



MANUAL DEL EL SISTEMA SOLAR





El Sistema Solar es grande, REALMENTE grande. Le tomó 36 años a la sonda espacial Voyager de la NASA llegar al límite de nuestro sistema solar. Nuestro sistema solar es solo uno de billones en la galaxia llamada Vía Láctea. ¡Hay mucho por explorar, descubrir y aprender sobre lo que hay allí afuera!

Los astrónomos, científicos que estudian el espacio y todas las estrellas, planetas, asteroides, galaxias y otras cosas que hay en él, han aprendido mucho sobre el espacio hasta ahora. Los astrónomos utilizan herramientas, tales como telescopios, cámaras, detectores y radio-telescopios, para estudiar al espacio desde muy lejos. Algunas herramientas están aquí en la Tierra y algunas herramientas están en sondas espaciales, que son vehículos que viajan hacia el espacio, como el Voyager de la NASA. Algunas sondas espaciales estudian un planeta dando vueltas alrededor y tomando fotografías y mediciones de este. Algunas sondas espaciales llevan vehículos a otros planetas, como el Curiosity, que actualmente está en Marte. Estos vehículos, llamados rovers, exploran la superficie de un planeta y toman muestras. El rover analiza estas muestras y envía la información de vuelta a los científicos en la Tierra.

Los astrónomos estudian el espacio para tratar de descubrir si hay, si alguna vez hubo o si podría haber vida en otros planetas. Estudiar a los planetas en nuestro sistema solar también puede ayudarnos a entender a los sistemas solares que están más lejanos. A pesar de lo mucho que sabemos sobre el espacio y nuestro sistema solar, aún hay mucho por aprender. Incluso lo que sabemos puede cambiar.

Hasta el 2006, Plutón era considerado el noveno planeta en nuestro sistema solar. Ahora sabemos que es un planeta enano. ¿Qué descubriremos después?



EN LA APLICACIÓN

En El Sistema Solar de Tinybop, tienes una sonda espacial y un conjunto de herramientas para estudiar a cada planeta, tal y como lo hacen los científicos. Visita cada planeta, observa de cerca, usa tus herramientas y ve lo que puedes aprender.



Arrastra tu sonda espacial sobre un planeta.

Observa y estudia la superficie de cerca.



Arrastra el muñeco de nieve o la lata hacia un planeta.

Observa si se derriten, si se mantienen sólidos o si se hunden bajo la superficie. Esto te dirá qué tan frío o caliente es un planeta y de qué está hecho.



Arrastra o tira rocas al planeta.

Las rocas pueden quedar atrapadas por la gravedad del planeta y ser puestas en órbita a medida que caen hacia la superficie del planeta. Si un planeta tiene atmósfera (una capa de gas a su alrededor), la roca se quemará (debido a la fricción al chocar con el aire). Si un planeta no tiene atmósfera, la roca aterrizará y formará un cráter en la superficie.

PREGUNTAS PARA EL DEBATE

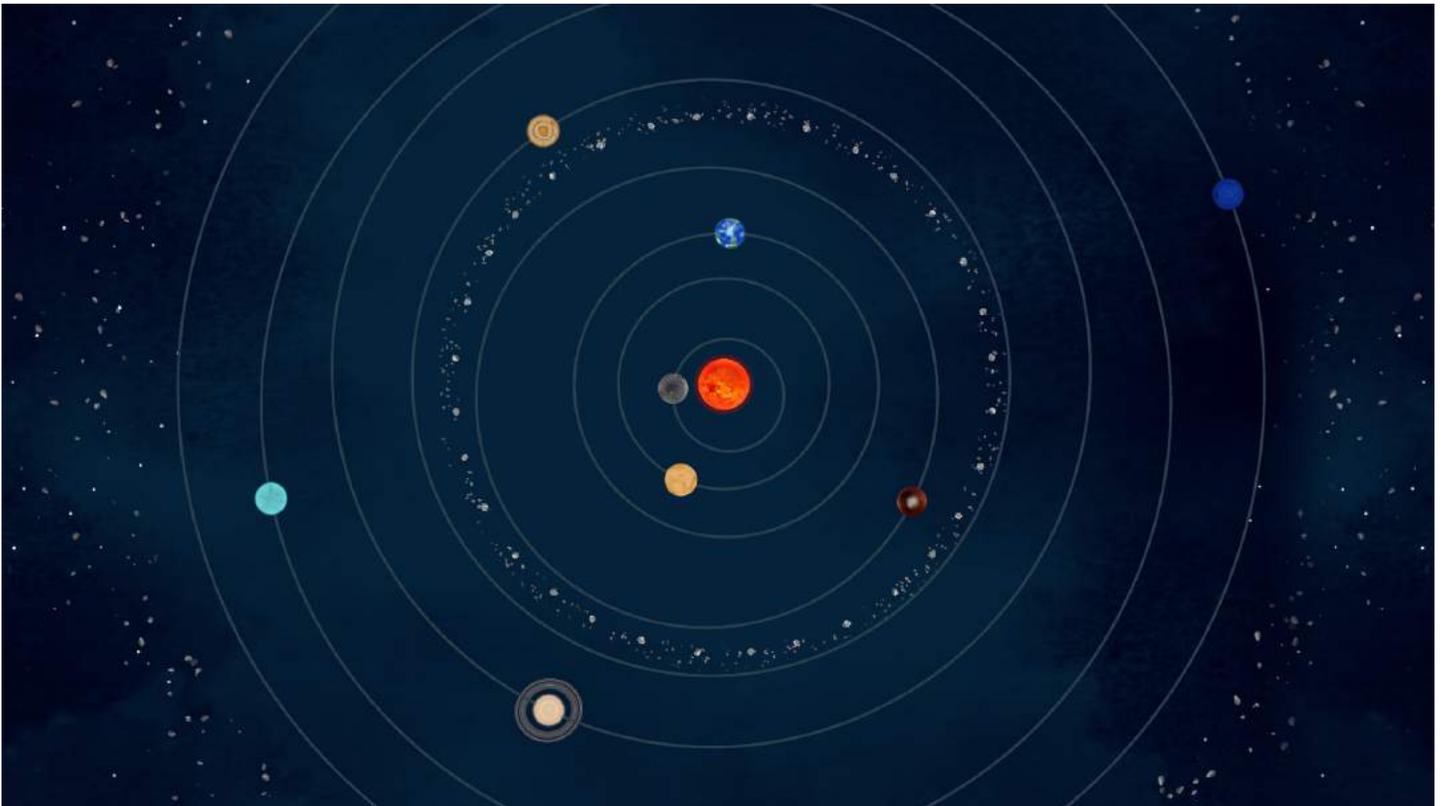
¿En qué se parecen los planetas de nuestro sistema solar? ¿En qué se diferencian?

¿Cómo se ve la superficie de cada planeta comparada con la superficie de la Tierra?

¿Crees que podrías caminar sobre la superficie de cada planeta?, ¿por qué?, ¿por qué no?

¿Crees que podemos respirar el aire de otros planetas?, ¿por qué?, ¿por qué no?

¿Crees que las personas podrían vivir en cualquier otro planeta de nuestro sistema solar?, ¿por qué?, ¿por qué no? ¿A qué desafíos podrían enfrentarse?





Nuestro sistema solar

Vivimos en la galaxia llamada **Vía Láctea**, un cúmulo de muchas estrellas con más de 500 sistemas solares, ¡y contando! Los científicos estiman que existen al menos 200 mil millones de galaxias y posiblemente 10 veces ese número en nuestro universo.

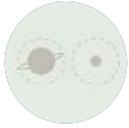
En nuestro sistema solar vivimos en el planeta Tierra, el cual orbita alrededor de una estrella grande que llamamos Sol. Desde la Tierra podemos ver otras estrellas que están en la Vía Láctea, pero el Sol es la única estrella de nuestro sistema solar. Nuestro sistema solar también incluye a los planetas Mercurio, Venus, Marte, Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno. También hay lunas, asteroides y planetas enanos, como Plutón.

Todos estos planetas, lunas, y estrellas fueron formados por la gravedad. La gravedad reúne fragmentos de materia (elemento componente de todas las cosas). La gravedad hace que los planetas orbiten alrededor del Sol. Y la gravedad nos mantiene juntos en nuestras turbulentas galaxias.=

EN LA APLICACIÓN



Observa todos los planetas de nuestro sistema solar, cada uno gira sobre su propio eje y orbita alrededor del Sol. Ve la duración del año en cada planeta.



Arrastra un planeta o el Sol dentro de cada círculo para ver qué tan grande o tan pequeño es en comparación con el otro.

Mide la distancia entre cada planeta y el Sol.

Debido a que los planetas están tan alejados los unos de los otros, los científicos usan una medida especial para la distancia en el espacio llamada **Unidad Astronómica**. Una Unidad Astronómica (abreviada como UA) es la distancia entre el Sol y la Tierra, o 149,597,871 km (92,955,807.3 mi). Es mucho más fácil decir que Júpiter está a 5.2 UA del Sol que decir que esta a 777,908,928 km del Sol.



Arrastra los planetas dentro de las escalas para comparar sus masas. La masa es la medida de cuánta materia o sustancia conforman un planeta.

Un planeta tiene gravedad, lo cual significa que arrastra a los objetos que hay en él hacia su centro. Cuanta más masa tenga un planeta, más fuerte será su gravedad. Esta es la razón por la cual no flotamos desde la Tierra hacia el espacio.



La masa es diferente al peso. El peso es la medida de la fuerza con la que la gravedad arrastra un objeto. Tu masa es la misma en la Tierra que en Mercurio. Pero tu peso podría ser menor en Mercurio, porque la gravedad de Mercurio es más débil. Si fuese posible pararse en Júpiter, pesarías mucho más que en la Tierra porque en Júpiter la gravedad es más fuerte.

PREGUNTAS PARA EL DEBATE

¿Todos los planetas orbitan alrededor del Sol a la misma velocidad?

¿Por qué crees que algunos son más rápidos y otros más lentos?

¿Todos los planetas giran en sus ejes a la misma velocidad?

¿Qué tan grande es el Sol comparado a la Tierra? ¿Qué tan grandes o pequeños son otros planetas comparados a la Tierra?

¿Qué tan cerca o lejos del Sol está cada planeta? ¿Qué pasa con las distancias que hay entre los planetas que están más y más alejados del Sol?

¿Qué planeta es el más masivo? ¿Cuál el menos? ¿Cuáles planetas tienen masas similares?

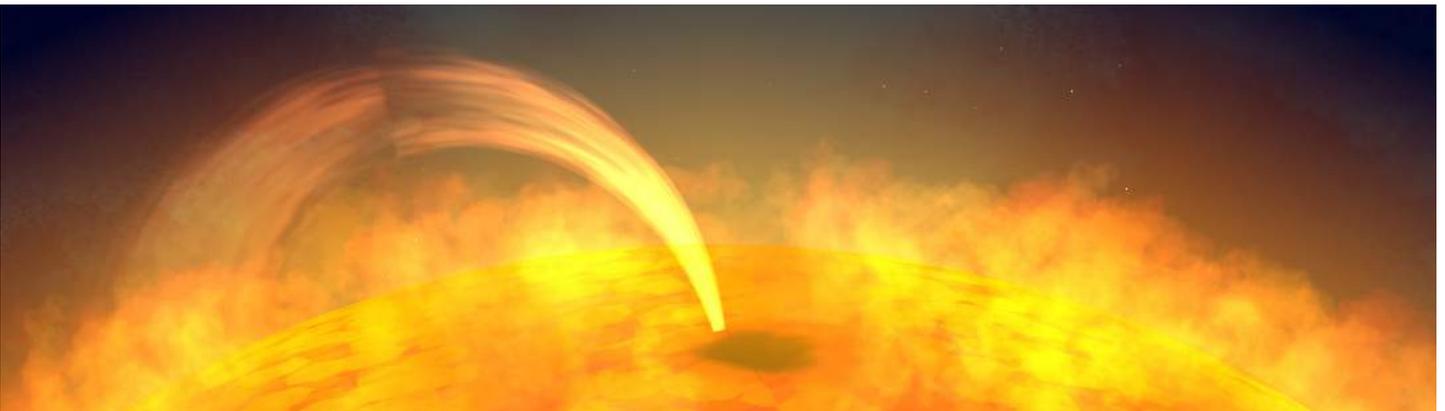
EL SOL



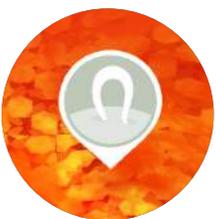
El Sol es una estrella. Las estrellas son esferas dinámicas formadas de gases muy calientes y brillantes. Hay miles de millones de estrellas en la Vía Láctea, pero el Sol es la única estrella en nuestro sistema solar. Nuestro Sol tiene una temperatura de cerca de 27 millones de grados Fahrenheit en su núcleo. Está compuesto por gas de hidrógeno en un 91.0 % y de gas de helio en 8.9 %.

El Sol es esencial para la vida en la Tierra. En un proceso llamado fusión nuclear, las estrellas crean mucha luz y energía. La luz y la energía de nuestro Sol viajan 93 millones de millas hacia la Tierra, e incluso más lejos, para alcanzar planetas lejanos. El Sol nos proporciona energía, luz y calor que sostienen toda la vida en la Tierra.

La superficie del Sol siempre gira, se mueve y cambia. En la superficie del Sol, las llamas solares, las protuberancias y las manchas solares aparecen y desaparecen.



EN LA APLICACIÓN



Toca o desliza las manchas solares.

Las manchas solares son manchas relativamente frías y oscuras que están en la superficie del Sol. Pueden durar días o semanas. Los grupos de manchas solares suelen crear llamaradas solares o protuberancias, las cuales son manchas de energía que estallan desde la superficie del Sol. Las llamaradas solares son efímeras pero potentes. Solo duran unos minutos u horas, pero pueden generar una energía equivalente a mil millones de toneladas de dinamita.

OTROS CUERPOS CELESTES

A la par que el Sol y los planetas, algunos otros cuerpos celestes viven en nuestro sistema solar.



El **cinturón de asteroides** es un montón de **asteroides**, rocas sin aire que son muy pequeñas para ser planetas; incluso rocas más pequeñas que nunca se juntaron para formar un planeta y un planeta enano, Ceres, todos orbitan alrededor del Sol. El **cinturón de Kuiper** es un conjunto de pedazos congelados, cometas y planetas enanos, incluido Plutón, que también orbitan alrededor del Sol.

Un **cometa** es un objeto pequeño y helado que orbita alrededor del Sol. A la luz del Sol, el hielo de un cometa se convierte en vapor de polvo y gas, lo que le da la apariencia de una cola a medida que viaja. (Ocasionalmente, podemos ver esto en el cielo sobre nosotros.)



Un **meteoroides** es una pequeña roca que cae de un cometa o de un asteroide y continúa orbitando alrededor del Sol. Si un meteoroides entra en la atmósfera de un planeta y se rompe o se prende fuego, se vuelve un **meteoro**, o lo que a veces llamamos estrella fugaz. Si un meteoroides sobrevive su viaje a través de atmósfera de un planeta y aterriza sobre la superficie de un planeta, lo llamamos **meteorito**. Cuando muchas rocas caen en nuestra atmósfera y se queman al mismo tiempo, llamamos **lluvia de meteoritos** a ese efecto visible desde la Tierra.

PLANETAS

El nombre "planetas" viene de la palabra griega "Planetes" que significa errante. Los antiguos griegos notaron que algunos objetos en el cielo se movían de forma diferente a las estrellas, eran "errantes". Ahora sabemos que los planetas que vemos en nuestro sistema solar no son errantes, sino que se mueven, u orbitan,

alrededor del Sol. Los planetas en nuestro sistema solar son Mercurio, Venus, Tierra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno.

Todos los planetas son redondos, orbitan alrededor de una estrella (que en nuestro sistema solar es el Sol), y tienen sus propias órbitas únicas. El tiempo que le toma a un planeta dar una vuelta alrededor del Sol es de un año. Un planeta que esté más cercano al Sol tendrá un año más corto que uno que se encuentre más lejos.

Así como cada planeta gira alrededor del Sol, también gira sobre su eje. El tiempo que le toma a un planeta dar una vuelta completa sobre su eje es un día. Al igual que la Tierra, durante una rotación completa sobre su eje, parte del planeta mirará al Sol y será brillante (día), y parte del planeta mirará en sentido opuesto y será oscuro (noche).

Asignamos los planetas a una de dos categorías, dependiendo de dónde se encuentran en el sistema solar: planetas interiores o planetas exteriores. Los planetas interiores tienen cualidades similares entre sí, y los planetas exteriores también comparten cualidades similares. Pero cada planeta es diferente.

Mercurio es diminuto mientras que Júpiter es gigantesco. Venus es increíblemente caliente mientras que en Neptuno está helando. Algunos planetas son rocosos, como la Tierra, mientras que otros contienen bolas de gas que sería imposible soportar. Cada planeta tiene una atmósfera diferente (una capa de gas a su alrededor). Algunos planetas, como la Tierra, tienen una luna o muchas lunas, las cuales son objetos más pequeños que lo circundan en lugar de orbitar alrededor del Sol. Las lunas se mantienen en su lugar debido a la gravedad del planeta. Algunos planetas, de modo distinto a la Tierra, tienen anillos. Los anillos son círculos flotantes formados por pedazos de rocas, polvo y hielo, que orbitan alrededor de un planeta.



Los planetas interiores

Los planetas interiores están cerca del Sol y cerca el uno del otro, comparados con los planetas exteriores. Los planetas interiores son rocosos, lo cual significa que hipotéticamente podrías estar sobre ellos. Son pequeños, no tienen anillos, y pocas o ninguna luna.

MERCURIO



Mercurio es el planeta más cercano al Sol. También es el más pequeño. Debido a que la atmósfera de Mercurio es tan delgada, se torna muy caliente (602-845°F) durante el día y muy frío (-280°F) en la noche.

Distancia del Sol:

.39UA

Lunas: 0

Anillos: 0

Atmósfera:
delgada

Año: 88 días
terrestres

Día: 59 días
terrestres

La delgada atmósfera de Mercurio no le proporciona al planeta una buena protección contra los meteoroides. Muchas rocas golpean su superficie, formando cráteres. Las estrías blancas alrededor de los cráteres son material más liviano que es esparcido cuando un meteorito los golpea. Caloris Basin es el cráter más grande de Mercurio. Los astrónomos piensan que el impacto del meteorito que lo formó fue tan grande que las ondas de choque resultantes ondularon a través del pequeño planeta y produjeron colinas en el lado opuesto del impacto.



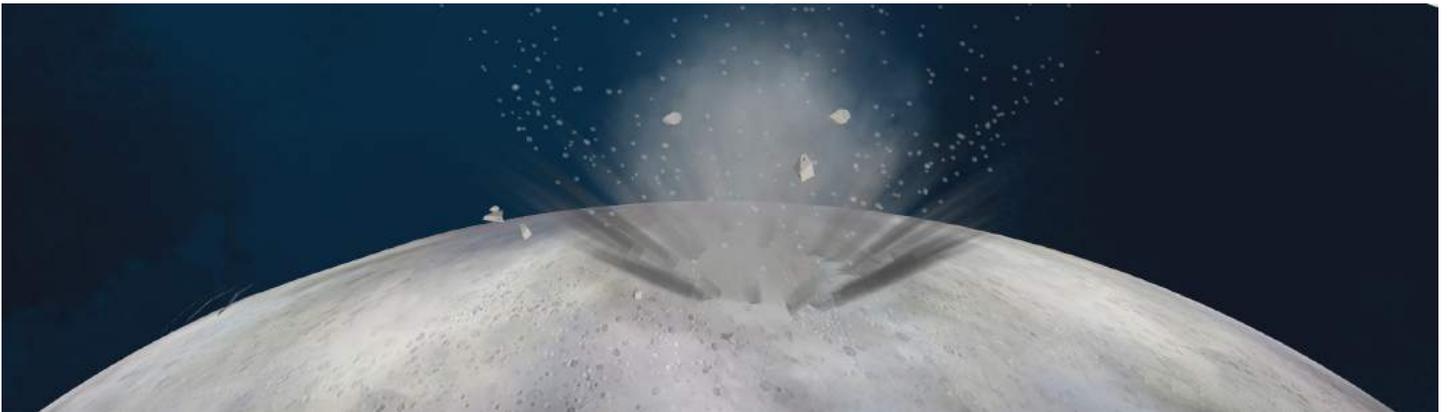
EN LA APLICACIÓN

Pulsa en el pin. Mira detenidamente la superficie de Mercurio.

Tira rocas y fíjate cómo se forman cráteres en el planeta.

PREGUNTA DE DEBATE

¿Que crees que los científicos pueden aprender acerca de los meteoritos estudiando los cráteres?



VENUS



Distancia del Sol:
.723UA

Lunas: 0

Anillos: 0

Atmósfera:
muy densa, dióxido de carbono, nitrógeno

Año: 225 días terrestres

Día: 244 días terrestres

Venus es el planeta más cercano a la Tierra. Es el objeto más brillante que hay en el cielo, después del Sol y de la luna. Su atmósfera reflejante hace que sea fácil verlo, aún sin un telescopio. Pero es muy diferente de la Tierra. ¡Incluso gira en dirección opuesta a la Tierra!

La atmósfera rica en dióxido de carbono es 92 veces más densa que la atmósfera de la Tierra en su superficie. Esta atmósfera genera un efecto invernadero, atrapando el calor. Las temperaturas alcanzan los 735 Kelvin (462 grados Celsius ó 863.6 grados Fahrenheit). La atmósfera densa también produce una presión de aire tan intensa que en pocas horas aplasta a las sondas espaciales que aterrizan en Venus.

El aire de Venus es limpio y de movimiento lento, pero es tan denso

que actúa como un líquido, formando una especie de mar y arrastrando polvo y piedras a lo largo del suelo. Las nubes que rodean a Venus están hechas de gotitas amarillas que pueden ser ácido sulfúrico.

Venus es tan caliente y denso que su atmósfera quema la mayoría de rocas que se mueven cerca de él. Por lo tanto su superficie no tiene muchos cráteres.

EN LA APLICACIÓN



Pulsa y desliza las nubes.

Venus tiene violentas tormentas eléctricas. De las nubes caen rayos y lluvia ácida.



Pulsa en los casquetes de nubes blancas.

¡Los casquetes de nieve de Venus son de metal! La superficie del planeta es tan caliente que puede vaporizar el metal, el cual se condensa de nuevo en lo alto de las montañas de Venus.



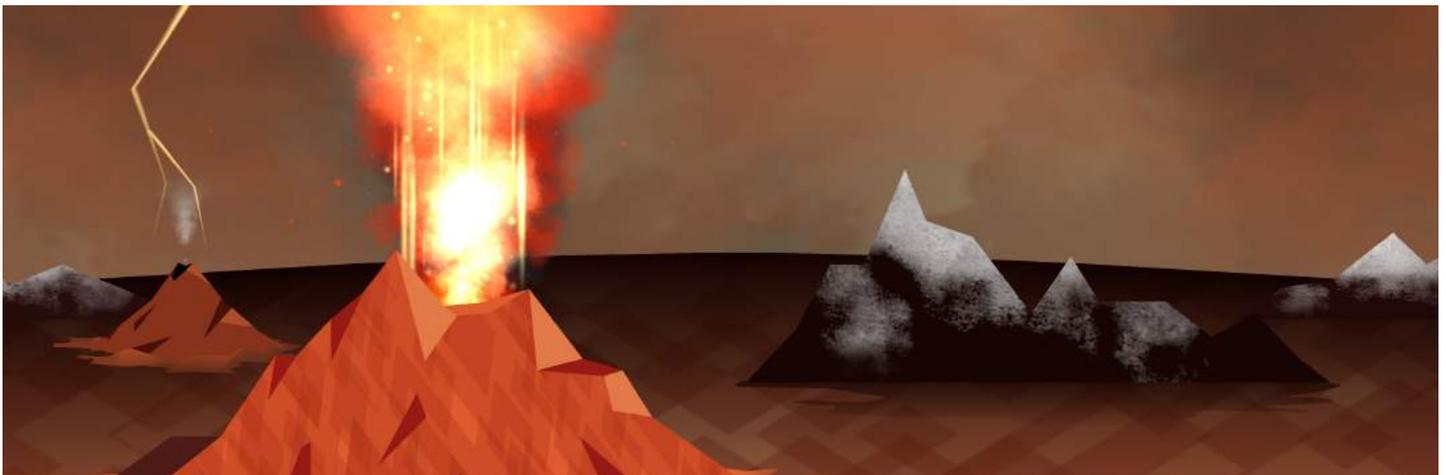
Pulsa en un volcán.

Los volcanes activos en Venus arrojan azufre y lava.

PREGUNTAS PARA EL DEBATE

Venus es nuestro vecino más cercano. ¿Te gustaría visitarlo?, ¿por qué?, ¿por qué no?

¿Cómo afecta el efecto invernadero a la vida en la Tierra?



LA TIERRA



Distancia del Sol:

1UA

Lunas: 1

Anillos: 0

Atmósfera:

delgada, nitrógeno (78%), oxígeno (21%), otros gases (1%)

Año: 365 días terrestres

Día: 1 día terrestre, 24 horas

Si ves a la Tierra desde el espacio, podrás ver que todo el territorio en la Tierra se agrupa en continentes que se ven verdes, con algunas áreas cafés de desiertos y montañas. Puedes ver océanos (La Tierra es el único planeta conocido que tiene vastos océanos de agua líquida). Puedes ver casquetes blancos de hielo en el Polo Norte y Sur. Puedes ver el clima y las nubes. ¡Incluso a veces podrás ver huracanes moviéndose sobre los océanos! Las luces de las grandes ciudades que brillan de noche también son visibles desde el espacio.

La Tierra tiene una luna. A diferencia de La Tierra, la luna de La Tierra no tiene atmósfera. En el aire denso de la Tierra, los globos con helio flotan y las plumas se deslizan lentamente hacia el suelo mientras resisten su caída. Pero en la luna, que no tiene atmósfera, ambos caen rápidamente al suelo cuando son soltados. La gravedad también es débil en la Luna. Si tú brincaras en la luna, alcanzarías una altura mayor que en la Tierra.

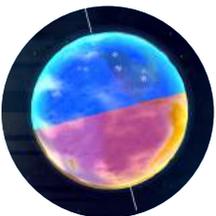
EN LA APLICACIÓN



Arrastra la luna alrededor de la Tierra.

Aunque parece que la luna cambia de forma, de un círculo completo, a medio círculo, a algo más pequeño, y que luego se hace grande de nuevo, no es así. La luna siempre es una esfera completa, simplemente no siempre podemos verla toda.

Conforme viaja alrededor de la Tierra vemos a la luna porque refleja la luz del Sol. Así que, solo vemos la parte de la luna que mira hacia nosotros y que está iluminada por el Sol. Nosotros vemos la luna llena cuando la luz del Sol ilumina el lado completo de la luna que mira hacia nosotros. Vemos media luna cuando solo está iluminada la mitad.



Arrastra el eje de la Tierra hacia adelante y atrás para cambiar su inclinación.

Earth's axis does not stand up straight. It is tilted. As Earth orbits the sun, different parts of it are hit more or less directly by the sun's rays. This gives us seasons. Summer happens in June in the Northern Hemisphere when the sun's rays hit that part of Earth more directly. Winter happens in December in the Northern Hemisphere when the sun's rays are hitting the South Pole instead.



¡Visita La Luna! Arrastra y suelta un piano y un globo en su superficie

Tanto el piano y el globo caen rápidamente al suelo. El aire en el globo es más denso que la atmósfera de la luna (recuerde, la luna no tiene una atmósfera), por lo que cae directamente al suelo a la misma velocidad que el piano.

PREGUNTAS PARA EL DEBATE

Observa los ejes de los otros planetas de nuestro sistema solar.

¿Crees que todos tengan estaciones?, ¿por qué?, ¿por qué no?

¿Por qué crees que un globo cae rápidamente en la superficie de la luna, pero las personas rebotan cuando caminan sobre ella?

MARTE



Distancia del Sol:

1.52 UA

Lunas: 2

Anillos: 0

Atmósfera:

delgada, dióxido de carbono (95%), nitrógeno (3%), y otros gases (2%)

Año: 687 días terrestres

Día: 687 día terrestre

La delgada atmósfera de Marte lo deja relativamente sin protección contra meteoroides. Su superficie con cráteres es sobre todo de un color marrón rojizo, debido a las rocas de óxido de hierro (óxido en la Tierra). Los cráteres, volcanes y abismos que hay en la superficie de Marte han llevado a los científicos a pensar que el planeta tiene una historia de impactos, actividad sísmica y agua corriente.

Marte tiene el mayor volcán conocido de nuestro sistema solar. El volcán, llamado Olympus Mons, está inactivo actualmente, ¡pero es enorme! Es más de seis veces más ancho que el Mauna Loa, el volcán más grande de la Tierra. Como La Tierra, Marte está inclinado y tiene estaciones. Sus capas de hielo permanentes crecen durante el invierno de cada hemisferio y disminuyen durante el verano.

En este momento, el rover de la NASA llamado Curiosity está estacionado en Marte. Su misión es averiguar si hay o hubo vida o agua líquida en Marte. Hasta ahora Curiosity ha encontrado señales de agua, pero no de vida.

EN LA APLICACIÓN

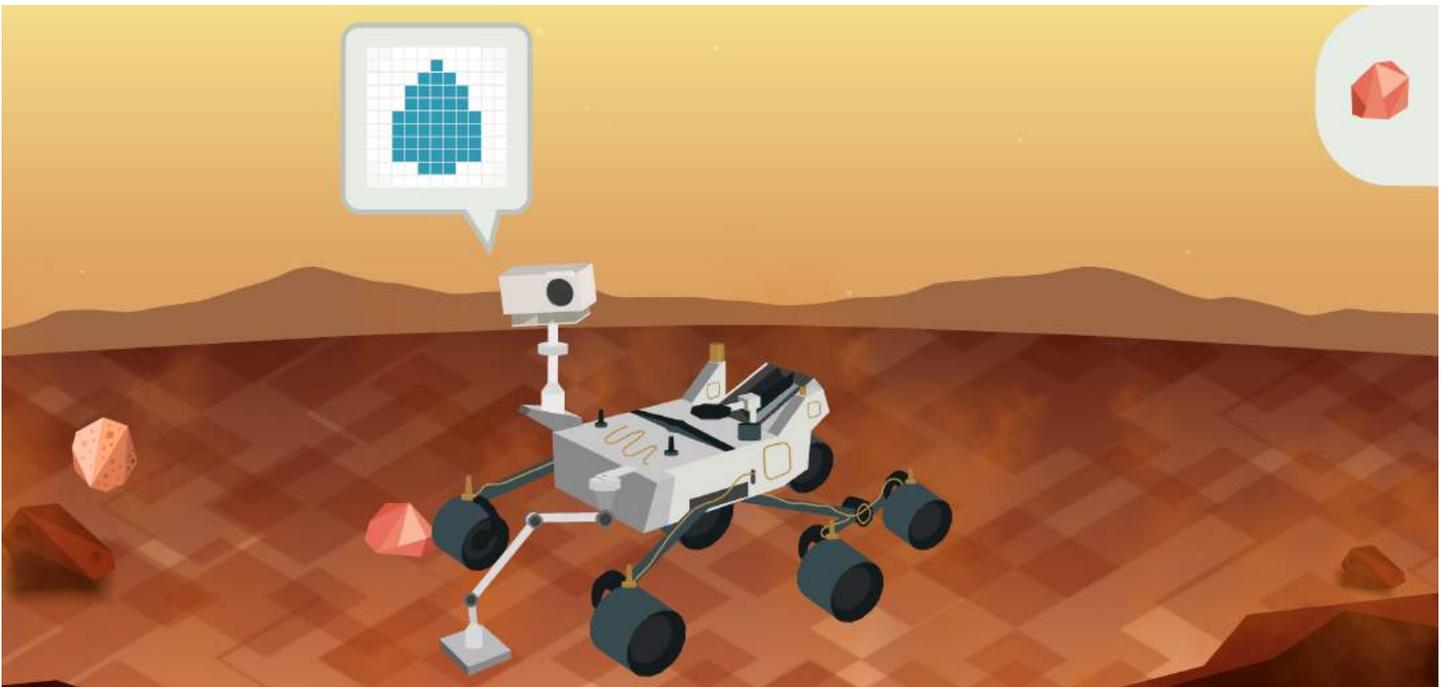


Drag rocks to the surface of Mars.

Curiosity scans the rocks with her laser. She is looking for signs of water and shares her findings with scientists on Earth.

PREGUNTAS PARA EL DEBATE

¿Por qué crees que Curiosity está buscando agua en Marte?





Los planetas exteriores

Todos los planetas exteriores tienen anillos y al menos 10 lunas, están hechos en su mayoría de gases de helio e hidrógeno y no tienen superficies sólidas donde podrías mantenerte en pie. La distancia entre cada planeta externo es mayor a las distancias entre los planetas internos.



JÚPITER

Como todos los gigantes gaseosos, Júpiter no tiene una superficie externa sólida en la cual apoyarse. Es tempestuoso y muy frío (con una media de -108°C). Se pueden observar grupos de nubes, tormentas y corrientes en chorro que se mueven alrededor del planeta en remolinos multicolores.

Distancia del Sol:
5.2 UA

Lunas: 53 con nombre, 14 descubiertas pero sin nombre

Anillos: 0

Atmósfera:
delicados, apenas visibles, formados de polvo

Año: 12 años terrestres

Día: 9 horas y 50 minutos

Júpiter tiene cuatro lunas grandes y muchas lunas pequeñas, posiblemente hasta 67 (solo 53 están confirmadas al momento de este escrito). En la aplicación El Sistema Solar, puedes ver a Ganímedes, Europa, Calisto e Io. Las cuatro lunas fueron descubiertas primero por el astrónomo Galileo Galilei, gracias a una versión inicial del telescopio, en 1610. Todavía quedan cuerpos muy interesantes en nuestro sistema solar. Ganímedes es la luna más grande de nuestro sistema solar (es incluso más grande que Mercurio). A través del telescopio Hubble, los científicos han visto chorros de agua salir

como erupciones desde Europa, indicando que podría haber un océano de agua líquida debajo de su corteza congelada. Los científicos piensan que esta agua podría contener los ingredientes necesarios para que exista la vida, convirtiéndola en un lugar tentador para explorar.

EN LA APLICACIÓN



Pulsa en el pin. Arrastra un globo, un piano o confeti hacia la tormenta.

El Gran Punto Rojo de Júpiter es un gigante (¡mide el doble del diámetro que la Tierra!) y poderoso huracán que ha azotado al planeta durante al menos 150 años, con vientos de hasta 400 mph. Usando lo que saben, sobre cómo se forman las tormentas en la Tierra, los científicos han desarrollado hipótesis sobre cómo funciona el Gran Punto Rojo. Básicamente, en la Tierra, los huracanes se debilitan cuando tocan tierra. Debido a que Júpiter es principalmente gaseoso, con un océano líquido en su núcleo, no hay suelo sólido que debilite las tormentas.

SATURNO



Saturno está formado principalmente de gas. Es el menos denso de todos los planetas de nuestro sistema solar, ¡podría flotar en agua!

Saturno tiene al menos 60 lunas, incluyendo Titan, Rhea, y Enceladus. Titan es más grande que Mercurio, y es la única luna en nuestro sistema solar que tiene una atmósfera significativa.

Enceladus es pequeño, y el hielo derretido erupciona en forma de géiseres alrededor de su polo sur.

Los anillos de Saturno son los más grandes y brillantes. Hechos de fragmentos de hielo, los anillos son planos y con un espacio irregular. Tiene 9 anillos mayores, todos llamados con letras. B es el más grande y más brillante. Los anillos fueron descubiertos primero por Galileo con su telescopio, en 1610. En 1997, la nave espacial Cassini de la NASA fue lanzada y viajó durante siete años para llegar a Saturno. Una vez allí, tomó increíbles imágenes de los anillos del planeta.

La superficie de Saturno es tormentosa. Grupos de nubes rojas y azules giran alrededor del planeta a velocidades diferentes. Los astrónomos pueden descifrar de qué está hecho cada grupo basándose en su color. Las rojas están mayormente hechas de hidrosulfato de amonio y las azules de agua. Una tormenta azul con forma de hexágono ha cubierto el polo norte de Saturno por décadas, quizás incluso siglos.

EN LA APLICACIÓN



Pulsa en el pin. Explora los anillos de Saturno.

Los anillos de Saturno no son sólidos. Están hechos de miles de millones de piezas de hielo, polvo y rocas de tamaños diferentes. Los científicos piensan que podrían ser piezas de cometas, asteroides, o incluso lunas que fueron destruidas por la fuerza de gravedad de Saturno, antes de que pudieran alcanzar el planeta.

PREGUNTAS PARA EL DEBATE

Júpiter, Urano y Neptuno también tienen anillos, pero no podemos verlos desde la Tierra. ¿Por qué crees que los anillos de Saturno son tan fáciles de ver?

¿Crees que podrías pararte en uno de los anillos de Saturno?, ¿por qué?, ¿por qué no?



URANO



Distancia del Sol:
19.19UA

Lunas: 27

Anillos: 13

Atmósfera:
densa, hidrógeno
(83%), helio (15%),
otros (2%)

Año: 84 años
terrestres

Día: 17 horas y
14 minutos

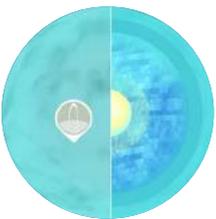
Aunque está más cerca del sol que Neptuno, Urano es el planeta más frío.

Urano gira sobre su eje de lado, con una inclinación de 97.77 grados, casi en un ángulo recto de su órbita. Su inclinación única, que posiblemente sea el resultado de una colisión con un objeto del tamaño de la Tierra hace mucho tiempo, causa las estaciones más extremas del sistema solar. Durante casi una cuarta parte de cada año, en Urano, el Sol brilla directamente sobre cada polo, dejando la otra mitad del planeta en un invierno oscuro que dura 21 años.

La mayoría de las 27 lunas de Urano han recibido el nombre de personajes de Shakespeare. Las más grandes son Titania y Oberón. Titania es la más grande; es una bola polvorienta de hielo y roca, cubierta por valles y cráteres. Oberón también está cubierto por cráteres formados de un material oscuro sin identificar en el suelo de muchos cráteres.

Solo una nave espacial, la Voyager 2 de la NASA, logró acercarse a Urano, así que no sabemos mucho de él. Las fotos de la misión mostraron nubes de metano sobre una superficie muy suave y sin características.

EN LA APLICACIÓN



Arrastra el deslizador para revelar el interior de Urano. Pulsa en su núcleo.

Escucharás un sonido centellante debido a que hay muchos diamantes en el interior de Urano. Podrían formarse gemas raras como el resultado de una presión intensa dentro del planeta.

PREGUNTAS PARA EL DEBATE

¿Visitarías Urano?, ¿por qué?, ¿por qué no?

NEPTUNO



Distancia del Sol:
31UA

Lunas: 13

Anillos: sí

Atmósfera:
hidrógeno (80%),
helio (19%), otros
(1%)

Año: 165 años

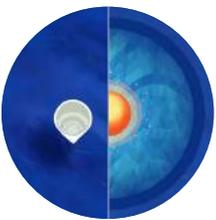
Día: 16 horas

Los astrónomos descubrieron Neptuno al observar Urano. Dado que Urano no giraba alrededor de la tierra de la forma como creían que debía hacerlo, los astrónomos pensaron que la fuerza de gravedad de otro objeto estaba afectando su órbita. Cuando empezaron a buscar ese otro planeta, encontraron a Neptuno. Fue el primer planeta localizado mediante predicciones matemáticas en vez de observaciones del cielo.

Neptuno tiene grupos de nubes que se mueven rápidamente y una Gran Mancha Oscura, una tormenta arremolinada, similar a la Gran Mancha Roja de Júpiter.

Neptuno tiene 13 lunas confirmadas. Tritón, la luna más grande de Neptuno, orbita alrededor del planeta en dirección opuesta a las demás. Tritón es extremadamente frío (alrededor de -235 grados Celsius / -391 grados Fahrenheit). Si bien está totalmente congelado, la nave Voyager 2 descubrió géiseres que expulsaban material helado hacia arriba, a una distancia de más de 8 kilómetros (5 millas).

EN LA APLICACIÓN



Arrastra el deslizador para descubrir el interior de Neptuno. Pulsa en su núcleo.

Escuchas un sonido de campanillas porque puede haber diamantes en el interior de Neptuno. Podrían formarse gemas raras como el resultado de una presión intensa dentro del planeta.

PREGUNTAS PARA EL DEBATE

¿Visitarías Neptuno?, ¿por qué?, ¿por qué no?

FUENTES

DINWIDDIE, ROBERT. *The Planets.* **DK, 2014.**

LOWE, STUART & CHRIS NORTH. *Cosmos: The Infographic Book of Space.* **AURUM PRESS LTD., 2015.**

NASA, nasa.gov, **LAST ACCESSED OCTOBER 2016**

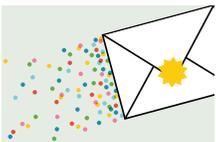
WALLIMAN, DR. DOMINIC & BEN NEWMAN. *Professor Astro Cat's Frontiers of Space.* **FLYING EYE BOOKS, 2013.**

 TINYBOP



¡Explora, imagina, crea
y aprende!

 Consiguelo en el
App Store



EMAIL:
support@tinybop.com

