio de la continuidad de una función.

### Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender

### Estándares

- MCS1. Examina, analiza y determina la continuidad de la función en un punto para extraer conclusiones en situaciones reales.



**Criterio de evaluación: 3.5. Conocer e interpretar geoméricamente la tasa de variación media en un intervalo y en un punto como aproximación al concepto de derivada y utilizar las regla de derivación para obtener la función derivada de funciones sencillas y de sus operaciones.**

### Objetivos

8. Utilizar el conocimiento matemático para interpretar y comprender la realidad, estableciendo relaciones entre las matemáticas y el entorno social, cultural o económico y apreciando su lugar, actual e histórico, como parte de nuestra cultura.

### Contenidos

#### Bloque 3. Análisis.

- 3.13. Tasa de variación media y tasa de variación instantánea.
- 3.14. Aplicación al estudio de fenómenos económicos y sociales.
- 3.15. Derivada de una función en un punto.
- 3.16. Interpretación geométrica.
- 3.17. Recta tangente a una función en un punto.
- 3.18. Función derivada.
- 3.19. Reglas de derivación de funciones elementales sencillas que sean suma, producto, cociente y composición de funciones polinómicas, exponenciales y logarítmicas.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender

### Estándares

MCS1. Calcula la tasa de variación media en un intervalo y la tasa de variación instantánea, las interpreta geoméricamente y las emplea para resolver problemas y situaciones extraídas de la vida real.  
MCS2. Aplica las reglas de derivación para calcular la función derivada de una función y obtener la recta tangente a una función en un punto dado.

**Criterio de evaluación: 4.1. Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con la economía y otros fenómenos sociales y obtener los parámetros estadísticos más usuales mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo) y valorando la dependencia entre las variables.**

### Objetivos

- 1. Aplicar a situaciones diversas los contenidos matemáticos para analizar, interpretar y valorar fenómenos sociales, con objeto de comprender los retos que plantea la sociedad actual.
- 3. Elaborar juicios y formar criterios propios sobre fenómenos sociales y económicos, utilizando tratamientos matemáticos. Expresar e interpretar datos y mensajes, argumentando con precisión y rigor, aceptando discrepancias y puntos de vista diferentes como un factor de enriquecimiento.
- 4. Formular hipótesis, diseñar, utilizar y contrastar estrategias diversas para la resolución de problemas que permitan enfrentarse a situaciones nuevas con autonomía, eficacia, confianza en sí mismo y creatividad.

### Contenidos

#### Bloque 4. Estadística y Probabilidad.

- 4.1. Estadística descriptiva bidimensional: Tablas de contingencia.
- 4.2. Distribución conjunta y distribuciones marginales.
- 4.3. Distribuciones condicionadas.
- 4.4. Medias y desviaciones típicas marginales y condicionadas.
- 4.5. Independencia de variables estadísticas.
- 4.6. Dependencia de dos variables estadísticas.
- 4.7. Representación gráfica: Nube de puntos.
- 4.8. Dependencia lineal de dos variables estadísticas.

### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender

### Estándares

MCS1. Elabora e interpreta tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.  
MCS2. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más usuales en variables bidimensionales para

**Estándares**

aplicarlos en situaciones de la vida real.

MCS3. Halla las distribuciones marginales y diferentes distribuciones condicionadas a partir de una tabla de contingencia, así como sus parámetros para aplicarlos en situaciones de la vida real.

MCS4. Decide si dos variables estadísticas son o no estadísticamente dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales para poder formular conjeturas.

MCS5. Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos.

**Criterio de evaluación: 4.2. Interpretar la posible relación entre dos variables y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y de realizar predicciones a partir de ella, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos económicos y sociales.**

**Objetivos**

8. Utilizar el conocimiento matemático para interpretar y comprender la realidad, estableciendo relaciones entre las matemáticas y el entorno social, cultural o económico y apreciando su lugar, actual e histórico, como parte de nuestra cultura.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.**

1.3. Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos.

**Bloque 4. Estadística y Probabilidad.**

4.9. Covarianza y correlación: Cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.

4.10. Regresión lineal.

4.11. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas.

4.12. Coeficiente de determinación.

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

MCS1. Distingue la dependencia funcional de la dependencia estadística y estima si dos variables son o no estadísticamente dependientes mediante la representación de la nube de puntos en contextos cotidianos.

MCS2. Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal para poder obtener conclusiones.

MCS3. Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ellas.

MCS4. Evalúa la fiabilidad de las predicciones obtenidas a partir de la recta de regresión mediante el coeficiente de determinación lineal en contextos relacionados con fenómenos económicos y sociales.

**Criterio de evaluación: 4.3. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad, empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales.**

**Objetivos**

2. Adoptar actitudes propias de la actividad matemática como la visión analítica o la necesidad de verificación. Asumir la precisión como un criterio subordinado al contexto, las apreciaciones intuitivas como un argumento a contrastar y la apertura a nuevas ideas como un reto.

8. Utilizar el conocimiento matemático para interpretar y comprender la realidad, estableciendo relaciones entre las matemáticas y el entorno social, cultural o económico y apreciando su lugar, actual e histórico, como parte de nuestra cultura.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.**

1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto, etc.

1.3. Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos.

1.7. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad.

**Bloque 4. Estadística y Probabilidad.**

- 4.13. Sucesos.
- 4.14. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa.
- 4.15. Axiomática de Kolmogorov.
- 4.16. Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades.
- 4.17. Experimentos simples y compuestos.
- 4.18. Probabilidad condicionada.
- 4.19. Dependencia e independencia de sucesos.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

- MCS1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.
- MCS2. Construye la función de probabilidad de una variable discreta asociada a un fenómeno sencillo y calcula sus parámetros y algunas probabilidades asociadas.
- MCS3. Construye la función de densidad de una variable continua asociada a un fenómeno sencillo y calcula sus parámetros y algunas probabilidades asociadas.

**Criterio de evaluación: 4.4. Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados.**

**Objetivos**

1. Aplicar a situaciones diversas los contenidos matemáticos para analizar, interpretar y valorar fenómenos sociales, con objeto de comprender los retos que plantea la sociedad actual.
8. Utilizar el conocimiento matemático para interpretar y comprender la realidad, estableciendo relaciones entre las matemáticas y el entorno social, cultural o económico y apreciando su lugar, actual e histórico, como parte de nuestra cultura.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.**

- 1.3. Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos.
- 1.7. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad.

**Bloque 4. Estadística y Probabilidad.**

- 4.23. Distribución binomial.
- 4.25. Cálculo de probabilidades.
- 4.26. Variables aleatorias continuas.
- 4.27. Función de densidad y de distribución.
- 4.29. Distribución normal.
- 4.30. Tipificación de la distribución normal.
- 4.31. Asignación de probabilidades en una distribución normal.
- 4.32. Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

- MCS1. Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica.
- MCS2. Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica y las aplica en diversas situaciones.
- MCS3. Distingue fenómenos que pueden modelizarse mediante una distribución normal, y valora su importancia en las ciencias sociales.
- MCS4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la

**Estándares**

distribución normal a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica, y las aplica en diversas situaciones.

MCS5. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial a partir de su aproximación por la normal valorando si se dan las condiciones necesarias para que sea válida.

**Criterio de evaluación: 4.5. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.**

**Objetivos**

2. Adoptar actitudes propias de la actividad matemática como la visión analítica o la necesidad de verificación. Asumir la precisión como un criterio subordinado al contexto, las apreciaciones intuitivas como un argumento a contrastar y la apertura a nuevas ideas como un reto.

7. Adquirir y manejar con fluidez un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticos. Incorporar con naturalidad el lenguaje técnico y gráfico a situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente.

8. Utilizar el conocimiento matemático para interpretar y comprender la realidad, estableciendo relaciones entre las matemáticas y el entorno social, cultural o económico y apreciando su lugar, actual e histórico, como parte de nuestra cultura.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.**

1.3. Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos.

1.5. Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad.

1.7. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad.

**Bloque 4. Estadística y Probabilidad.**

4.20. Variables aleatorias discretas.

4.28. Interpretación de la media, varianza y desviación típica.

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

MCS1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.

MCS2. Razona y argumenta la interpretación de informaciones estadísticas o relacionadas con el azar presentes en la vida cotidiana.

C. Ponderaciones de los criterios

Nº Criterio	Denominación	Ponderación %
MCS1.1	Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.	,5
MCS1.2	Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1,2
MCS1.3	Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	1,2
MCS1.4	Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	,4
MCS1.5	Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.	,7
MCS1.6	Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.	2,6
MCS1.7	Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	1,3
MCS1.8	Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	,1
MCS1.9	Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	9
MCS1.10	Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	,3
MCS1.11	Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	,2
MCS1.12	Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	1,3
MCS1.13	Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	,9
MCS2.1	Utilizar los números reales y sus operaciones para presentar e intercambiar información, controlando y ajustando el margen de error exigible en cada situación, en situaciones de la vida real.	8,5
MCS2.2	Resolver problemas de capitalización y amortización simple y compuesta utilizando parámetros de aritmética mercantil empleando métodos de cálculo o los recursos tecnológicos más adecuados.	4,5

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 04700363

Fecha Generación: 08/11/2020 20:35:53

MCS2.3	Transcribir a lenguaje algebraico o gráfico situaciones relativas a las ciencias sociales y utilizar técnicas matemáticas y herramientas tecnológicas apropiadas para resolver problemas reales, dando una interpretación de las soluciones obtenidas en contextos particulares.	15
MCS3.1	Interpretar y representar gráficas de funciones reales teniendo en cuenta sus características y su relación con fenómenos sociales.	10
MCS3.2	Interpolar y extrapolar valores de funciones a partir de tablas y conocer la utilidad en casos reales.	1
MCS3.3	Calcular límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias.	7
MCS3.4	Conocer el concepto de continuidad y estudiar la continuidad en un punto en funciones polinómicas, racionales, logarítmicas y exponenciales.	3
MCS3.5	Conocer e interpretar geoméricamente la tasa de variación media en un intervalo y en un punto como aproximación al concepto de derivada y utilizar las regla de derivación para obtener la función derivada de funciones sencillas y de sus operaciones.	9
MCS4.1	Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con la economía y otros fenómenos sociales y obtener los parámetros estadísticos más usuales mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo) y valorando la dependencia entre las variables.	9
MCS4.2	Interpretar la posible relación entre dos variables y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y de realizar predicciones a partir de ella, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos económicos y sociales.	3,5
MCS4.3	Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad, empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales.	2,6
MCS4.4	Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados.	5,7
MCS4.5	Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.	1,5

**D. Unidades didácticas: secuenciación y temporización**

Unidades didácticas		
Número	Título	Temporización
1	NÚMEROS REALES	15
Número	Título	Temporización
2	MATEMÁTICAS FINANCIERAS	10

Número	Título	Temporización
3	ECUACIONES, INECUACIONES Y SISTEMAS	15
Número	Título	Temporización
4	LÍMITES Y CONTINUIDAD	15
Número	Título	Temporización
5	DERIVADAS	15
Número	Título	Temporización
6	FUNCIONES	15
Número	Título	Temporización
7	ESTADÍSTICA	15
Número	Título	Temporización
8	PROBABILIDAD	12
Número	Título	Temporización
9	NORMAL Y BINOMIAL	17

#### E. Precisiones sobre los niveles competenciales

Sin especificar

#### F. Metodología

De acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 29.4 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, «las programaciones didácticas de las distintas materias del bachillerato incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente en público».

#### G. Materiales y recursos didácticos

Libro de texto Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales, 1º bachillerato. Ed. Bruño  
Apuntes.

Uso de programas matemáticos: Geogebra, Excel , calculadora científica

Uso de plataformas: Moodle, Classroom.

#### H. Precisiones sobre la evaluación

Sin especificar

## ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES

## MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES - 2º DE BACHILLERATO (HUMANIDADES Y CIENC

## A. Elementos curriculares

## 1. Objetivos de materia

La enseñanza de esta materia en esta etapa tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

Código	Objetivos
1	Aplicar a situaciones diversas los contenidos matemáticos para analizar, interpretar y valorar fenómenos sociales, con objeto de comprender los retos que plantea la sociedad actual.
2	Adoptar actitudes propias de la actividad matemática como la visión analítica o la necesidad de verificación. Asumir la precisión como un criterio subordinado al contexto, las apreciaciones intuitivas como un argumento a contrastar y la apertura a nuevas ideas como un reto.
3	Elaborar juicios y formar criterios propios sobre fenómenos sociales y económicos, utilizando tratamientos matemáticos. Expresar e interpretar datos y mensajes, argumentando con precisión y rigor, aceptando discrepancias y puntos de vista diferentes como un factor de enriquecimiento.
4	Formular hipótesis, diseñar, utilizar y contrastar estrategias diversas para la resolución de problemas que permitan enfrentarse a situaciones nuevas con autonomía, eficacia, confianza en sí mismo y creatividad.
5	Utilizar un discurso racional como método para abordar los problemas: justificar procedimientos, encadenar una correcta línea argumental, aportar rigor a los razonamientos y detectar inconsistencias lógicas.
6	Hacer uso de variados recursos, incluidos los informáticos, en la búsqueda selectiva y el tratamiento de la información gráfica, estadística y algebraica en sus categorías financiera, humanística o de otra índole, interpretando con corrección y profundidad los resultados obtenidos de ese tratamiento.
7	Adquirir y manejar con fluidez un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticos. Incorporar con naturalidad el lenguaje técnico y gráfico a situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente.
8	Utilizar el conocimiento matemático para interpretar y comprender la realidad, estableciendo relaciones entre las matemáticas y el entorno social, cultural o económico y apreciando su lugar, actual e histórico, como parte de nuestra cultura.



2. Contenidos

Contenidos	
<b>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Planificación del proceso de resolución de problemas.
2	Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto, etc.
3	Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos.
4	Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema.
5	Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad.
6	Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.
7	Práctica de los procesos de matematización y modelización en contextos de la realidad.
8	Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
9	Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos, b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos, c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico, d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas, e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas, f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.
<b>Bloque 2. Números y álgebra.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas.
2	Clasificación de matrices.
3	Operaciones con matrices.
4	Rango de una matriz. $\neq$
5	Matriz inversa. $\neq$
6	Método de Gauss.
7	Determinantes hasta orden 3.
8	Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas en contextos reales.
9	Representación matricial de un sistema de ecuaciones lineales: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales (hasta tres ecuaciones con tres incógnitas).
10	Método de Gauss.
11	Resolución de problemas de las ciencias sociales y de la economía.
12	Inecuaciones lineales con una o dos incógnitas.
13	Sistemas de inecuaciones.
14	Resolución gráfica y algebraica.
15	Programación lineal bidimensional.
16	Región factible.
17	Determinación e interpretación de las soluciones óptimas.
18	Aplicación de la programación lineal a la resolución de problemas sociales, económicos y demográficos.
<b>Bloque 3. Análisis.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Continuidad.

Contenidos	
<b>Bloque 3. Análisis.</b>	
Nº Ítem	Ítem
2	Tipos de discontinuidad.
3	Estudio de la continuidad en funciones elementales y definidas a trozos.
4	Aplicaciones de las derivadas al estudio de funciones polinómicas, racionales e irracionales exponenciales y logarítmicas sencillas.
5	Problemas de optimización relacionados con las ciencias sociales y la economía.
6	Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas sencillas a partir de sus propiedades locales y globales.
7	Concepto de primitiva.
8	Cálculo de primitivas: Propiedades básicas.
9	Integrales inmediatas.
10	Cálculo de áreas: La integral definida.
11	Regla de Barrow.
<b>Bloque 4. Estadística y Probabilidad.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Profundización en la Teoría de la Probabilidad.
2	Axiomática de Kolmogorov.
3	Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa.
4	Experimentos simples y compuestos.
5	Probabilidad condicionada.
6	Dependencia e independencia de sucesos.
7	Teoremas de la probabilidad total y de Bayes.
8	Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso.
9	Población y muestra.
10	Métodos de selección de una muestra.
11	Tamaño y representatividad de una muestra.
12	Estadística paramétrica.
13	Parámetros de una población y estadísticos obtenidos a partir de una muestra.
14	Estimación puntual.
15	Media y desviación típica de la media muestral y de la proporción muestral.
16	Distribución de la media muestral en una población normal.
17	Distribución de la media muestral y de la proporción muestral en el caso de muestras grandes.
18	Estimación por intervalos de confianza.
19	Relación entre confianza, error y tamaño muestral.
20	Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida.
21	Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución de modelo desconocido y para la proporción en el caso de muestras grandes.

**B. Relaciones curriculares**

**Criterio de evaluación: 1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.**

**Objetivos**

3. Elaborar juicios y formar criterios propios sobre fenómenos sociales y económicos, utilizando tratamientos matemáticos. Expresar e interpretar datos y mensajes, argumentando con precisión y rigor, aceptando discrepancias y puntos de vista diferentes como un factor de enriquecimiento.
4. Formular hipótesis, diseñar, utilizar y contrastar estrategias diversas para la resolución de problemas que permitan enfrentarse a situaciones nuevas con autonomía, eficacia, confianza en sí mismo y creatividad.
5. Utilizar un discurso racional como método para abordar los problemas: justificar procedimientos, encadenar una correcta línea argumental, aportar rigor a los razonamientos y detectar inconsistencias lógicas.
7. Adquirir y manejar con fluidez un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticos. Incorporar con naturalidad el lenguaje técnico y gráfico a situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.**

- 1.4. Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema.

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

- MCS1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.

**Criterio de evaluación: 1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.**

**Objetivos**

4. Formular hipótesis, diseñar, utilizar y contrastar estrategias diversas para la resolución de problemas que permitan enfrentarse a situaciones nuevas con autonomía, eficacia, confianza en sí mismo y creatividad.
8. Utilizar el conocimiento matemático para interpretar y comprender la realidad, estableciendo relaciones entre las matemáticas y el entorno social, cultural o económico y apreciando su lugar, actual e histórico, como parte de nuestra cultura.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.**

- 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
- 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto, etc.
- 1.3. Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos.

**Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

- MCS1. Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).  
 MCS2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.  
 MCS3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.

**Criterio de evaluación: 1.3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.**

**Objetivos**

2. Adoptar actitudes propias de la actividad matemática como la visión analítica o la necesidad de verificación. Asumir la precisión como un criterio subordinado al contexto, las apreciaciones intuitivas como un argumento a contrastar y la apertura a nuevas ideas como un reto.

6. Hacer uso de variados recursos, incluidos los informáticos, en la búsqueda selectiva y el tratamiento de la información gráfica, estadística y algebraica en sus categorías financiera, humanística o de otra índole, interpretando con corrección y profundidad los resultados obtenidos de ese tratamiento.

### Contenidos

#### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

1.6. Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.

### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

### Estándares

MCS1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.

MCS2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.

MCS3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.

**Criterio de evaluación: 1.4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.**

### Objetivos

1. Aplicar a situaciones diversas los contenidos matemáticos para analizar, interpretar y valorar fenómenos sociales, con objeto de comprender los retos que plantea la sociedad actual.

4. Formular hipótesis, diseñar, utilizar y contrastar estrategias diversas para la resolución de problemas que permitan enfrentarse a situaciones nuevas con autonomía, eficacia, confianza en sí mismo y creatividad.

### Contenidos

#### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

1.7. Práctica de los procesos de matematización y modelización en contextos de la realidad.

### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CSYC: Competencias sociales y cívicas

### Estándares

MCS1. Conoce y describe la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.

MCS2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.

**Criterio de evaluación: 1.5. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.**

### Objetivos

1. Aplicar a situaciones diversas los contenidos matemáticos para analizar, interpretar y valorar fenómenos sociales, con objeto de comprender los retos que plantea la sociedad actual.

2. Adoptar actitudes propias de la actividad matemática como la visión analítica o la necesidad de verificación. Asumir la precisión como un criterio subordinado al contexto, las apreciaciones intuitivas como un argumento a contrastar y la apertura a nuevas ideas como un reto.

### Contenidos

#### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

1.8. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CSYC: Competencias sociales y cívicas  
 CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

MCS1. Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.  
 MCS2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; ciencias sociales y matemáticas, etc.).

**Criterio de evaluación: 1.6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.****Objetivos**

2. Adoptar actitudes propias de la actividad matemática como la visión analítica o la necesidad de verificación. Asumir la precisión como un criterio subordinado al contexto, las apreciaciones intuitivas como un argumento a contrastar y la apertura a nuevas ideas como un reto.  
 3. Elaborar juicios y formar criterios propios sobre fenómenos sociales y económicos, utilizando tratamientos matemáticos. Expresar e interpretar datos y mensajes, argumentando con precisión y rigor, aceptando discrepancias y puntos de vista diferentes como un factor de enriquecimiento.  
 7. Adquirir y manejar con fluidez un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticos. Incorporar con naturalidad el lenguaje técnico y gráfico a situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.**

1.6. Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

MCS1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.  
 MCS2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.  
 MCS3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.  
 MCS4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación, tanto en la búsqueda de soluciones como para mejorar la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.  
 MCS5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.  
 MCS6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.

**Criterio de evaluación: 1.7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.****Objetivos**

4. Formular hipótesis, diseñar, utilizar y contrastar estrategias diversas para la resolución de problemas que permitan enfrentarse a situaciones nuevas con autonomía, eficacia, confianza en sí mismo y creatividad.  
 8. Utilizar el conocimiento matemático para interpretar y comprender la realidad, estableciendo relaciones entre las matemáticas y el entorno social, cultural o económico y apreciando su lugar, actual e histórico, como parte de nuestra cultura.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.**

1.7. Práctica de los procesos de matematización y modelización en contextos de la realidad.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender

**Competencias clave**

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

MCS1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.

MCS2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando del problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.

MCS3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.

MCS4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.

MCS5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.

**Criterio de evaluación: 1.8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.****Objetivos**

1. Aplicar a situaciones diversas los contenidos matemáticos para analizar, interpretar y valorar fenómenos sociales, con objeto de comprender los retos que plantea la sociedad actual.

2. Adoptar actitudes propias de la actividad matemática como la visión analítica o la necesidad de verificación. Asumir la precisión como un criterio subordinado al contexto, las apreciaciones intuitivas como un argumento a contrastar y la apertura a nuevas ideas como un reto.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.**

1.5. Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad.

1.7. Práctica de los procesos de matematización y modelización en contextos de la realidad.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

MCS1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.

**Criterio de evaluación: 1.9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.****Objetivos**

2. Adoptar actitudes propias de la actividad matemática como la visión analítica o la necesidad de verificación. Asumir la precisión como un criterio subordinado al contexto, las apreciaciones intuitivas como un argumento a contrastar y la apertura a nuevas ideas como un reto.

7. Adquirir y manejar con fluidez un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticos. Incorporar con naturalidad el lenguaje técnico y gráfico a situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.**

1.8. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

MCS1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.

MCS2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.

MCS3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.

**Criterio de evaluación: 1.10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.****Objetivos**

- 4. Formular hipótesis, diseñar, utilizar y contrastar estrategias diversas para la resolución de problemas que permitan enfrentarse a situaciones nuevas con autonomía, eficacia, confianza en sí mismo y creatividad.
- 8. Utilizar el conocimiento matemático para interpretar y comprender la realidad, estableciendo relaciones entre las matemáticas y el entorno social, cultural o económico y apreciando su lugar, actual e histórico, como parte de nuestra cultura.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.**

- 1.8. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

**Competencias clave**

- CAA: Aprender a aprender
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

- MCS1. Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización o de modelización) valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.

**Criterio de evaluación: 1.11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.****Objetivos**

- 3. Elaborar juicios y formar criterios propios sobre fenómenos sociales y económicos, utilizando tratamientos matemáticos. Expresar e interpretar datos y mensajes, argumentando con precisión y rigor, aceptando discrepancias y puntos de vista diferentes como un factor de enriquecimiento.
- 4. Formular hipótesis, diseñar, utilizar y contrastar estrategias diversas para la resolución de problemas que permitan enfrentarse a situaciones nuevas con autonomía, eficacia, confianza en sí mismo y creatividad.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.**

- 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto, etc.

**Competencias clave**

- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

- MCS1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.

**Criterio de evaluación: 1.12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.****Objetivos**

- 6. Hacer uso de variados recursos, incluidos los informáticos, en la búsqueda selectiva y el tratamiento de la información gráfica, estadística y algebraica en sus categorías financiera, humanística o de otra índole, interpretando con corrección y profundidad los resultados obtenidos de ese tratamiento.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.**

- 1.9. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos, b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos, c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico, d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas, e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas, f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

MCS1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.

MCS2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

MCS3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.

MCS4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.

**Criterio de evaluación: 1.13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.**

**Objetivos**

6. Hacer uso de variados recursos, incluidos los informáticos, en la búsqueda selectiva y el tratamiento de la información gráfica, estadística y algebraica en sus categorías financiera, humanística o de otra índole, interpretando con corrección y profundidad los resultados obtenidos de ese tratamiento.

**Contenidos****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.**

1.9. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos, b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos, c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico, d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas, e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas, f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

MCS1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, etc.), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.

MCS2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.

MCS3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

**Criterio de evaluación: 2.1. Organizar información procedente de situaciones del ámbito social utilizando el lenguaje matricial y aplicar las operaciones con matrices como instrumento para el tratamiento de dicha información.**

**Objetivos**

1. Aplicar a situaciones diversas los contenidos matemáticos para analizar, interpretar y valorar fenómenos sociales, con objeto de comprender los retos que plantea la sociedad actual.

3. Elaborar juicios y formar criterios propios sobre fenómenos sociales y económicos, utilizando tratamientos matemáticos. Expresar e interpretar datos y mensajes, argumentando con precisión y rigor, aceptando discrepancias y puntos de vista diferentes como un factor de enriquecimiento.

8. Utilizar el conocimiento matemático para interpretar y comprender la realidad, estableciendo relaciones entre las matemáticas y el entorno social, cultural o económico y apreciando su lugar, actual e histórico, como parte de nuestra cultura.



**Contenidos****Bloque 2. Números y álgebra.**

- 2.1. Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas.
- 2.2. Clasificación de matrices.
- 2.3. Operaciones con matrices.
- 2.4. Rango de una matriz. &#8232;
- 2.5. Matriz inversa. &#8232;
- 2.7. Determinantes hasta orden 3.
- 2.8. Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas en contextos reales.
- 2.9. Representación matricial de un sistema de ecuaciones lineales: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales (hasta tres ecuaciones con tres incógnitas).

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CD: Competencia digital  
 CAA: Aprender a aprender  
 CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

- MCS1. Dispone en forma de matriz información procedente del ámbito social para poder resolver problemas con mayor eficacia.  
 MCS2. Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas y para representar sistemas de ecuaciones lineales.  
 MCS3. Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual y con el apoyo de medios tecnológicos.

**Criterio de evaluación: 2.2. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas: matrices, sistemas de ecuaciones, inecuaciones y programación lineal bidimensional, interpretando críticamente el significado de las soluciones obtenidas.**

**Objetivos**

4. Formular hipótesis, diseñar, utilizar y contrastar estrategias diversas para la resolución de problemas que permitan enfrentarse a situaciones nuevas con autonomía, eficacia, confianza en sí mismo y creatividad.
7. Adquirir y manejar con fluidez un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticos. Incorporar con naturalidad el lenguaje técnico y gráfico a situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente.
8. Utilizar el conocimiento matemático para interpretar y comprender la realidad, estableciendo relaciones entre las matemáticas y el entorno social, cultural o económico y apreciando su lugar, actual e histórico, como parte de nuestra cultura.

**Contenidos****Bloque 2. Números y álgebra.**

- 2.10. Método de Gauss.
- 2.11. Resolución de problemas de las ciencias sociales y de la economía.
- 2.12. Inecuaciones lineales con una o dos incógnitas.
- 2.13. Sistemas de inecuaciones.
- 2.14. Resolución gráfica y algebraica.
- 2.15. Programación lineal bidimensional.
- 2.16. Región factible.
- 2.17. Determinación e interpretación de las soluciones óptimas.
- 2.18. Aplicación de la programación lineal a la resolución de problemas sociales, económicos y demográficos.

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

- MCS1. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, el sistema de ecuaciones lineales planteado (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas), lo resuelve en los casos

**Estándares**

que sea posible, y lo aplica para resolver problemas en contextos reales.

MCS2. Aplica las técnicas gráficas de programación lineal bidimensional para resolver problemas de optimización de funciones lineales que están sujetas a restricciones e interpreta los resultados obtenidos en el contexto del problema.

**Criterio de evaluación: 3.1. Analizar e interpretar fenómenos habituales de las ciencias sociales de manera objetiva traduciendo la información al lenguaje de las funciones y describiéndolo mediante el estudio cualitativo y cuantitativo de sus propiedades más características.**

**Objetivos**

4. Formular hipótesis, diseñar, utilizar y contrastar estrategias diversas para la resolución de problemas que permitan enfrentarse a situaciones nuevas con autonomía, eficacia, confianza en sí mismo y creatividad.
7. Adquirir y manejar con fluidez un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticos. Incorporar con naturalidad el lenguaje técnico y gráfico a situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente.
8. Utilizar el conocimiento matemático para interpretar y comprender la realidad, estableciendo relaciones entre las matemáticas y el entorno social, cultural o económico y apreciando su lugar, actual e histórico, como parte de nuestra cultura.

**Contenidos****Bloque 3. Análisis.**

- 3.1. Continuidad.
- 3.2. Tipos de discontinuidad.
- 3.3. Estudio de la continuidad en funciones elementales y definidas a trozos.

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender  
 CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

MCS1. Modeliza con ayuda de funciones problemas planteados en las ciencias sociales y los describe mediante el estudio de la continuidad, tendencias, ramas infinitas, corte con los ejes, etc.

MCS2. Calcula las asíntotas de funciones racionales, exponenciales y logarítmicas sencillas.

MCS3. Estudia la continuidad en un punto de una función elemental o definida a trozos utilizando el concepto de límite.

**Criterio de evaluación: 3.2. Utilizar el cálculo de derivadas para obtener conclusiones acerca del comportamiento de una función, para resolver problemas de optimización extraídos de situaciones reales de carácter económico o social y extraer conclusiones del fenómeno analizado.**

**Objetivos**

3. Elaborar juicios y formar criterios propios sobre fenómenos sociales y económicos, utilizando tratamientos matemáticos. Expresar e interpretar datos y mensajes, argumentando con precisión y rigor, aceptando discrepancias y puntos de vista diferentes como un factor de enriquecimiento.
7. Adquirir y manejar con fluidez un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticos. Incorporar con naturalidad el lenguaje técnico y gráfico a situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente.

**Contenidos****Bloque 3. Análisis.**

- 3.4. Aplicaciones de las derivadas al estudio de funciones polinómicas, racionales e irracionales exponenciales y logarítmicas sencillas.
- 3.5. Problemas de optimización relacionados con las ciencias sociales y la economía.
- 3.6. Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas sencillas a partir de sus propiedades locales y globales.

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender  
 CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

MCS1. Representa funciones y obtiene la expresión algebraica a partir de datos relativos a sus propiedades

**Estándares**

locales o globales y extrae conclusiones en problemas derivados de situaciones reales.

MCS2. Plantea problemas de optimización sobre fenómenos relacionados con las ciencias sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.

**Criterio de evaluación: 3.3. Aplicar el cálculo de integrales en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables utilizando técnicas de integración inmediata.**

**Objetivos**

1. Aplicar a situaciones diversas los contenidos matemáticos para analizar, interpretar y valorar fenómenos sociales, con objeto de comprender los retos que plantea la sociedad actual.

7. Adquirir y manejar con fluidez un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticos. Incorporar con naturalidad el lenguaje técnico y gráfico a situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente.

**Contenidos****Bloque 3. Análisis.**

3.7. Concepto de primitiva.

3.8. Cálculo de primitivas: Propiedades básicas.

3.9. Integrales inmediatas.

3.10. Cálculo de áreas: La integral definida.

3.11. Regla de Barrow.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

MCS1. Aplica la regla de Barrow al cálculo de integrales definidas de funciones elementales inmediatas.

MCS2. Aplica el concepto de integral definida para calcular el área de recintos planos delimitados por una o dos curvas.

**Criterio de evaluación: 4.1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento personales, diagramas de árbol o tablas de contingencia, la axiomática de la probabilidad, el teorema de la probabilidad total y aplicar el teorema de Bayes para modificar la probabilidad asignada a un suceso (probabilidad inicial) a partir de la información obtenida mediante la experimentación (probabilidad final), empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales.**

**Objetivos**

1. Aplicar a situaciones diversas los contenidos matemáticos para analizar, interpretar y valorar fenómenos sociales, con objeto de comprender los retos que plantea la sociedad actual.

6. Hacer uso de variados recursos, incluidos los informáticos, en la búsqueda selectiva y el tratamiento de la información gráfica, estadística y algebraica en sus categorías financiera, humanística o de otra índole, interpretando con corrección y profundidad los resultados obtenidos de ese tratamiento.

7. Adquirir y manejar con fluidez un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticos. Incorporar con naturalidad el lenguaje técnico y gráfico a situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente.

8. Utilizar el conocimiento matemático para interpretar y comprender la realidad, estableciendo relaciones entre las matemáticas y el entorno social, cultural o económico y apreciando su lugar, actual e histórico, como parte de nuestra cultura.

**Contenidos****Bloque 4. Estadística y Probabilidad.**

4.1. Profundización en la Teoría de la Probabilidad.

4.2. Axiomática de Kolmogorov.

4.3. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa.

4.4. Experimentos simples y compuestos.

4.5. Probabilidad condicionada.

4.6. Dependencia e independencia de sucesos.

4.7. Teoremas de la probabilidad total y de Bayes.

4.8. Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Competencias clave**

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

MCS1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.

MCS2. Calcula probabilidades de sucesos a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.

MCS3. Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes.

MCS4. Resuelve una situación relacionada con la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre en función de la probabilidad de las distintas opciones.

**Criterio de evaluación: 4.2. Describir procedimientos estadísticos que permiten estimar parámetros desconocidos de una población con una fiabilidad o un error prefijados, calculando el tamaño muestral necesario y construyendo el intervalo de confianza para la media de una población normal con desviación típica conocida y para la media y proporción poblacional cuando el tamaño muestral es suficientemente grande.**

**Objetivos**

6. Hacer uso de variados recursos, incluidos los informáticos, en la búsqueda selectiva y el tratamiento de la información gráfica, estadística y algebraica en sus categorías financiera, humanística o de otra índole, interpretando con corrección y profundidad los resultados obtenidos de ese tratamiento.

7. Adquirir y manejar con fluidez un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticos. Incorporar con naturalidad el lenguaje técnico y gráfico a situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente.

**Contenidos****Bloque 4. Estadística y Probabilidad.**

4.9. Población y muestra.

4.10. Métodos de selección de una muestra.

4.11. Tamaño y representatividad de una muestra.

4.12. Estadística paramétrica.

4.13. Parámetros de una población y estadísticos obtenidos a partir de una muestra.

4.14. Estimación puntual.

4.15. Media y desviación típica de la media muestral y de la proporción muestral.

4.16. Distribución de la media muestral en una población normal.

4.17. Distribución de la media muestral y de la proporción muestral en el caso de muestras grandes.

4.18. Estimación por intervalos de confianza.

4.19. Relación entre confianza, error y tamaño muestral.

4.20. Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida.

4.21. Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución de modelo desconocido y para la proporción en el caso de muestras grandes.

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

MCS1. Valora la representatividad de una muestra a partir de su proceso de selección.

MCS2. Calcula estimadores puntuales para la media, varianza, desviación típica y proporción poblacionales, y lo aplica a problemas reales.

MCS3. Calcula probabilidades asociadas a la distribución de la media muestral y de la proporción muestral, aproximándolas por la distribución normal de parámetros adecuados a cada situación, y lo aplica a problemas de situaciones reales.

MCS4. Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida.

MCS5. Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional y para la proporción en el caso de muestras grandes.

MCS6. Relaciona el error y la confianza de un intervalo de confianza con el tamaño muestral y calcula cada uno de estos tres elementos conocidos los otros dos y lo aplica en situaciones reales.

**Criterio de evaluación: 4.3. Presentar de forma ordenada información estadística utilizando vocabulario y representaciones adecuadas y analizar de forma crítica y argumentada informes estadísticos presentes en los medios de comunicación, publicidad y otros ámbitos, prestando especial atención a su ficha técnica, detectando posibles errores y manipulaciones en su presentación y conclusiones.**

### **Objetivos**

6. Hacer uso de variados recursos, incluidos los informáticos, en la búsqueda selectiva y el tratamiento de la información gráfica, estadística y algebraica en sus categorías financiera, humanística o de otra índole, interpretando con corrección y profundidad los resultados obtenidos de ese tratamiento.
7. Adquirir y manejar con fluidez un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticos. Incorporar con naturalidad el lenguaje técnico y gráfico a situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente.
8. Utilizar el conocimiento matemático para interpretar y comprender la realidad, estableciendo relaciones entre las matemáticas y el entorno social, cultural o económico y apreciando su lugar, actual e histórico, como parte de nuestra cultura.

### **Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CD: Competencia digital
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

### **Estándares**

- MCS1. Utiliza las herramientas necesarias para estimar parámetros desconocidos de una población y presentar las inferencias obtenidas mediante un vocabulario y representaciones adecuadas.
- MCS2. Identifica y analiza los elementos de una ficha técnica en un estudio estadístico sencillo.
- MCS3. Analiza de forma crítica y argumentada información estadística presente en los medios de comunicación y otros ámbitos de la vida cotidiana.

C. Ponderaciones de los criterios

Nº Criterio	Denominación	Ponderación %
MCS1.1	Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.	,3
MCS1.2	Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1,2
MCS1.3	Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	1,2
MCS1.4	Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	,5
MCS1.5	Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.	,6
MCS1.6	Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.	1,5
MCS1.7	Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	2,9
MCS1.8	Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	,3
MCS1.9	Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	8
MCS1.10	Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	,5
MCS1.11	Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	,2
MCS1.12	Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	1,2
MCS1.13	Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	1,1
MCS2.1	Organizar información procedente de situaciones del ámbito social utilizando el lenguaje matricial y aplicar las operaciones con matrices como instrumento para el tratamiento de dicha información.	9
MCS2.2	Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas: matrices, sistemas de ecuaciones, inecuaciones y programación lineal bidimensional, interpretando críticamente el significado de las soluciones obtenidas.	12

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 04700363

Fecha Generación: 08/11/2020 20:35:53

MCS3.1	Analizar e interpretar fenómenos habituales de las ciencias sociales de manera objetiva traduciendo la información al lenguaje de las funciones y describiéndolo mediante el estudio cualitativo y cuantitativo de sus propiedades más características.	9
MCS3.2	Utilizar el cálculo de derivadas para obtener conclusiones acerca del comportamiento de una función, para resolver problemas de optimización extraídos de situaciones reales de carácter económico o social y extraer conclusiones del fenómeno analizado.	17
MCS3.3	Aplicar el cálculo de integrales en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables utilizando técnicas de integración inmediata.	8
MCS4.1	Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento personales, diagramas de árbol o tablas de contingencia, la axiomática de la probabilidad, el teorema de la probabilidad total y aplicar el teorema de Bayes para modificar la probabilidad asignada a un suceso (probabilidad inicial) a partir de la información obtenida mediante la experimentación (probabilidad final), empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales.	12
MCS4.2	Describir procedimientos estadísticos que permiten estimar parámetros desconocidos de una población con una fiabilidad o un error prefijados, calculando el tamaño muestral necesario y construyendo el intervalo de confianza para la media de una población normal con desviación típica conocida y para la media y proporción poblacional cuando el tamaño muestral es suficientemente grande.	12
MCS4.3	Presentar de forma ordenada información estadística utilizando vocabulario y representaciones adecuadas y analizar de forma crítica y argumentada informes estadísticos presentes en los medios de comunicación, publicidad y otros ámbitos, prestando especial atención a su ficha técnica, detectando posibles errores y manipulaciones en su presentación y conclusiones.	1,5

**D. Unidades didácticas: secuenciación y temporización**

Unidades didácticas		
Número	Título	Temporización
1	Matrices y determinantes	14
Número	Título	Temporización
2	Sistemas. Programación lineal.	12
Número	Título	Temporización
3	Limites y Continuidad	15
Número	Título	Temporización
4	Derivadas y Optimización	13
Número	Título	Temporización
5	Representación de Funciones	13
Número	Título	Temporización
6	Integrales	14
Número	Título	Temporización

7	Calculo de Probabilidad.	14
Número	Título	Temporización
8	Inferencia	14

**E. Precisiones sobre los niveles competenciales**

Sin especificar

**F. Metodología**

De acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 29.4 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, «las programaciones didácticas de las distintas materias del bachillerato incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente en público».

**G. Materiales y recursos didácticos**

Relaciones de ejercicios, calculadora, pizarra digital, aplicación classroom

**H. Precisiones sobre la evaluación**

Sin especificar



**MATEMÁTICAS**  
**(Recuperación de**  
**Pendientes)**  
**BACHILLERATO**

## RECUPERACIÓN DE PENDIENTES EN BACHILLERATO

Se prevén los siguientes mecanismos para recuperar las materias Matemáticas I y Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I:

Los criterios de evaluación serán los referentes a dichos contenidos que aparecen en la programación didáctica del Departamento de Matemáticas correspondiente las materias Matemáticas I y Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I.

- La asignatura pendiente del curso anterior será evaluada por parte del profesor que imparte clase al alumno/a en el presente curso.
- Para recuperar la pendiente de 1º de Bachillerato el alumno dispone de un examen en **enero**. En caso de no superarlo, dispondrá de otra prueba en **abril**. Ambas fechas serán consensuadas con el profesor que imparte la materia en 2º de Bachillerato.
- El alumno/a tiene una última opción para recuperar la asignatura pendiente en la suficiencia de junio y en la convocatoria de septiembre. Realizará el examen en el horario designado para la asignatura del presente curso.
- Si la asignatura del curso anterior no se supera, en las juntas de evaluación finales del presente curso computará como una asignatura más suspensa.



**CIENCIAS  
APLICADAS  
F.P.B. II**

# FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA.

## MÓDULO DE CIENCIAS APLICADAS II

### MARCO LEGAL

*La Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, crea los ciclos de Formación Profesional Básica dentro de la Formación Profesional del sistema educativo, como medida para facilitar la permanencia de los alumnos y las alumnas en el sistema educativo y ofrecerles mayores posibilidades para su desarrollo personal y profesional.*

*Según el Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica, estos ciclos incluyen, módulos relacionados con los bloques comunes de ciencias aplicadas y comunicación y ciencias sociales que permitirán a los alumnos y las alumnas alcanzar y desarrollar las competencias del aprendizaje permanente a lo largo de la vida para proseguir estudios de enseñanza secundaria postobligatoria.*

*La Orden de 9 de junio de 2015 regula la ordenación de las enseñanzas de Formación Profesional Básica en Andalucía desde el curso académico 2014/2015. Las enseñanzas de Formación Profesional Básica tienen como finalidad reducir el abandono escolar temprano, fomentar la formación a lo largo de la vida y contribuir a elevar el nivel de cualificación de la sociedad, permitiendo al alumnado que las curse obtener un título Profesional básico y completar las competencias del aprendizaje permanente. Asimismo, en la Comunidad Autónoma de Andalucía, las enseñanzas de Formación Profesional Básica tienen además el objetivo de que el alumnado adquiera la preparación necesaria para obtener el título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria mediante la superación de las pruebas que contempla la normativa vigente.*

*Además de lo establecido con carácter general para la Formación Profesional, se atenderá a las características de los alumnos y las alumnas y a sus necesidades para incorporarse a la vida activa con responsabilidad y autonomía, y se respetará el perfil profesional establecido. Los criterios pedagógicos se adaptarán a las características específicas de los alumnos y las alumnas y fomentarán el trabajo en equipo. Asimismo, la tutoría y la orientación educativa y profesional tendrán una especial consideración.*

Los módulos profesionales de las enseñanzas de Formación Profesional Básica estarán constituidos por áreas de conocimiento teórico-prácticas cuyo objeto es la adquisición de las **competencias profesionales, personales y sociales** y de las competencias del **aprendizaje permanente** a lo largo de la vida. Los módulos profesionales de Comunicación y Sociedad y Ciencias Aplicadas tendrán como referente el currículo de las materias de la Educación Secundaria Obligatoria incluidas en el bloque común correspondiente y el perfil profesional del título de Formación Profesional en el que se incluyen.

## COMPETENCIAS Y CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL

Todos los ciclos formativos de Formación Profesional Básica incluirán de forma transversal en el conjunto de módulos profesionales los aspectos relativos al **trabajo en equipo**, a la **prevención de riesgos laborales**, al **emprendimiento**, a la actividad empresarial y a la **orientación laboral** de los alumnos y las alumnas, que tendrán como referente para su concreción las materias de la educación básica y las exigencias del perfil profesional del título y las de la realidad productiva.

Además, se incluirán aspectos relativos a las competencias y los conocimientos relacionados con el respeto **al medio ambiente** y con la **promoción de la actividad física** y la **dieta saludable**, acorde con la actividad que se desarrolle.

Asimismo, tendrán un tratamiento transversal las competencias relacionadas con **la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las Tecnologías de la Información y la Comunicación y la Educación Cívica y Constitucional**. Se fomentará el desarrollo de los valores que fomenten **la igualdad efectiva entre hombres y mujeres** y la prevención de la violencia de género y de los valores inherentes al principio de **igualdad de trato y no discriminación** por cualquier condición o circunstancia personal o social, especialmente en relación con los derechos de las personas con discapacidad, así como el aprendizaje de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político, **la paz y el respeto a los derechos humanos** y frente a la violencia terrorista, la pluralidad, el respeto al Estado de derecho, el respeto y consideración a las víctimas del terrorismo y la prevención del terrorismo y de cualquier tipo de violencia.

## OBJETIVOS GENERALES

Las enseñanzas conducentes a la obtención del Título Profesional Básico en Servicios Administrativos conforman un Ciclo Formativo de Formación Profesional Básica y están constituidas por los objetivos generales y los módulos profesionales.

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

- a)** Identificar las principales fases del proceso de grabación, tratamiento e impresión de datos y textos, determinando la secuencia de operaciones para preparar equipos informáticos y aplicaciones.
- b)** Analizar las características de los procesadores de texto y hojas de cálculo, empleando sus principales utilidades y las técnicas de escritura al tacto para elaborar documentos.
- c)** Caracterizar las fases del proceso de guarda, custodia y recuperación de la información, empleando equipos informáticos y medios convencionales para su almacenamiento y archivo.
- d)** Utilizar procedimientos de reproducción y encuadernado de documentos controlando y manteniendo operativos los equipos para realizar labores de reprografía y encuadernado.
- e)** Describir los protocolos establecidos para la recepción y el envío de correspondencia y paquetería identificando los procedimientos y operaciones para su tramitación interna o externa.
- f)** Describir los principales procedimientos de cobro, pago y control de operaciones comerciales y administrativas utilizados en la actividad empresarial determinando la información relevante para la realización de operaciones básicas de tesorería y para su registro y comprobación.
- g)** Determinar los elementos relevantes de los mensajes más usuales para la recepción y emisión de llamadas y mensajes mediante equipos telefónicos e informáticos.
- h)** Aplicar procedimientos de control de almacenamiento comparando niveles de existencias para realizar tareas básicas de mantenimiento del almacén de material de oficina.
- i)** Reconocer las normas de cortesía y las situaciones profesionales en las que son aplicables para atender al cliente.
- j)** Comprender los fenómenos que acontecen en el entorno natural mediante el conocimiento científico como un saber integrado, así como conocer y aplicar los métodos para identificar y resolver problemas básicos en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- k)** Desarrollar habilidades para formular, plantear, interpretar y resolver problemas aplicar

el razonamiento de cálculo matemático para desenvolverse en la sociedad, en el entorno laboral y gestionar sus recursos económicos.

- l)** Identificar y comprender los aspectos básicos de funcionamiento del cuerpo humano y ponerlos en relación con la salud individual y colectiva y valorar la higiene y la salud para permitir el desarrollo y afianzamiento de hábitos saludables de vida en función del entorno en el que se encuentra.
- m)** Desarrollar hábitos y valores acordes con la conservación y sostenibilidad del patrimonio natural, comprendiendo la interacción entre los seres vivos y el medio natural para valorar las consecuencias que se derivan de la acción humana sobre el equilibrio medioambiental.
- n)** Desarrollar las destrezas básicas de las fuentes de información utilizando con sentido crítico las tecnologías de la información y de la comunicación para obtener y comunicar información en el entorno personal, social o profesional.
- o)** Reconocer características básicas de producciones culturales y artísticas, aplicando técnicas de análisis básico de sus elementos para actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas.
- p)** Desarrollar y afianzar habilidades y destrezas lingüísticas y alcanzar el nivel de precisión, claridad y fluidez requeridas, utilizando los conocimientos sobre la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial para comunicarse en su entorno social, en su vida cotidiana y en la actividad laboral.
- q)** Desarrollar habilidades lingüísticas básicas en lengua extranjera para comunicarse de forma oral y escrita en situaciones habituales y predecibles de la vida cotidiana y profesional.
- r)** Reconocer causas y rasgos propios de fenómenos y acontecimientos contemporáneos, evolución histórica, distribución geográfica para explicar las características propias de las sociedades contemporáneas.
- s)** Desarrollar valores y hábitos de comportamiento basados en principios democráticos, aplicándolos en sus relaciones sociales habituales y en la resolución pacífica de los conflictos.
- t)** Comparar y seleccionar recursos y ofertas formativas existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida para adaptarse a las nuevas situaciones laborales y personales.
- u)** Desarrollar la iniciativa, la creatividad y el espíritu emprendedor, así como la confianza en sí mismo, la participación y el espíritu crítico para resolver situaciones e incidencias



tanto de la actividad profesional como de la personal.

- v)** Desarrollar trabajos en equipo, asumiendo sus deberes, respetando a los demás y cooperando con ellos, actuando con tolerancia y respeto a los demás para la realización eficaz de las tareas y como medio de desarrollo personal.
- w)** Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.
- x)** Relacionar los riesgos laborales y ambientales con la actividad laboral con el propósito de utilizar las medidas preventivas correspondientes para la protección personal, evitando daños a las demás personas y en el medio ambiente.
- y)** Desarrollar las técnicas de su actividad profesional asegurando la eficacia y la calidad en su trabajo, proponiendo, si procede, mejoras en las actividades de trabajo.
- z)** Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

## ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS

En este segundo curso se profundizará en las técnicas de aprendizaje cooperativo cuyos principios básicos fueron establecidos en el módulo de Ciencias aplicadas I. Para ello, esta estrategia metodológica deberá integrarse de forma natural en el trabajo diario de clase, bien a través de estrategias simples que permitan resolver actividades y ejercicios sencillos de forma cooperativa, o bien por medio de trabajos o proyectos de investigación de más envergadura que el alumnado tenga que realizar en equipo. Por ello el resultado de aprendizaje 1 no debe asociarse a una unidad didáctica en particular, sino a todas.

Después de un primer curso de acercamiento a las TIC, en este curso se continuará desarrollando esta competencia a lo largo de todas las unidades didácticas, por lo que el resultado de aprendizaje 2 se trabajará de forma transversal, seleccionando los contenidos más adecuados a cada actividad o situación de aprendizaje que se esté desarrollando en cada momento.

De la misma forma que en módulo de Ciencias aplicadas I, los contenidos matemáticos se han integrado en un contexto en el que resultan adecuados para desarrollar otras cuestiones de índole o bien práctica –perfil profesional, operaciones bancarias, problemas de la vida cotidiana– o bien científica –estadística relacionada con la salud, funciones exponenciales representando el crecimiento de colonias de bacterias, función afín relacionada con la factura de la luz–. El resultado de aprendizaje 3, que trata de los asuntos prácticos de la vida diaria que requieren de herramientas matemáticas, se trabajará a lo largo de todo el curso, dedicando una parte de la jornada semanal del módulo al planteamiento, análisis y resolución de estas situaciones de la vida real y profesional.

De forma general la estrategia de aprendizaje para el desarrollo de este módulo que integra diferentes campos del conocimiento científico se enfocará a desarrollar el pensamiento crítico, a concienciar al alumnado de los problemas de la sociedad actual y a fomentar la asunción de responsabilidades desde el entorno más próximo hasta el más global.

Los principios pedagógicos en los que se sustentará la metodología de aula serán los siguientes:

- Se procurarán aprendizajes significativos teniendo en cuenta el contexto del alumnado y permitiendo que éste pueda aplicar el conocimiento a nuevas situaciones.
- Se basará en el «trabajo por proyectos» o «problemas abiertos» que capaciten al alumnado a trabajar de forma autónoma y desarrollen la competencia de «aprender a aprender».
- Se programarán un conjunto amplio de actividades que permitan la atención a la diversidad de ritmos de aprendizaje, motivaciones y experiencias previas. Siempre que sea posible se utilizará un material de trabajo variado: prensa, recibos domésticos, textos, gráficos, mapas, documentos bancarios, páginas web de diferentes organismos, etc.
- Se usarán estrategias que permitan detectar las ideas y conocimientos previos del alumnado de modo que puedan usarse como punto de partida del aprendizaje.
- Se trabajará asiduamente de forma cooperativa, usando estrategias simples que permitan al alumnado ir familiarizándose con las características de este tipo de metodología.
- Se hará una gestión del tiempo que permita que el alumnado se encuentre en clase preferentemente trabajando.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos j), k), l), m) y n) del ciclo formativo y las competencias j), k), l) y m) del título. Además se relaciona con los objetivos s), t), u), v), w), x) e y); y las competencias q), r), s), t), u), v) y w) que se incluirán en este módulo profesional de forma coordinada con el resto de módulos profesionales.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar las competencias del módulo versarán sobre:

- La resolución de problemas, tanto en el ámbito científico como cotidiano.
- La interpretación de gráficos y curvas.
- La aplicación cuando proceda del método científico.
- La valoración del medio ambiente y la influencia de los contaminantes.
- Las características de la energía nuclear.
- La aplicación de procedimientos físicos y químicos elementales.
- La realización de ejercicios de expresión oral.
- La representación de fuerzas.

## **METODOLOGÍA**

*La metodología en los ciclos formativos de Formación Profesional Básica, de conformidad con el **artículo 12.3 del Real Decreto 127/2014**, de 28 de febrero, tendrá carácter globalizador y tenderá a la integración de competencias y contenidos entre los módulos profesionales que se incluyen en cada título. Este carácter integrador orientará la programación de cada módulo profesional y la actividad docente.*

*Se adaptará a las necesidades de los alumnos y alumnas y a la adquisición progresiva de las competencias del aprendizaje permanente, para facilitar su transición hacia la vida activa o favorecer su continuidad en el sistema educativo.*

*Los contenidos tendrán un carácter motivador y un sentido práctico, buscando siempre un aprendizaje significativo. Se favorecerá la autonomía y el trabajo en equipo y el profesorado deberá programar las actividades docentes de manera que éstas sean motivadoras para los alumnos y alumnas, que sean realizables por ellos y que creen una situación de logro de los resultados previstos. Se preverán, así mismo, actividades que permitan profundizar y tener un trabajo más autónomo para aquel alumnado que adquiera con más facilidad las competencias a desarrollar.*

## **CONTENIDOS BÁSICOS**

### **Trabajo cooperativo:**

- Ventajas y problemas del trabajo cooperativo.
- Formación de los equipos de trabajo.
- Normas de trabajo del equipo.
- Los roles dentro del trabajo en equipo.
- El cuaderno de equipo.
- Estrategias simples de trabajo cooperativo.
- Estrategias complejas de aprendizaje cooperativo

### **Uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación:**

- Herramientas de comunicación social.
- Tipos y ventajas e inconvenientes.
- Normas de uso y códigos éticos.
- Selección de información relevante.

- Internet.
- Estrategias de búsqueda de información: motores de búsqueda, índices y portales de información y palabras clave y operadores lógicos.
- Selección adecuada de las fuentes de información.
- Herramientas de presentación de información.
- Recopilación y organización de la información.
- Elección de la herramienta más adecuada: presentación de diapositivas, líneas del tiempo, infografías, vídeos y otras.
- Estrategias de exposición.

### **Estudio y resolución de problemas mediante elementos básicos del lenguaje matemático:**

- Operaciones con diferentes tipos de números: enteros, decimales y fracciones.
- Jerarquía de las operaciones.
- Economía relacionada con el entorno profesional. Uso de la hoja de cálculo.
- Organización y tratamiento de datos relacionados con el perfil profesional.
- Proporciones directas e inversas.
- Porcentajes.
- Ecuaciones de primer y segundo grado.
- Probabilidad básica.

### **Resolución de problemas sencillos:**

- El método científico.
- Fases del método científico.
- Aplicación del método científico a situaciones sencillas.

### **Reconocimiento de situaciones relacionadas con la energía.**

- Manifestaciones de la energía en la naturaleza.
- La energía en la vida cotidiana.
- Tipos de energía.
- Ley de conservación y transformación de la energía y sus implicaciones.

### **Principio de degradación de la energía.**

- Energía, calor y temperatura. Unidades.
- Fuentes de energía renovables y no renovables.
- Producción, transporte y consumo de energía eléctrica.
- Materia y electricidad.
- Magnitudes básicas asociadas al consumo eléctrico: energía y potencia.

### **Unidades de medida.**

- Hábitos de consumo y ahorro de electricidad. La factura de consumo eléctrico.
- La función afín. Resolución de problemas de consumo eléctrico en el hogar.
- Sistemas de producción de energía eléctrica: centrales térmicas de combustión, centrales hidroeléctricas, centrales fotovoltaicas, centrales eólicas, centrales nucleares.
- Gestión de los residuos radioactivos.
- Transporte y distribución de energía eléctrica. Costes.

### **Aplicación de técnicas físicas o químicas.**

- Material básico en el laboratorio.
- Normas de trabajo en el laboratorio.
- Normas para realizar informes del trabajo en el laboratorio.
- Medida de magnitudes fundamentales.
- Reconocimiento de biomoléculas orgánica e inorgánicas
- Microscopio óptico y lupa binocular. Fundamentos ópticos de los mismos y manejo.
- Reconocimiento de reacciones químicas cotidianas.
- Reacción química.
- Condiciones de producción de las reacciones químicas: Intervención de energía.
- Reacciones químicas en distintos ámbitos de la vida cotidiana.
- Reacciones químicas básicas.

### **Reconocimiento de la influencia del desarrollo tecnológico sobre la sociedad y el entorno.**

- Concepto y aplicaciones del desarrollo sostenible.
- Factores que inciden sobre la conservación del medio ambiente.
- Contaminación atmosférica; causas y efectos.
- La lluvia ácida.
- El efecto invernadero.
- La destrucción de la capa de ozono.

### **Valoración de la importancia del agua para la vida en la Tierra.**

- El agua: factor esencial para la vida en el planeta.
- Usos del agua. Recursos hídricos. Problemas de la gestión del agua en la cuenca mediterránea.
- Intervenciones humanas sobre los recursos hídricos: embalses, trasvases, desaladoras.

- Contaminación del agua. Elementos causantes. Tratamientos de potabilización
- Depuración de aguas residuales.
- Métodos de ahorro de agua.

## TEMPORALIZACIÓN

PRIMER TRIMESTRE	
UNIDAD 1	
MATEMÁTICAS	FÍSICA Y QUÍMICA
Estadística.	El Método Científico
Probabilidad.	
UNIDAD 2	
MATEMÁTICAS	FÍSICA Y QUÍMICA
Geometría	Las Fuerzas
UNIDAD 3	
MATEMÁTICAS	FÍSICA Y QUÍMICA
Expresiones Algebraicas	El movimiento
Ecuaciones	
Sistemas de Ecuaciones	
SEGUNDO TRIMESTRE	
UNIDAD 4	
MATEMÁTICAS	FÍSICA Y QUÍMICA
Proporción y porcentajes	Las Reacciones Químicas
UNIDAD 5	
MATEMÁTICAS	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA
	El Relieve y la energía para el cambio
UNIDAD 6	
MATEMÁTICAS	FÍSICA Y QUÍMICA
Funciones	La Electricidad.
TERCER TRIMESTRE	
UNIDAD 7	
MATEMÁTICAS	FÍSICA Y QUÍMICA
Función Exponencial	La Energía Eléctrica
UNIDAD 8	
MATEMÁTICAS	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA
	La contaminación
UNIDAD 9	
MATEMÁTICAS	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA
	El agua en el planeta

## EVALUACIÓN

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

*La evaluación del proceso de aprendizaje de los alumnos y alumnas de los ciclos formativos de Formación Profesional Básica tendrá carácter continuo, formativo e integrador. La evaluación continua implica que estará integrada en el proceso de enseñanza y aprendizaje del alumnado para detectar las dificultades cuando se produzcan, averiguar sus causas y adoptar las medidas necesarias para solventarlas. La evaluación formativa requiere que proporcione información constante para mejorar los procesos y resultados de la intervención educativa. La evaluación integradora debe evitar que las calificaciones que recibe el alumnado se conviertan en un elemento diferenciador, clasificador y excluyente.*

#### **Evaluación inicial:**

*Se evaluarán las competencias básicas de los módulos **de ciencias aplicadas y comunicación y ciencias sociales** para establecer el nivel de competencia curricular de cada uno de los alumnos matriculados al programa. Y aquellos que puedan ser susceptibles de adaptación curricular.*

#### **Evaluación ordinaria:**

*A lo largo del curso, dentro del periodo lectivo ordinario, se realizarán al menos tres sesiones de evaluación, cuyo resultado se dará a conocer al alumnado y, en su caso, a sus padres, madres o tutores legales.*

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- 1. Trabaja en equipo profundizando en las estrategias propias del trabajo cooperativo.**

#### **Criterios de evaluación:**

- a) Se ha debatido sobre los problemas del trabajo en equipo.
- b) Se han elaborado unas normas para el trabajo por parte de cada equipo.
- c) Se ha trabajado correctamente en equipos formados atendiendo a criterios de heterogeneidad.
- d) Se han asumido con responsabilidad distintos roles para el buen funcionamiento del equipo.
- e) Se ha usado el cuaderno de equipo para realizar el seguimiento del trabajo.



f) Se han aplicado estrategias para solucionar los conflictos surgidos en el trabajo cooperativo.

g) Se han realizado trabajos de investigación de forma cooperativa usando estrategias complejas.

**2. Usa las TIC responsablemente para intercambiar información con sus compañeros y compañeras, como fuente de conocimiento y para la elaboración y presentación del mismo.**

**Criterios de evaluación:**

a) Se han usado correctamente las herramientas de comunicación social para el trabajo cooperativo con los compañeros y compañeras.

b) Se han discriminado fuentes fiables de las que no lo son.

c) Se ha seleccionado la información relevante con sentido crítico.

d) Se ha usado Internet con autonomía y responsabilidad en la elaboración de trabajos e investigaciones.

e) Se ha profundizado en el conocimiento de programas de presentación de información (presentaciones, líneas del tiempo, infografías, etc.).

**3. Estudia y resuelve problemas relacionados con situaciones cotidianas o del perfil profesional, utilizando elementos básicos del lenguaje matemático y sus operaciones y/o herramientas TIC, extrayendo conclusiones y tomando decisiones en función de los resultados.**

**Criterios de evaluación:**

a) Se han operado números naturales, enteros y decimales, así como fracciones, en la resolución de problemas reales, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o con calculadora, realizando aproximaciones en función del contexto y respetando la jerarquía de las operaciones.

b) Se ha organizado información y/o datos relativos al entorno profesional en una hoja de cálculo usando las funciones más básicas de la misma: realización de gráficos, aplicación de fórmulas básicas, filtro de datos, importación y exportación de datos.

c) Se han realizado análisis de situaciones relacionadas con el entorno profesional que requieran de organización y tratamiento de datos elaborando informes con las conclusiones.

d) Se han diferenciado situaciones de proporcionalidad de las que no lo son, caracterizando las proporciones directas e inversas como expresiones matemáticas y usando éstas para resolver problemas del ámbito cotidiano y del perfil profesional.

- e) Se han usado los porcentajes para analizar diferentes situaciones y problemas relacionados con las energías.
- f) Se han concretado propiedades o relaciones de situaciones sencillas mediante expresiones algebraicas.
- g) Se han simplificado expresiones algebraicas sencillas utilizando métodos de desarrollo y factorización.
- h) Se ha conseguido resolver problemas reales de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer grado y sistemas de ecuaciones.
- i) Se han resuelto problemas sencillos que requieran el uso de ecuaciones utilizando el método gráficos y las TIC.
- j) Se ha utilizado el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar.
- k) Se han aplicado las propiedades de los sucesos y la probabilidad.
- l) Se han resueltos problemas cotidianos mediante cálculos de probabilidad sencillos.

**4. Resuelve problemas sencillos de diversa índole, a través de su análisis contrastado y aplicando las fases del método científico.**

**Criterios de evaluación:**

- a) Se han planteado hipótesis sencillas, a partir de observaciones directas o indirectas recopiladas por distintos medios.
- b) Se han analizado las diversas hipótesis y se ha emitido una primera aproximación a su explicación.
- c) Se han planificado métodos y procedimientos experimentales sencillos de diversa índole para refutar o no su hipótesis.
- d) Se ha trabajado en equipo en el planteamiento de la solución.
- e) Se han recopilado los resultados de los ensayos de verificación y plasmado en un documento de forma coherente.
- f) Se ha defendido el resultado con argumentaciones y pruebas las verificaciones o refutaciones de las hipótesis emitidas.

**5. Reconoce, plantea y analiza situaciones relacionadas con la energía en sus distintas formas y el consumo energético, valorando las consecuencias del uso de energías renovables y no renovables.**

**Criterios de evaluación:**

- a) Se han identificado situaciones de la vida cotidiana en las que queda de manifiesto la intervención de la energía.
- b) Se han reconocido diferentes fuentes de energía.
- c) Se han analizado diferentes situaciones aplicando la Ley de conservación de la energía y el principio de degradación de la misma.
- d) Se han descrito procesos relacionados con el mantenimiento del organismo y de la vida en los que se aprecia claramente el papel de la energía.
- e) Se han relacionado la energía, el calor y la temperatura manejando sus unidades de medida.
- f) Se han establecido grupos de fuentes de energía renovable y no renovable.
- g) Se ha debatido de forma argumentada sobre las ventajas e inconvenientes (obtención, transporte y utilización) de las fuentes de energías renovables y no renovables, utilizando las TIC para obtener y presentar la información.
- h) Se han identificado y manejado las magnitudes físicas básicas a tener en cuenta en el consumo de electricidad en la vida cotidiana.
- i) Se han analizado los hábitos de consumo y ahorro eléctrico y estableciendo líneas de mejora en los mismos basándose en la realización de cálculos del gasto de energía en aparatos electrodomésticos y proponiendo soluciones de ahorro justificadas con datos.
- j) Se ha analizado la factura de la luz y se ha trabajado con la función afín consumo-coste asociada a la misma.
- k) Se han clasificado las centrales eléctricas y descrito la transformación energética en las mismas debatiendo las ventajas y desventajas de cada una de ellas.
- l) Se ha analizado el tratamiento y control de la energía eléctrica, desde su producción hasta su consumo valorando los costes.

**6. Aplica técnicas físicas o químicas, utilizando el material necesario, para la realización de prácticas de laboratorio sencillas, midiendo las magnitudes implicadas.**

**Criterios de evaluación:**

- a) Se ha verificado la disponibilidad del material básico utilizado en un laboratorio.
- b) Se han identificado y medido magnitudes básicas, entre otras, masa, peso, volumen, densidad, temperatura.
- c) Se ha realizado alguna práctica de laboratorio para identificar algún tipo

de biomoléculas presentes en algún material orgánico.

- d) Se ha descrito la célula y tejidos animales y vegetales mediante su observación a través de instrumentos ópticos.
- e) Se han elaborado informes de ensayos en los que se incluye el procedimiento seguido, los resultados obtenidos y las conclusiones finales.

**7. Reconoce las reacciones químicas que se producen en los procesos biológicos y en la industria argumentando su importancia en la vida cotidiana y describiendo los cambios que se producen.**

**Criterios de evaluación:**

- a) Se han identificado reacciones químicas principales de la vida cotidiana, la naturaleza y la industria.
- b) Se han descrito las manifestaciones de reacciones químicas.
- c) Se han descrito los componentes principales de una reacción química y la intervención de la energía en la misma.
- d) Se han reconocido algunas reacciones químicas tipo, como combustión, oxidación, descomposición, neutralización, síntesis, aeróbica, anaeróbica.
- e) Se han identificado los componentes y el proceso de reacciones químicas sencillas mediante ensayos de laboratorio.
- f) Se han elaborado informes utilizando las TIC sobre las industrias más relevantes: alimentarias, cosmética, reciclaje, describiendo de forma sencilla los procesos que tienen lugar en las mismas.

**8. Reconoce y analiza críticamente la influencia del desarrollo tecnológico sobre la sociedad y el entorno proponiendo y valorando acciones para la conservación del equilibrio medioambiental.**

**Criterios de evaluación.**

- a) Se ha analizado las implicaciones positivas de un desarrollo sostenible.
- b) Se han propuesto medidas elementales encaminadas a favorecer el desarrollo sostenible.
- c) Se han diseñado estrategias básicas para posibilitar el mantenimiento del medio ambiente.
- d) Se ha trabajado en equipo en la identificación de los objetivos para la mejora del medio ambiente.

- e) Se han reconocido los fenómenos de la contaminación atmosférica y los principales agentes causantes de la misma.
- f) Se ha investigado sobre el fenómeno de la lluvia ácida, sus consecuencias inmediatas y futuras y cómo sería posible evitarla.
- g) Se ha descrito el efecto invernadero argumentando las causas que lo originan o contribuyen y las medidas para su minoración.
- h) Se ha descrito la problemática que ocasiona la pérdida paulatina de la capa de ozono, las consecuencias para la salud de las personas, el equilibrio de la hidrosfera y las poblaciones.

**9. Valora la importancia del agua como base de la vida en la Tierra analizando la repercusión de las diferentes actividades humanas sobre la misma y evaluando las consecuencias de una gestión eficaz de los recursos hídricos.**

**Criterios de evaluación:**

- a) Se ha reconocido y valorado el papel del agua en la existencia y supervivencia de la vida en el planeta.
- b) Se ha obtenido, seleccionado y procesado información sobre el uso y gestión del agua a partir de distintas fuentes y se ha aplicado a la construcción de modelos sostenibles de gestión de los recursos hídricos.
- c) Se han analizado los efectos que tienen para la vida en la Tierra la contaminación y el uso irresponsable de los acuíferos.
- d) Se han identificado posibles contaminantes en muestras de agua de distinto origen planificado y realizando ensayos de laboratorio.
- e) Se han realizado cálculos relativos al consumo doméstico de agua y sus repercusiones en el gasto local, regional y nacional, extrayendo conclusiones relativas a la reducción del consumo que puede suponer la aplicación de medidas de ahorro.

**CRITERIOS DE CALIFICACIÓN COMUNES A TODOS LOS MÓDULOS**

*Esta calificación se obtendrá aplicando los siguientes criterios: 60 % para los aprendizajes teóricos y prácticos, que evaluaremos fundamentalmente a través de la realización de pruebas escritas, con la observación de prácticas concretas, y con trabajos*

de investigación teórica o práctica. **40 %** para los aprendizajes más relacionados con la implicación del alumno/a en los aprendizajes del área. Esto implica que valoraremos: la participación del alumnado en las explicaciones grupales; la sistematicidad, corrección y puntualidad en la realización de las actividades individuales que se le proponen; y la realización de actividades en parejas y pequeños grupos donde valoraremos: el reparto eficaz de tareas, los resultados logrados, y las actitudes de cooperación y solidaridad mostradas por sus miembros.

El desglose del **porcentaje** de estas calificaciones es el siguiente: un **60% para las pruebas escritas**, un **10% para el cuaderno** y un **30% en trabajos de clase** (trabajos individuales o en grupo, prácticas de ordenador, participación en debates, interés, etc.)

**Mínimos exigidos:**

- a) Asistencia a clase y puntualidad
- b) Tener un mínimo de exámenes y trabajos de 5 puntos.
- c) Entregar todos los trabajos o proyectos que se estime en condición y forma.
- d) Conducta adecuada, respeto a los demás y seguimiento de las normas.
- e) Presentación y limpieza en los trabajos de clase.

**Motivos de suspenso:**

- a) Faltas de asistencia y/o puntualidad no justificadas
- b) Falta de aprovechamiento o conducta inadecuada
- c) Tener menos de 5 puntos en exámenes, trabajos o proyectos.
- d) No tener los trabajos o proyectos entregados en el tiempo que se estime oportuno.

**LIBROS DE TEXTO  
Y  
MATERIAL  
COMPLEMENTARIO**

# LIBROS DE TEXTO Y MATERIAL

## COMPLEMENTARIO

Los **libros de texto oficiales en ESO y recomendados en bachillerato** para el curso 2020-2021 seleccionados por el Departamento de Matemáticas son los siguientes:

### **MATEMÁTICAS 1º ESO**

#### **Matemáticas 1º ESO. TRIMESTRES. COLEGIOS BIINGÜES. ANDALUCÍA**

Colera Jiménez, José / Gaztelu Albero, Ignacio / C

Publicado por ANAYA (2020)

ISBN 10: 8469869361

ISBN 13: 9788469869369

### **MATEMÁTICAS 2º ESO**

#### **Matemáticas 2º ESO**

Serie Resuelve. Proyecto Saber Hacer. Editorial Santillana

Autores: José Antonio Almodóvar Herráiz, Araceli Cuadrado

Fernández, Lourdes Díaz Ruíz, Carles Dorce Polo, José Carlos Gámez

Pérez, Silvia Marín García, Carlos Pérez Saavedra, Marta Redón

Gómez, Domingo Sánchez Figueroa.

ISBN: 978-84-8305-691-2

### **MATEMÁTICAS 3º ESO (Orientadas a las Enseñanzas Académicas)**

#### **Matemáticas Académicas 3º ESO. TRIMESTRAL. COLEGIOS BILINGÜES.**

#### **SUMA PIEZAS. ANDALUCIA**

Colera Jiménez, José / Gaztelu Albero, Ignacio / O

Editorial ANAYA

ISBN 10: 8469869450

ISBN 13: 9788469869451

### **MATEMÁTICAS 3º ESO (Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas)**

#### **Matemáticas Aplicadas 3º ESO. TRIMESTRAL. COLEGIOS BILING ES. SUMA PIEZAS.**

#### **ANDALUCÍA**

Colera Jiménez, José / Gaztelu Albero, Ignacio / O

Publicado por ANAYA (2020)

ISBN 10: 8469869515

ISBN 13: 9788469869512



## **MATEMÁTICAS 4º ESO (Orientadas a las Enseñanzas Académicas)**

### **Matemáticas ESO 4 Enseñanzas Académicas**

Serie Resuelve. Proyecto Saber Hacer. Editorial Santillana

Autores: José Carlos Gámez Pérez, Ana María Gaztelu Villoria,  
Fernando Loysele Susmozas, Silvia Marín García, Carlos Pérez  
Saavedra, Domingo Sánchez Figueroa.

ISBN: 978-84-8305-695-0

## **MATEMÁTICAS 4º ESO (Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas)**

### **Matemáticas ESO 4 Enseñanzas Aplicadas**

Serie Resuelve. Proyecto Saber Hacer. Editorial Santillana

Autores: Carlos Pérez Saavedra, Domingo Sánchez Figueroa,  
Azucena Zapata Rodríguez. ISBN: 978-84-8305-697-4

## **MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I**

### **1º Bachillerato Modalidad Ciencias Sociales**

MATEMATICAS APLICADAS CCSS 1ºNB 20 GENERACION B

Editorial: BRUÑO, España

ISBN 10: 846961987X

ISBN 13: 9788469619872

## **MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II**

### **2º Bachillerato Modalidad Ciencias Sociales**

PROYECTO SABER HACER. Serie RESUELVE. Autores: José Carlos Gámez Pérez,  
Silvia Marín García, Alfredo Martín Palomo, Carlos Pérez Saavedra, Domingo  
Sánchez Figueroa.

Editor al SANTILLANA ISBN: 978-84-680-3325-9

## **MATEMÁTICAS I (1º BACHILLERATO MODALIDAD CIENCIAS Y TECNOLOGÍA)**

### **1º Bachillerato Modalidad Ciencias y Tecnología**

MATEMATICAS 1º NB 20 GENERACION B

ISBN 10: 8469619853 / ISBN 13: 9788469619858

Editorial: BRUÑO, España

## **MATEMÁTICAS II (2º BACHILLERATO MODALIDAD CIENCIAS Y TECNOLOGÍA)**

### **2º Bachillerato Modalidad Ciencias y Tecnología**

PROYECTO SABER HACER. Autores: José Carlos Gómez Pérez,  
Silvia Marín García, Alfredo Martín Palomo, Carlos Pérez  
Saavedra, Domingo Sánchez Figueroa.

Editorial SANTILLANA ISBN: 978-84-680-3322-8

## **CIENCIAS APLICADAS II – FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA**

### **Formación Profesional Básica. Módulo de Ciencias Aplicadas II**

Autores: David Rosendo Ramos, Francisco Alberto Holguín Campa, José Antonio  
López Arenas, M<sup>a</sup> Dolores Rodríguez Martos, Gema M<sup>a</sup> Ruiz Olmedo

Editorial BRUÑO

ISBN: 978-84-696-1697-0

## **Material Complementario**

Como material complementario, el Departamento de Matemáticas considera necesaria la **calculadora científica** para los cursos de 3º y 4º de ESO, para los el curso de F.P.B. II y para la etapa de Bachillerato.

### **Libros**

Libro Anaya, serie Suma en lengua inglesa para 1º y 3º de E.S.O.

Libro editorial Editex en lengua inglesa para 2º y 4º de E.S.O.

Cuaderno Mathematics 2º de E.S.O. Editorial Educalia.

Recursos digitales

Proyector, Libros Digitales.

Recursos informáticos.

Plataformas digitales, vídeos youtube y diferentes webs.