

Classe 5^aE ITI chimica

A.S. 2016-2017

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

“ALBERTI - PORRO“

**DOCUMENTO DELLA CLASSE
5[^] E ITI
CHIMICA, MATERIALI E
BIOTECNOLOGIE**

**ESAMI DI STATO CONCLUSIVI DEI
CORSI DI STUDIO DI ISTRUZIONE
SECONDARIA SUPERIORE
ANNO SCOLASTICO 2016/2017**

ELENCO DEI DOCENTI

	COGNOME	NOME	Discipline del piano di studio	Firma
1	BOTTA	Daniela	Lingua e Lettere italiane	
2	BOTTA	Daniela	Storia	
3	NAPPI	Patrizia	Lingua straniera: Inglese	
4	FININI	Gabriella	Matematica	
5	BENEDETTO	Luigina	Chimica organica e biochimica	
6	BOTTIGLIENGO	Stefano	Chimica analitica e strumentale	
7	CIRONE	Arturo	Tecnologie chimiche industriali	
8	SURANO	Giuseppe	Laboratorio chimica organica- laboratorio tecnologie chimiche	
9	ROMAGNOLLO	Lidia	Laboratorio chimica analitica	
10	GIORIA	Giuliano	Scienze motorie e sportive	
11	GALLIANO	Matteo	Religione	

Pinerolo, 15-05-2017

SOMMARIO

ELENCO DEI CANDIDATI.....	4
ELENCO DEI DOCENTI NEL TRIENNIO.....	5
COMMISSARI INTERNI.....	5
OBIETTIVI DEL CORSO.....	6
QUADRO ORARIO DEL TRIENNIO.....	8
PROFILO DEL GRUPPO CLASSE NEL TRIENNIO.....	9
CREDITI SCOLASTICI del 3° e 4° anno.....	9
STAGES AZIENDALI del 3° e 4° anno.....	10
ELENCO DEI LIBRI DI TESTO.....	11
MODALITA' DI VERIFICA.....	12
CRITERI DI VALUTAZIONE.....	13
ATTIVITA' DI RECUPERO	14
ATTIVITA' COMPLEMENTARI.....	14
SIMULAZIONI DELLE PROVE SCRITTE D'ESAME.....	15
CONSIDERAZIONI SULLA CLASSE.....	16
RELAZIONI PROGRAMMI E GRIGLIE DELLE SINGOLE DISCIPLINE.....	17
TESTI SIMULAZIONI TERZA PROVA SCRITTA	

ELENCO DEI CANDIDATI

	COGNOME	NOME	DATA DI NASCITA
1	BOUCHARD	Nicholas	22/01/1998
2	BREUSA	Francesco	20/08/1998
3	CALCO	Alessandro	06//11/1997
4	CAMODECA	Roberto	07/11/1998
5	D'ADDABBO	Andrea	14/02/1997
6	FANTINI	Lorenzo	03/12/1997
7	FERRERO	Davide	04/07/1998
8	FUSETTI	Alessio	17/09/1997
9	GALIONE	Gianluca	05/06/1998
10	GENOVESIO	Mirko	16/12/1998
11	GRAGNANO	Luca	27/10/1998
12	GROSSO	Davide	10/07/1998
13	MARITANO	Marco	06/05/1998
14	MOUSSOUF	Adil	12/05/1996
15	RICHAUD	Giacomo	03/02/1998
16	TANZI	Vanessa	09/09/1998

ELENCO DEI DOCENTI NEL TRIENNIO

DISCIPLINA	3 [^]	4 [^]	5 [^]
Lingua e lettere italiane	Daniela Botta	Daniela Botta	Daniela Botta
Storia	Daniela Botta	Daniela Botta	Daniela Botta
Lingua straniera (inglese)	Patrizia Nappi	Patrizia Nappi	Patrizia Nappi
Matematica	Gabriella Finini	Gabriella Finini	Gabriella Finini
Chimica organica e biochimica	Elena Annoni (Lidia Romagnollo)	Elena Annoni (Lidia Romagnollo)	Luigina Benedetto (Giuseppe Surano)
Chimica analitica e strumentale	Daniele Castellino (Lidia Romagnollo)	Daniele Castellino (Lidia Romagnollo)	Stefano Bottigliengo (Lidia Romagnollo)
Tecnologie chimiche industriali	Arturo Cirone	Arturo Cirone (Giuseppe Surano)	Arturo Cirone (Giuseppe Surano)
Educazione fisica	Giuliano Gioria	Giuliano Gioria	Giuliano Gioria
Religione	Dario Mongiello	Matteo Galliano	Matteo Galliano
Sostegno	Dario Corniola	Dario Corniola	---
Alternativa	Gabriele Dell'Acqua	Massimiliano Cozzetto	---

() insegnante tecnico-pratico

COMMISSARI INTERNI ESAME DI STATO

BENEDETTO LUIGINA – Chimica Organica
CIRONE ARTURO – Tecnologie Chimiche Industriali
FININI GABRIELLA - Matematica

A.S. 2016-2017

**OBIETTIVI GENERALI DEL CORSO DI STUDI
PROFILO: PERITO INDUSTRIALE IN CHIMICA
MATERIALI E BIOTECNOLOGIE**

Il Diplomato in “Chimica, Materiali e Biotecnologie”:

- ha competenze specifiche nel campo dei materiali, delle analisi strumentali chimico-biologiche, nei processi di produzione, in relazione alle esigenze delle realtà territoriali, negli ambiti chimico, merceologico, biologico, farmaceutico, tintorio e conciario;
- ha competenze nel settore della prevenzione e della gestione di situazioni a rischio ambientale e sanitario.

È in grado di:

- collaborare, nei contesti produttivi d’interesse, nella gestione e nel controllo dei processi, nella gestione e manutenzione di impianti chimici, tecnologici e biotecnologici, partecipando alla risoluzione delle problematiche relative agli stessi; ha competenze per l’analisi e il controllo dei reflui, nel rispetto delle normative per la tutela ambientale;
- integrare competenze di chimica, di biologia e microbiologia, di impianti e di processi chimici e biotecnologici, di organizzazione e automazione industriale, per contribuire all’innovazione dei processi e delle relative procedure di gestione e di controllo, per il sistematico adeguamento tecnologico e organizzativo delle imprese;
- applicare i principi e gli strumenti in merito alla gestione della sicurezza degli ambienti di lavoro, del miglioramento della qualità dei prodotti, dei processi e dei servizi;
- collaborare nella pianificazione, gestione e controllo delle strumentazioni di laboratorio di analisi e nello sviluppo del processo e del prodotto;
- verificare la corrispondenza del prodotto alle specifiche dichiarate, applicando le procedure e i protocolli dell’area di competenza; controllare il ciclo di produzione utilizzando software dedicati, sia alle tecniche di analisi di laboratorio sia al controllo e gestione degli impianti;
- essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate.

Nell’articolazione “Chimica e materiali” vengono identificate, acquisite e approfondite, nelle attività di laboratorio, le competenze relative alle metodiche per la preparazione e per la caratterizzazione dei sistemi chimici, all’elaborazione, realizzazione e controllo di progetti chimici e biotecnologici e alla progettazione, gestione e controllo di impianti chimici.

Obiettivi cognitivi specifici dell’indirizzo di studi

Attraverso l’acquisizione dei principi fondamentali di tutte le discipline, il perito industriale chimico, in particolare, deve:

- imparare ad esprimersi con chiarezza ed efficacia, sia nell’esposizione scritta sia nella comunicazione orale
- conoscere gli elementi fondamentali della Storia e della cultura del nostro paese, nel contesto più ampio dell’Europa e del mondo, per maturare la propria personalità ed una cittadinanza consapevole e responsabile

A.S. 2016-2017

- evidenziare la conoscenza della lingua straniera, veicolo indispensabile per tessere relazioni e contatti professionali anche con soggetti oltre confine
- saper utilizzare i fondamenti matematici, informatici, economico-giuridici ai fini tecnico-industriali
- partecipare attivamente e consapevolmente al lavoro organizzato e di gruppo
- documentare e comunicare in modo adeguato gli aspetti tecnici ed organizzativi del proprio lavoro
- maturare una personale sensibilità e competenza nei confronti delle problematiche connesse con la salvaguardia dell'ambiente e la tutela della salute
- correlare i contenuti specifici della chimica con le concrete applicazioni tecnologiche
- utilizzare le strumentazioni più evolute e le più moderne tecnologie informatiche di gestione dei processi chimici industriali

Obiettivi cognitivi disciplinari

Si rimanda alle relazioni dei singoli docenti.

Obiettivi trasversali

Sono stati individuati obiettivi sia di tipo cognitivo sia di tipo educativo e relazionale .

Cognitivi:

- acquisire o affinare la capacità di pianificazione degli impegni di studio ai fini di rispettare le scadenze imposte
- acquisire o affinare le strategie utili all'attuale apprendimento e al futuro aggiornamento professionale
- sviluppare capacità logico-deduttive, di valutazione critica, di sintesi interdisciplinare che consentano l'autonomia delle scelte
- sviluppare predisposizione e capacità di affrontare situazioni problematiche nuove ed impreviste in termini sistemici
- saper utilizzare correttamente manuali o documentazione tecnica, anche in lingua inglese, ai fini professionali
- acquisire competenza tecnica e capacità linguistiche basilari per poter redigere una relazione tecnica corretta sia nell'ambito dei contenuti specifici, sia nello sviluppo logico delle fasi, sia dal punto di vista espressivo.

Educativi e relazionali:

- saper interagire con i docenti, il personale scolastico e con i pari nel rispetto delle regole e delle prassi consolidate
- sviluppare collaborazione e spirito di iniziativa nel lavoro di gruppo
- evitare l'assunzione di comportamenti potenzialmente pericolosi per l'incolumità personale e quella degli altri

- rispettare le strutture scolastiche
- usare in modo responsabile le attrezzature scolastiche nel rispetto delle norme antinfortunistiche

A.S. 2016-2017

QUADRO ORARIO DEL TRIENNIO

Il quadro orario risulta il seguente:

Discipline	Orario nel triennio			Modalità di verifica
	3°	4°	5°	
Lingua e Lettere italiane	4	4	4	S.O.
Storia	2	2	2	O.
Lingua straniera: Inglese	3	3	3	S.O.
Matematica (Con complementi di matematica)	3 + 1	3 +1	3	S.O.
Tecnologie chimiche industriali e laboratorio	4	5	6	S/O.G
Chimica analitica e strumentale Laboratorio	7	6	8	O. P
Chimica organica e biochimica Laboratorio	5	5	3	O.P.
Laboratorio (ore complessive)	8	9	10	P.
Educazione fisica	2	2	2	P.O.
Religione/ Attività alternativa	1	1	1	–
Totale ore settimanali	32	32	32	

S. = scritta; O. = orale; S/G = scritto/grafica; P. = pratica

A.S. 2016-2017

PROFILO DELLA CLASSE NEL TRIENNIO

	Totale Allievi	Provenienza interna	Provenienza esterna	Promossi a giugno	Promossi a settembre	Non Promossi
CLASSE 3^a a.s. 14/15	23	23	0	6	12	5
CLASSE 4^a a.s. 15/16	20	20	0	12	3	5
CLASSE 5^a a.s. 16/17	16	16	0	–	–	–

CREDITI SCOLASTICI del 3° e 4° anno

	COGNOME	NOME	3° ANNO	4° ANNO
1	Bouchard	Nicholas	7	6
2	Breusa	Francesco	6	5
3	Calco	Alessandro	4	4
4	Camodeca	Roberto	4	4
5	D'Addabbo	Andrea	5	5
6	Fantini	Lorenzo	4	5
7	Ferrero	Davide	4	5
8	Fusetti	Alessio	4	4
9	Galione	Gianluca	5	6
10	Genovesio	Mirko	4	6
11	Gragnano	Luca	6	6
12	Grosso	Davide	6	6
13	Maritano	Marco	6	5
14	Moussouf	Adil	4	5
15	Richaud	Giacomo	4	4
16	Tanzi	Vanessa	4	4

A.S. 2016-2017

STAGES AZIENDALI DEL 3° e 4° ANNO

Al termine del terzo e quarto anno di corso alcuni allievi hanno partecipato ad un tirocinio formativo, della durata minima di due settimane, in aziende del territorio.

Obiettivi

- Prendere contatto con la realtà del mondo del lavoro per acquisire consapevolezza delle problematiche del lavoro stesso e delle tecnologie utilizzate
- Ampliare e rafforzare le competenze professionali acquisite durante il corso di studi
- Acquisire conoscenze integrate per ampliare le capacità di agire, di scegliere e di decidere nella realtà, sia per l'inserimento nel mondo del lavoro, sia per l'eventuale prosecuzione degli studi
- Favorire capacità organizzative e progettuali, nonché responsabilità e creatività
- Acquisire la consapevolezza di tendere al raggiungimento di un titolo maggiormente spendibile

CLASSE TERZA

ALLIEVO	PERIODO
Fusetti Alessio	06/07/2015 – 24/07/2015
Gragnano Luca	04/07/2015 – 22/07/2015

CLASSE QUARTA

ALLIEVO	PERIODO
Bouchard Nicholas	20/06/2016 – 22/07/2016
Breusa Francesco	13/06/2016 – 24/06/2016
Calco Alessandro	15/06/2015 – 03/07/2015
Camodeca Roberto	04/07/2016 – 05/08/2016
D'Addabbo Andrea	01/07/2016 – 29/07/2016
Fantini Lorenzo	15/06/2015 – 19/06/2015 04/07/2016 – 22/07/2016
Ferrero Davide	27/06/2016 – 01/07/2016
Fusetti Alessio	06/06/2016 – 01/07/2016
Galione Gianluca	27/06/2016 – 01/07/2016 04/07/2016 – 22/07/2016
Genovesio Mirko	30/05/2016 – 01/07/2016
Gragnano Luca	04/07/2016 – 29/07/2016
Grosso Davide	27/06/2016 – 01/07/2016 04/07/2016 – 22/07/2016

A.S. 2016-2017

Maritano Marco	30/05/2016 – 01/07/2016
Moussouf Adil	04/07/2016 – 05/08/2016
Richaud Giacomo	04/07/2016 – 05/08/2016
Tanzi Vanessa	30/05/2016 – 01/07/2016

ELENCO DEI LIBRI DI TESTO

DISCIPLINA	AUTORE	TITOLO	EDITORE	VOL.
Lingua e Lettere italiane	Magri Vittorini	TRE- Storia e testi della Letteratura Dal realismo ad oggi	Paravia	3
Storia	Fossati, Luppi, Zanette	Parlare di storia	Bruno Mondadori	3
Lingua straniera: Inglese	Briano	New A matter of life	Edisco	U
	AA.VV	Cultural links	Cideb	U
Matematica	AA.VV	Matematica verde 5 Con Maths in English	Zanichelli	5
Analisi chimica, elaborazione dati e laboratorio	AA.VV	Elementi di analisi chimica strumentale	Zanichelli	U
Tecnologie chimiche	Natoli Calatozzolo	Tecnologie chimiche	Edisco	U
Chimica organica e delle fermentazioni	AA.VV	Chimica organica	Zanichelli	
	AA.VV	Microbiologia e chimica delle fermentazioni	Zanichelli	

MODALITA' DI VERIFICA

	Lingua e Lettere italiane	Storia	Lingua straniera: Inglese	Matematica	Tecnologie chimiche industriali	biochimica Chimica organica e	Chimica analitica e strumentale	Educazione Fisica
Colloquio orale	X	X	X	X	X	X	X	
Quesiti a risposta aperta	X	X	X	X		X	X	
Quesiti a risposta chiusa	X	X	X	X		X		
Valutazione di interventi significativi					X			
Tema (tipologia A, B, C, D)	X							
Risoluzione di problemi				X	X	X	X	
Progettazione					X			
Rappresentazione grafica					X			
Progettazione grafica					X			
Ciclo di lavorazione					X			
Lavoro di gruppo					X	X	X	
Lavoro a casa	X	X	X	X	X	X	X	
Prova pratica					X	X	X	X

CRITERI DI VALUTAZIONE

I docenti hanno adottato, sia per la valutazione delle verifiche in corso d'anno (colloqui e verifiche scritte con voto in decimi), sia per la valutazione delle simulazioni delle prove scritte dell'esame di Stato (con punteggio in quindicesimi) i criteri di massima riportati nella seguente tabella.

VOTO	PUNTI	GIUDIZIO	DESCRIZIONE
10	15	Eccellente	Prova che rivela una preparazione completa, approfondita e coordinata, spiccata competenza nell'applicazione ed originalità nella rielaborazione attinta da conoscenze autonome
9	14	Ottimo	Prova che evidenzia una preparazione completa ed approfondita, autonomia nella sintesi e notevole capacità di rielaborazione critica
8	13	Buono	Prova che evidenzia una conoscenza completa, padronanza nell'applicazione e capacità di collegamento e di sintesi
7	11	Discreto	Prova che rivela una preparazione diligente, ma non approfondita e contiene imprecisioni
6	10	Sufficiente	Prova che evidenzia un'accettabile conoscenza degli argomenti fondamentali ed un'applicazione con lievi errori
5	9	Insufficiente	Prova che evidenzia una conoscenza incompleta e superficiale e contiene errori non gravi, ma significativi
4	8-7	Gravemente insufficiente	Prova che evidenzia una conoscenza lacunosa ed è svolta con gravi e numerosi errori
3	6-5	Pessimo	Prova che evidenzia il possesso di qualche nozione isolata e priva di significato
2	4-3	Quasi nullo	Prova che evidenzia la conoscenza pressoché nulla della materia
1	1-2	Nulla	Prova che denota la mancanza anche delle nozioni più elementari

A.S. 2016-2017
ATTIVITA' DI RECUPERO

Per permettere agli allievi di recuperare le carenze del primo quadrimestre, sono stati attivati interventi di recupero, svolti in orario curricolare, come deliberato dal Collegio Docenti d'Istituto, nelle modalità specificate nei percorsi formativi delle singole discipline.

L'impegno dei docenti non si è esaurito in queste occasioni, ma è proseguito nel sostegno allo studio individuale degli allievi ancora in difficoltà.

ATTIVITA' COMPLEMENTARI

Orientamento allo studio e al lavoro

Partecipazione individuale al Salone dello Studente al Pala Alpitour di Torino;

Incontro con le Forze Armate presso il Liceo Curie di Pinerolo;

Incontro con i rappresentanti della Diaconia Valdese per la presentazione del progetto SVE (Volontariato internazionale e Servizio Volontario Europeo all'estero);

Visita guidata al Politecnico di Torino;

Incontro con il Centro per l'impiego di Pinerolo;

Incontro con l'Università Città degli Studi di Biella per illustrare i corsi di laurea presenti al Campus di Biella offerti dall'Università degli Studi di Torino e dal Politecnico di Torino.

Altre attività:

27/01/2017

In occasione della "Giornata della Memoria"
Incontro con il prof. Gianvittorio Avondo

20/03/2017- 24/03/2017

Viaggio d'istruzione a Barcellona

27/10/2016

c/o il teatro "S.Giovanni Bosco" di Torino: rappresentazione teatrale in lingua inglese "Pygmalion"

01/10/2016

incontro con il console Calamai sul tema: Immigrazione e diritti di asilo.

A.S. 2016-2017

SIMULAZIONE DELLE PROVE SCRITTE DELL'ESAME DI STATO

In preparazione all'esame di Stato sono state effettuate le simulazioni delle prove scritte con i seguenti obiettivi:

- valutare il raggiungimento del grado di conoscenza di ciascuna disciplina
- fornire agli allievi l'opportunità di vivere un'esperienza che li aiuti a:
 - controllare l'emotività
 - saper gestire il tempo
 - imparare a mantenere la concentrazione per un tempo prolungato
 - imparare a conoscersi ed autovalutarsi in situazioni decisive

Le prove si sono svolte, durante l'orario curricolare, con le modalità riportate in tabella.

Simulazione	Discipline coinvolte	Tipologia assegnata	Data di svolgimento	Tempo concesso
3 ^a prova	- Inglese - Matematica - Analisi chimica - Chimica organica	B: Quesiti a risposta singola (max 15 righe) N°12 quesiti	22-02 2017	N°3 ore
3 ^a prova	- Inglese - Matematica - Analisi chimica - Chimica organica	B: Quesiti a risposta singola (max 15 righe) N°12 quesiti	04-05 2017	N°3 ore
1 ^a prova	Italiano	Tipologia A/B/C/D	06-02 2017	N 4 ore
1 ^a prova	Italiano	Tipologia A/B/C/D	10-04 2017	N 4 ore
2 ^a prova	Tecnologie Chimiche	Prova unica	08-05 2017	N 4 ore
2 ^a prova	Tecnologie Chimiche	Prova unica	15-05 2017	N 4 ore

A.S. 2016-2017

CONSIDERAZIONI SULLA CLASSE

La classe risulta composta da 16 allievi, di cui 1 ripetente.

Gli allievi, da un punto di vista disciplinare, hanno dimostrato, nel complesso, un comportamento corretto e rispettoso nei confronti dei docenti permettendo lo svolgimento delle lezioni in un clima di tranquillità.

Tuttavia durante le attività didattiche la classe ha avuto un atteggiamento passivo o poco partecipe ed è risultato difficile suscitare la loro curiosità e il desiderio di approfondimento.

Solo alcuni studenti hanno avuto un atteggiamento più motivato e propositivo ma non tanto da riuscire a coinvolgere il resto della classe.

Lo studio a casa è risultato discontinuo e frammentario, quasi sempre finalizzato alla preparazione delle verifiche scritte e orali. Questa mancanza di un impegno costante ha determinato una più difficile assimilazione dei contenuti da parte degli allievi.

Dal punto di vista del profitto i risultati possono considerarsi al di sotto delle effettive potenzialità degli studenti. Anche coloro che hanno studiato in maniera più costante hanno raggiunto risultati non proporzionali all'impegno profuso, in alcuni casi per la presenza di fragilità pregresse che neanche l'assiduità dello studio è riuscita a rafforzare.

Si evidenzia che la frequenza degli allievi è stata sempre regolare ed il dialogo con le famiglie è stato sereno e collaborativo.

Pinerolo, 15/05/2017

A.S. 2016-2017

PERCORSO FORMATIVO DI ITALIANO

CLASSE: VE - A.S. 2016/2017

MATERIA: ITALIANO

INSEGNANTE: Daniela Botta.

LIBRO DI TESTO UTILIZZATO: Magri, Vittorini, Tre, Storia e testi della letteratura, vol. 3
Ed. Paravia.

PROGRAMMA SVOLTO

Il Naturalismo e il Simbolismo nella seconda metà dell' Ottocento; (pagg. 10-14);

Il Verismo: aspetti generali; (pag.21);

Gustave Flaubert: il precursore del Naturalismo (pag. 32)

Gustave Flaubert, Madame Bovary, La morte di Emma (pagg. 33, 34, 35);

Charles Baudelaire: il precursore del Simbolismo (pagg. 76-78)

Charles Baudelaire, I fiori del male, Spleen (pagg. 82,83);

Charles Baudelaire, I fiori del male, L'albatro (pag. 84)

Giovanni Verga; la biografia, le opere;(pagg. 141-143)

Periodo preverista: caratteri generali;(pag.144);

Eva,La prefazione (pagg. 145,146)

Nedda, Una scena di corteggiamento (pagg. 147-149);

L'adesione al verismo: (pagg. 151,152)

Vita dei campi: caratteri generali (pagg. 153,154);

Rosso Malpelo (158-166)

I Malavoglia: la trama e le tematiche;(pagg. 168-170)

La prefazione (pagg. 170-171);

La famiglia Toscano (pagg. 172-174);

Il naufragio della Provvidenza (pagg. 176-179);

'Ntoni si ribella (pagg. 182-183);

'Ntoni tradisce l'ideale dell'ostrica (pagg. 185-186);

Novelle rusticane: caratteri generali (pag. 189)

La roba;(pagg. 189-192)

Mastro Don Gesualdo: la trama (pag. 199)

La morte di Gesualdo (pagg. 200-203)

Il Decadentismo europeo ed italiano: caratteristiche generali; (pag. 213,219,220, 226,227)

Joris-Karl Huysmans, Controcorrente (pagg. 233-236)

O. Wilde, Il ritratto di Dorian Gray (pagg. 238-243)

Giovanni Pascoli: la vita e la poetica;(pagg. 263-268);

A.S. 2016-2017

Lo sperimentalismo stilistico di Pascoli (pag. 271);
Myrica: caratteri generali (pag. 273);
Temporale (pag. 273)
Il lampo (pag. 275)
Lavandare (pag.276)
Novembre (pag.278)
L'assiuolo (pag.279)
X Agosto (pag.281)
Canti di Castelvecchio: caratteri generali: (pag. 287);
La mia sera (pag. 288,289)
Il gelsomino notturno (pag. 290,291)

Gabriele D'Annunzio: la vita e la poetica;(pagg. 299-304);

Il piacere: la trama e i personaggi principali:
La filosofia del dandy (pagg. 309- 310);
Alcyone: caratteri generali (pagg. 312,313)
La sera fiesolana (pagg. 313,314)
La pioggia nel pineto; (pagg. 316-319)

Filippo Tommaso Marinetti: Il manifesto del Futurismo; (pagg. 384-385);

Luigi Pirandello: la biografia, la visione del mondo;(pagg. 528-534)
La poetica (pagg. 536-538);
Da L'umorismo: Il sentimento del contrario (pagg.538,539)
I romanzi: caratteristiche generali (pagg. 541-544)
Quaderni di Serafino Gubbio operatore, La modernità come trionfo sulla vita (pagg. 544-546);
Uno, nessuno e centomila,caratteristiche generali, (pagg. 548,549);
La conclusione del romanzo (Pagg. 549,550);
Novelle per un anno: caratteri generali;(pagg. 552,553);
Ciàula scopre la luna (pagg. 553-558)
Il treno ha fischiato (pagg. 560-564)
Il teatro: caratteri generali (pagg. 566-567-568 no: ultima produzione-)
Così è (se vi pare) : atto III, scene 7-9;(pagg. 568-571);
Enrico IV: atto III;(pagg. 572-575);
Sei personaggi in cerca d'autore: atto I;(pagg. 576-581);
Il fu Mattia Pascal: la trama dell'opera, le tematiche, i personaggi;(pagg. 586-590);
I primi due capitoli: le premesse (pagg.590-592);
Una nuova identità per Mattia (pagg. 593-595);
Adriano Meis non esiste (pagg. 601-604);
Mattia-Adriano: un'ombra d'uomo (pagg. 604-605);
La conclusione (pagg. 608-609);

Italo Svevo: la biografia e la poetica;(614-618);

A.S. 2016-2017

Una vita;

L'inizio del romanzo (pagg. 618-620);

Senilità: la trama (pagg. 621,622,623)

L'esordio (pagg. 623-625);

La coscienza di Zeno: caratteristiche generali;(pagg. 627,628);

Prefazione (629)

Preambolo (629)

Il fumo (pagg. 632-635);

Lo schiaffo del padre (pagg. 636-638);

La moglie Augusta (pagg. 640-642);

La conclusione del romanzo (pagg. 643-645);

La poesia dagli anni Venti agli anni Cinquanta in Italia: la linea "novecentista",

L'ermetismo (pag. 700);

Salvatore Quasimodo, dall'Ermetismo alla poetica dell'impegno (pagg. 703,704)

Ed è subito sera (pag. 704)

Alle fronde dei salici (pag. 706);

La linea " antinovecentista": Saba e Montale (pagg. 707,708);

Giuseppe Ungaretti: la biografia, le opere e le linee fondamentali della poetica;(pagg. 860-863);

L'Allegria: caratteri generali;(pagg. 864-867);

I fiumi (pagg. 868,869)

Allegria di naufragi (pag.870)

Veglia (pag.871)

Fratelli (pag.875)

Soldati (pag.876)

San Martino del Carso (pag.878)

Il dolore:

Non gridate più (pagg. 884,885)

Umberto Saba: vita, poetica, opere (pagg.835-839)

Il Canzoniere: caratteri generali (pagg. 841-844);

A mia moglie (pagg. 846-848)

Città vecchia (pagg. 849,850);

Goal (pag. 853);

Teatro degli Artigianelli (pagg. 854-855)

Eugenio Montale: la biografia e la visione del mondo;(pagg. 892-899)

Ossi di seppia: caratteristiche generali (pagg. 899,890)

Non chiederci la parola (900)

Merigiare pallido e assorto (902)

Spesso il male di vivere ho incontrato (pag. 903)

Le occasioni: (pagg. 908,909)

A.S. 2016-2017

Ti libero la fronte dai ghiaccioli (pag.909)

La casa dei doganieri (pag.910)

La bufera e altro (pagg.912,913);

Satura: (pagg.916,917)

Ho sceso, dandoti il braccio..(pagg. 918)

Primo Levi, Se questo è un uomo:

Poesia (in fotocopia)

Nell'inferno di Auschwitz (pagg. 786-789)

Dante Alighieri, Divina Commedia:

Paradiso, canto XXXIII, vv.1-39

con : Roberto Benigni, Lecturae Dantis, Una cosa che fa uscire di senno..(in fotocopia)

Pinerolo, 15 maggio 2017

L'insegnante:

Gli allievi:

A.S. 2016-2017

PERCORSO FORMATIVO DI STORIA

CLASSE: VE
MATERIA: STORIA

INSEGNANTE: Daniela Botta

LIBRO DI TESTO UTILIZZATO: Fossati, Luppi, Zanette, Parlare di storia vol.III, Ed. Scol. Bruno Mondadori.

PROGRAMMA SVOLTO A.S. 2016/17

L'Europa e il mondo: guerre prima delle guerre (pagg. 15-19)
L'Italia giolittiana: il liberalismo incompiuto (pagg. 20-29)
Lo scoppio della guerra e l'intervento italiano (pagg. 37-46)
Lo svolgimento del conflitto e la vittoria dell'Intesa (pagg. 47-55)
Le rivoluzioni russe (pagg. 61-72)
Le eredità della guerra (pagg. 79-89)
L'economia mondiale tra sviluppo e crisi (pagg. 90-95)
Il dopoguerra italiano (pagg. 107-112)
Il fascismo al potere (pagg. 113-124)
Il regime fascista (pagg. 130-145)
La Germania di Weimar e l'ascesa del nazismo (pagg. 157-168)
Il regime nazista (pagg. 169-177)
Gli anni venti e l'ascesa di Stalin (pagg. 187-192)
Il regime staliniano (pagg. 193-203)
L'alternativa democratica: Gran Bretagna, Francia, New Deal Americano (pagg. 210-214)
I fascismi in Europa e la guerra civile spagnola (pagg. 239-245)
Verso la guerra (pagg. 246-251)
La Seconda guerra mondiale (pagg. 252-263)
La distruzione degli ebrei d'Europa (pagg. 264-269)
La Resistenza in Europa e in Italia (pagg. 276-287)
Bipolarismo e decolonizzazione (pagg. 303-312) *
Confini, migrazioni, deportazioni (pagg. 313-315) *
Crescita, crisi, nuovi sviluppi; il lungo dopoguerra: Stati Uniti e Unione sovietica;
L'Europa divisa (sintesi pagg. 352-353) *
La ricostruzione in Italia (pagg. 359-369)

Gli argomenti contrassegnati con l'asterisco sono stati trattati privilegiando un'informazione generale, più che una trattazione storico-critica particolareggiata.

Pinerolo, 15 maggio 2017

L'insegnante:
Gli allievi:.....

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA SCRITTA IIS PORRO PINEROLO – A.S. 2016/2017 CLASSE VE				
INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTI		
		1	2	3
Adeguatezza	<ul style="list-style-type: none"> • Aderenza alla consegna • Pertinenza all'argomento proposto • Efficacia complessiva del testo Tipologie A e B: aderenza alle convenzioni della tipologia scelta (tipo testuale, destinatario, destinazione editoriale ecc..)	1	2	3
Caratteristiche del contenuto	<ul style="list-style-type: none"> • Ampiezza della trattazione, padronanza dell'argomento, rielaborazione critica dei contenuti, in funzione anche delle diverse tipologie e dei materiali forniti • Tipologia A: comprensione e interpretazione del testo • Tipologia B: comprensione dei materiali forniti e loro utilizzo coerente ed efficace; capacità di argomentazione • Tipologia C e D: coerente esposizione delle conoscenze in proprio possesso; capacità di contestualizzazione e di eventuale argomentazione 	1	2	3
Organizzazione del testo	<ul style="list-style-type: none"> • Articolazione chiara e ordinata del testo • Equilibrio fra le parti • Coerenza (assenza di contraddizioni e ripetizioni) • Continuità tra frasi, paragrafi e sezioni 	1	2	3
Lessico e stile	<ul style="list-style-type: none"> • Proprietà e ricchezza lessicale • Uso di un registro adeguato alla tipologia testuale, al destinatario ecc.. 	1	2	3
Correttezza ortografica e morfosintattica	<ul style="list-style-type: none"> • Correttezza ortografica • Coesione testuale (uso corretto dei connettivi testuali ecc..) • Correttezza morfosintattica • Punteggiatura 	1	2	3
Alunno: _____				
TOTALE PUNTI (Max.15): _____				

PERCORSO FORMATIVO DI MATEMATICA

Classe Quinta E Indirizzo Chimica

A.S. 2016/17

Materia : Matematica

Docente: Gabriella Finini

Libro di testo: Bergamini Massimo, Trifone Anna, Barozzi Graziella

“MATEMATICA.VERDE 4 e 5 CON MATHS IN ENGLISH” Ed. Zanichelli

FINALITA' ED OBIETTIVI

La matematica contribuisce alla crescita culturale degli studenti, fornisce i mezzi di interpretazione della realtà e rappresenta il naturale linguaggio per la formalizzazione, trattazione e sviluppo di molte discipline.

L'insegnamento della matematica è stato finalizzato al raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- utilizzare consapevolmente tecniche e strumenti di calcolo
- formalizzare situazioni e problemi e interpretare criticamente i risultati
- generalizzare i concetti acquisiti
- riconoscere il ruolo della matematica nell'ambito delle discipline scientifiche
- conoscere ed utilizzare correttamente il linguaggio specifico della disciplina

METODOLOGIA

Lo svolgimento del programma ha seguito quanto previsto nel piano di lavoro di inizio anno, riprendendo lo studio dell'analisi matematica avviato nella classe quarta: lo studio di una funzione, la generalizzazione alle funzioni di due variabili, il calcolo integrale, le equazioni differenziali. La continuità didattica lungo tutto il triennio ha consentito uno sviluppo regolare della programmazione, con riferimenti continui agli argomenti precedentemente trattati e il loro inserimento in un quadro via via più ampio.

Come metodo di lavoro è stata utilizzata prevalentemente la lezione dialogata, in cui le conoscenze, costruite sollecitando il contributo degli allievi, sono state sistemate e collegate con le nozioni precedentemente apprese; per ogni argomento sono stati svolti dapprima semplici ma significativi esercizi volti a favorire la comprensione dei concetti, poi esercizi più articolati di applicazione e consolidamento.

Puntuale e sistematica è stata l'assegnazione di compiti da svolgere a casa, in modo da stimolare gli allievi all'approfondimento degli argomenti trattati in classe.

Il libro di testo è stato utilizzato come strumento di lavoro sia durante l'attività in aula sia per la rielaborazione personale domestica.

L'azione di recupero è stata attuata in modo tempestivo e mirato durante le ore di lezione, ricorrendo a "rallentamenti didattici", ritornando sugli aspetti teorici poco chiari, rivedendo gli esercizi assegnati e affrontandone i passaggi critici, effettuando una attenta riflessione sugli errori.

VERIFICHE E VALUTAZIONE

Il monitoraggio in itinere del processo di apprendimento è stato effettuato attraverso domande flash di ricapitolazione prima dell'avvio di ogni lezione, gli interventi degli studenti durante le lezioni, l'analisi / correzione dei compiti assegnati a casa.

A.S. 2016-2017

Per la verifica dell'apprendimento sono state utilizzate verifiche scritte con esercizi e/o problemi (7 prove svolte alla data del 15 maggio, di cui una di recupero) allo scopo di misurare l'acquisizione degli strumenti, la capacità di formalizzare e risolvere problemi, la capacità di individuare modelli e strumenti utili alla situazione, test con domande a risposta chiusa (1 prova), interrogazioni orali (una per periodo scolastico) per valutare non solo il possesso delle conoscenze, ma anche le capacità di ragionamento e i progressi raggiunti nella chiarezza e nella proprietà di espressione.

Sono state svolte due simulazioni della terza prova dell'esame che sono state valutate.

Nella valutazione delle prove è stata utilizzata la scala numerica da "1" a "10" conformemente alla griglia definita a livello di dipartimento.

La valutazione finale si baserà non solo sul profitto dello studente desumibile dai voti delle singole prove ma terrà conto della partecipazione al dialogo educativo, dell'impegno e la determinazione nel conseguire risultati positivi.

PROGRAMMA SVOLTO

Ripasso: la derivata di una funzione , lo studio di una funzione

Le funzioni di due variabili

- La risoluzione di disequazioni e sistemi di disequazioni in due incognite
- Le coordinate cartesiane nello spazio
- Le funzioni di due variabili, definizione e classificazione
- Determinazione del dominio
- Derivate parziali del primo e del secondo ordine, teorema di Schwarz
- Il determinante hessiano, i punti di massimo, minimo, sella

Gli integrali indefiniti

- Definizione di primitiva di una funzione e di integrale indefinito
- Significato geometrico dell'integrale indefinito
- Proprietà dell'integrale indefinito
- Integrali indefiniti immediati e loro generalizzazione
- Integrazione di funzioni razionali fratte
- Integrazione per parti
- Integrazione per sostituzione

Gli integrali definiti

- Definizione di integrale definito di una funzione continua definita in un intervallo $[a,b]$;
- significato geometrico nel caso in cui $f(x) \geq 0$
- Proprietà dell'integrale definito
- Il valor medio di una funzione in un intervallo, il teorema della media (con dimostrazione)
- La funzione integrale
- Il teorema fondamentale del calcolo integrale (Torricelli-Barrow)
- Formula di Newton-Leibniz
- Calcolo dell'area di una regione piana limitata da una funzione e l'asse delle ascisse o da due funzioni
- Calcolo del volume di solidi di rotazione attorno all'asse x

A.S. 2016-2017

- Integrali impropri (nel caso di funzione che presenti un punto di discontinuità in un estremo dell'intervallo di integrazione, nel caso di intervallo di integrazione illimitato inferiormente o superiormente)
- Integrazione numerica: il metodo dei rettangoli

Le equazioni differenziali

- Generalità e definizione
- Integrale generale, integrale particolare
- Problema di Cauchy
- Risoluzione di alcuni tipi di equazioni differenziali del primo ordine: del tipo $y' = f(x)$, a variabili separabili, lineari omogenee, lineari non omogenee
- Risoluzione di equazioni differenziali del secondo ordine: del tipo $y'' = f(x)$, lineari a coefficienti costanti omogenee, lineari a coefficienti costanti non omogenee con termine forzante polinomiale
- Applicazioni alla fisica, la legge del decadimento radioattivo

Pinerolo, 15 maggio 2017

L'insegnante : Gabriella Finini

DATA 22/02/2017

CLASSE 5E INDIRIZZO: CHIMICA

MATERIA: Matematica

COGNOME.....NOME.....

1) Dopo aver scritto la formula dell'integrazione per parti, calcola i seguenti integrali:

$$\int x^2 \ln x dx \quad e \quad \int x^2 e^x dx$$

2) Dopo aver scritto la condizione necessaria perché una funzione $z = f(x, y)$ ammetta massimo o minimo relativo, individua i punti stazionari della funzione $f(x, y) = x^3 + y^2 - 3x$ e stabilisci se sono massimi, minimi o punti di sella

A.S. 2016-2017

3) Dopo aver tracciato il grafico delle seguenti funzioni, calcola l'area della parte di piano compresa tra esse:

$$y = \sqrt{x} \quad \text{e} \quad y = \frac{1}{2}x$$

A.S. 2016-2017

ISTITUTO SUPERIORE I. PORRO A.S. 2016/2017
SIMULAZIONE TERZA PROVA SCRITTA

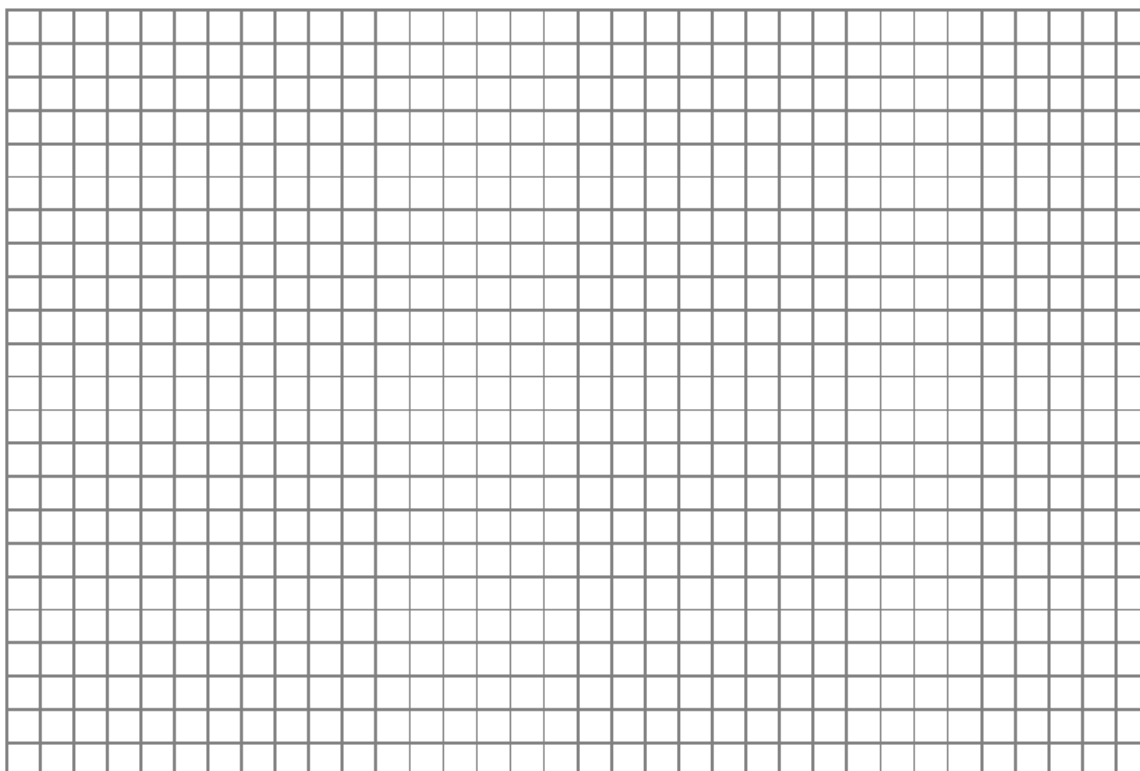
DATA 04/05/2017

CLASSE 5E INDIRIZZO: CHIMICA

MATERIA: Matematica

COGNOME.....NOME.....

- 1) Determinare il valore medio della funzione $y = \sqrt{x}$ nell'intervallo $[0;9]$ e calcolare il valore di x in cui la funzione assume tale valore. Interpretare geometricamente il risultato.

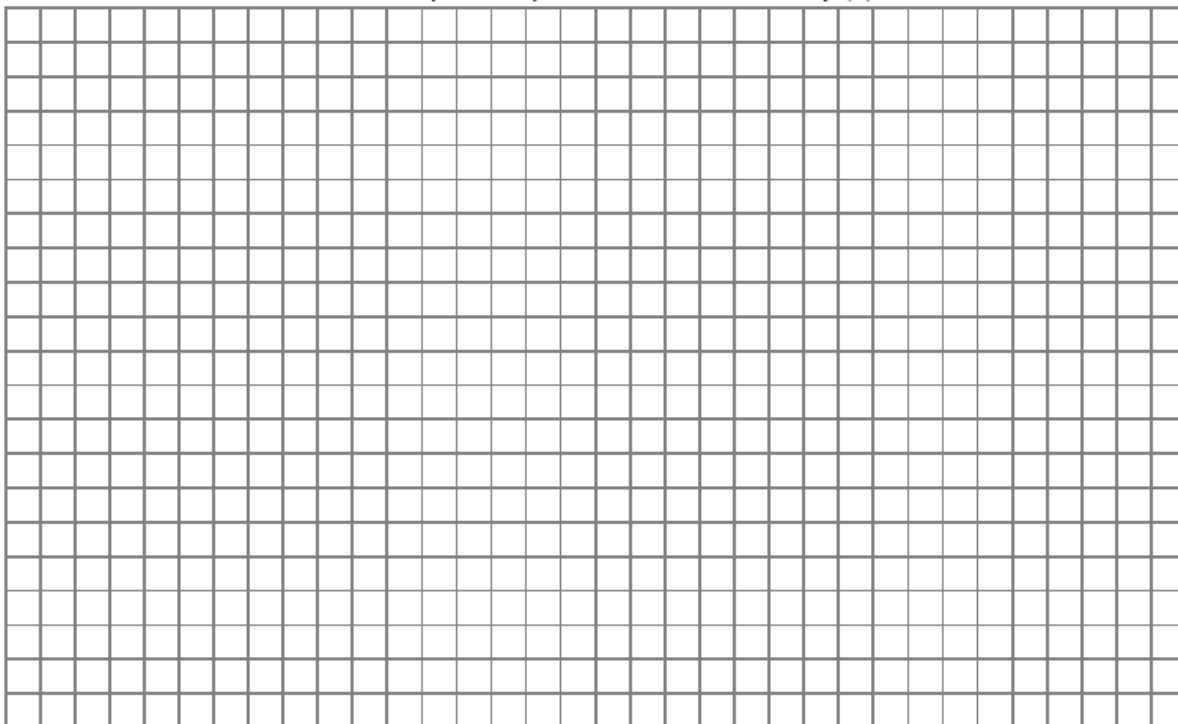


A.S. 2016-2017

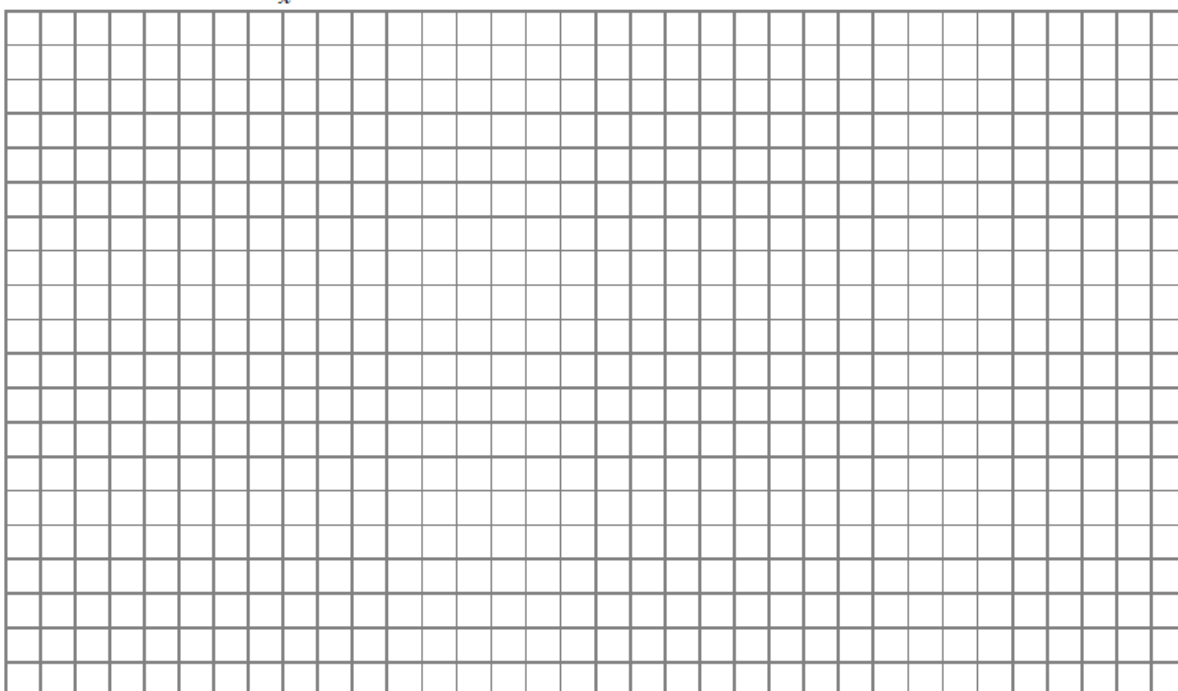
2) Determinare l'integrale particolare della seguente equazione differenziale verificante la condizione a fianco indicata:

$$y' + 2x(y - 1) = 0$$

$$y(0) = 3$$



3) Dopo aver dato la definizione di primitiva di una funzione, determinare la primitiva della funzione $f(x) = \frac{x^2 - 1}{x^2}$ il cui grafico passa per il punto $P(1;5)$



**ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE A.S. 2016/2017
ISTITUTO SUPERIORE I. PORRO**

TERZA PROVA SCRITTA – GRIGLIA DI VALUTAZIONE

CLASSE 5E INDIRIZZO: CHIMICA

MATERIA: Matematica

COGNOME.....

NOME.....

La prova è costituita da 3 quesiti, ognuno è valutato secondo la seguente griglia:		Quesito		
Valore	Descrizione valutazione	1	2	3
1	Risposta non data			
Nulla 2	Procedimento incongruente e/o compito svolto per una parte insignificante			
Gravemente insufficiente 3 – 6	Procedimento gravemente incompleto o errato e/o gravi errori di algebra e/o grave incoerenza della trattazione			
Insufficiente 7 – 9	Procedimento corretto, ma: è incompleto e/o non vi sono esplicitati tutti i passaggi essenziali e/o contiene errori di calcolo significativi			
Sufficiente 10	Procedimento corretto, i passaggi essenziali sono esplicitati, ma ci sono incoerenze non gravi e/o contiene errori di calcolo non gravi			
Discreto 11 – 12	Procedimento completo e sufficientemente argomentato, contiene imperfezioni nei calcoli e/o nell'esposizione			
Buono 13 – 14	Procedimento completo, esposizione coerente ed argomentata, calcoli corretti			
Ottimo 15	Procedimento completo e ben esplicitato, calcoli corretti, esposizione chiara e coerente			

Valutazione globale prova (media dei punti dei 3 quesiti) / 15

A.S. 2016-2017

PERCORSO FORMATIVO DI INGLESE

Materia: Inglese

Docente: Nappi Patrizia

Libri di testo:

Cultural Links

New a matter of life

Relazione finale

Il programma è stato sviluppato seguendo due percorsi paralleli: da una parte, l'analisi di testi in lingua inglese riguardanti argomenti di chimica che gli allievi avevano già studiato nelle materie di indirizzo e, dall'altra, l'analisi e la rielaborazione di tematiche riguardanti alcuni aspetti culturali del mondo anglosassone.

Le verifiche scritte effettuate nel corso dell'anno hanno avuto come oggetto gli argomenti di chimica trattati in inglese e comprendevano o domande aperte oppure la presentazione di un brano con alcune domande di comprensione del testo ed altre riguardanti aspetti del tema non presenti nel testo.

E' stata adottata quest'ultima impostazione nei test di simulazione della terza prova.

In tutte le prove scritte agli studenti è stato concesso l'uso del dizionario bilingue.

Gli argomenti delle interrogazioni orali hanno riguardato, principalmente, i brani di cultura analizzati sul libro di testo "Cultural Links". Sono stati oggetto di interrogazioni orali anche alcuni argomenti di chimica che si prestavano ad una esposizione orale.

Per quanto riguarda la valutazione delle prove scritte è stata utilizzata la griglia allegata al documento del 15 maggio che attribuisce determinati punteggi ai seguenti indicatori: acquisizione dei contenuti, capacità di sintesi e rielaborazione e accuratezza linguistica.

Per quanto riguarda le interrogazioni orali si è tenuto conto dei seguenti fattori (concordati in sede di dipartimento): capacità di comprendere e farsi comprendere, conoscenza dei contenuti, correttezza nell'esposizione (pronuncia, lessico, registro appropriato) e capacità di sintesi.

Le lezioni sono state impostate in modo da favorire lo sviluppo ed il potenziamento delle abilità di comprensione, espressione, analisi e sintesi, e al contempo si è cercato di suscitare l'interesse e la partecipazione degli alunni.

Le lezioni sono state per lo più di tipo frontale, lavorando principalmente sui libri di testo, con l'ausilio dei cd audio ad essi allegati. Sono state fornite anche schede su argomenti concordati con i colleghi delle materie di indirizzo. Sono stati utilizzati gli esercizi presenti sui libri di testo per favorire una acquisizione graduale e ragionata delle tematiche proposte.

Nel corso dell'anno è stata data agli studenti la possibilità di recuperare le insufficienze attraverso interrogazioni orali programmate.

Pinerolo, 15/05/2017

L'insegnante

Nappi Patrizia

A.S. 2016-2017

PROGRAMMA DI INGLESE

CLASSE 5E A.S 2016/2017

Dal libro di testo "New a matter of life"

Module 3: Organic chemistry and biochemistry

Unit 1: Polymers. The exciting world of synthetic polymers

Unit 2: Biochemistry: the chemistry of the living world

A. Carbohydrates B. Proteins C. Lipids D. Nucleic acids

Module 4: Microbes and microbial biotechnology

Unit 1: The world of microbes

A. Microbes: the factory of everything

B. Prokaryotes vs. eukaryotes

C. Bacteria & Co.

D. Growth requirements for microorganisms

Unit 2: The benefits and uses of microbes

A. Microbial biotechnology

B. The colours of biotechnology

C. Microbes: building blocks for biotechnology

Module 6: What's on the table

Unit 4: Not for teetotallers

A. How wine is made

B. Beer: the brewing process

Schede: Amines, Dopamine

Polymers, Biopolymers

Cellulose

The history of fermentation

A.S. 2016-2017

Dal libro di testo "Cultural Links"

File 2 Identity

America, a nation of immigrants p 22-23

The Usa, a pluralist society p 24-25

File 3 English-speaking countries

The United Kingdom pp 36-37

London pp 38-39

The USA pp 44-45

New York pp 46-47

Ireland pp 40-41

Dublin pp 42-43

Schede sull'Irlanda: A never-ending story of emigration?

From the Celtic tiger to the risk of a new emigration

File 4 Flashback

The Industrial Revolution in Britain p 78

The Victorian Age p 80

Charles Dickens p 96

Slavery pp 82-83

The Great Depression pp 84-85

File 7 Institutions

A parliamentary system: the UK pp134-135

The British Monarchy pp 136-137

A presidential system: The USA pp 138-139

The President of the USA pp 140-141

Eurocepticism pp 146-147

Pinerolo, 15/05/2017

l'insegnante

Patrizia Nappi

SIMULAZIONE TERZA PROVA - INGLESE

CLASSE 5E

22/02/2017

NOME:

Read the text and answer the questions.

Starch is a polymeric carbohydrates consisting of a large number of glucose units joined by glycosidic bonds. This polysaccharide is produced by most green plants as an energy store. It is the most common carbohydrate in human diets and is contained in large amounts in staple foods such as potatoes, wheat, maize and rice.

Pure starch is a white, tasteless and odourless powder that is insoluble in cold water or alcohol. It consists of two types of molecules: the linear and helical amylose and the branched amylopectin. Depending on the plant, starch generally contains 20 to 25% amylose and 75 to 80% amylopectin by weight. Glycogen, the glucose store of animals, is a more branched version of amylopectin.

In industry starch is converted into sugars, for example by malting, and fermented to produce ethanol in the manufacture of beer, whisky and biofuel. It is processed to produce many of the sugars used in processed foods. Dissolving starch in warm water gives wheatpaste, which can be used as a thickening, stiffening or gluing agent. The biggest industrial use of starch is as an adhesive in the papermaking process. Starch can be applied to parts of some garments before ironing, to stiffen them.

1. What is starch and what is its structure?

2. What are carbohydrates and what is their biological function?

3. Also considering what you examined in the lab (Fehling test), explain the recognition process of reducing sugars.

A.S. 2016-2017
SIMULAZIONE TERZA PROVA SCRITTA
INGLESE
CLASSE 5E 04/05/2017

CANDIDATO.....

Read the following text and answer the questions .

THE MICROBIAL WORLD

Microbe is a term for tiny creatures that individually are too small to be seen with the unaided eye. They include bacteria, fungi, protozoa and viruses.

Microbes have been around for billions of years because they are able to adapt to the ever-changing environment. Microbiologists have found microbes living almost everywhere: in the soil, water and air, in animals, plants, rocks and even us.

There are important jobs microbes do. Some microbes are bad because they can cause diseases , but others help us. Good microbes allow us to digest food, they make air breathable, they are used to make food and medicines, to clean-up polluted water and soil.

Yet, incredibly, with some notable exceptions, we still know almost nothing about most of them. Now, with the advent of genomics (the study of an organism's entire DNA complement and its function), we are entering a new era of scientific discovery that holds great promises for understanding the complexities of the microbial world.

1. What are microbes and why are they so useful?

.....
....
.....
....
.....
....
.....
....
.....
....
.....
....
.....
....
.....
....
.....
....
.....
....
.....

2. What are the differences between prokaryotic and eukaryotic cells?

.....
....
.....
....
.....
....
.....
....
.....
....
.....
....
.....
....
.....
....
.....
....
.....
....
.....
....
.....
....
.....
....
.....
....
.....
....
.....
....

3. What are the physical conditions that affect microbial growth?

.....
....
.....
....
.....
....
.....
....
.....
....
.....
....
.....
....
.....
....
.....
....
.....
....
.....
....
.....
....
.....
....
.....
....
.....
....
.....
....
.....
....
.....
....
.....
....
.....
....

A.S. 2016-2017
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "I. PORRO"
GRIGLIA DI VALUTAZIONE TERZA PROVA ESAME DI STATO
INGLESE

CANDIDATO

classe.....

	Indicatori	Descrittori	Punteggi	Punti Q1	Punti Q2	Punti Q3
CONTENUTO	Conoscenza dei contenuti specifici e pertinenza (max 6 punti)	Contenuti esposti in modo incompleto, comprensione limitata e superficiale dell'argomento.	1-2			
		Concetti e contenuti esposti in modo sufficiente e pertinente alla traccia.	3-4			
		Concetti e contenuti esposti in modo completo e pienamente aderente alla traccia.	5-6			
ACCURATEZZA LINGUISTICA	Uso delle funzioni linguistiche, grammaticali dell'ortografia (max 6 punti)	Fraasi sintatticamente e grammaticalmente e molto scorrette con errori ortografici.	1-2			
		Qualche errore morfo-sintattico, grammaticale ed ortografico che non pregiudica la comprensione.	3-4			
		Fraasi ben strutturate senza errori sintattici, grammaticali e ortografici.	5-6			
RIELABORAZIONE PERSONALE	Capacità di sintesi e rielaborazione dei contenuti	Scarsa	1			
		Sufficiente	2			
		Buona	3			

Classe 5^aE ITI chimica

A.S. 2016-2017

TOTALE PUNTEGGIO
VOTO PROVA

LA COMMISSIONE

PERCORSO FORMATIVO DI CHIMICA ORGANICA, BIOCHIMICA e LABORATORIO

RELAZIONE FINALE

- ANNO SCOLASTICO 2016/2017
- CLASSE: **5E**
- MATERIA: **CHIMICA ORGANICA E BIOTECNOLOGIE**
- DOCENTI: BENEDETTO LUIGINA – SURANO GIUSEPPE
- LIBRI DI TESTO IN ADOZIONE:
 - H. HART, L. E. CRAINE, A. J. HART, C. M. HADAD
 - “CHIMICA ORGANICA”
 - Sesta edizione ZANICHELLI
 - G. FORNAI, M. GANDO, V. EVANGELISTI
 - “MICROBIOLOGIA E CHIMICA DELLE FERMENTAZIONI CON IL LABORATORIO ZANICHELLI
 -
 - **OBIETTIVI DEL CORSO DI CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA articolazione chimica e materiali (PTOF)**
 -
 - Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate
 - Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali
 - Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei composti organici e le loro trasformazioni
 - Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate
 - Intervenire nella pianificazione di attività e controllo della qualità del lavoro nei processi chimici e biotecnologici
 - Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio
 - Controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza
 - Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative e situazioni professionali.
 - **METODI**
 -
 -
 - Il testo è stato integrato in alcune parti con materiale

A.S. 2016-2017

- di approfondimento fornito dall'insegnante
- La metodologia didattica si è basata su:
 - Lezioni frontali
 -
 - VALUTAZIONE
 - Interrogazioni scritte
 - Relazione esperienze di laboratorio
 - Pinerolo, 15/05/2017
- Lezioni interattive in laboratorio con l'utilizzo della strumentazione
 - Esercitazioni di laboratorio a gruppi ristretti
 - Simulazione di terza prova di maturità
 - Autonomia nell'attività pratica.
 - Gli insegnanti
 - Luigina BENEDETTO
 - Giuseppe SURANO

 I.I.S. "ALBERTI-PORRO"	PROGRAMMA SVOLTO A. S. 2016/ 2017 CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA DELLE FERMENTAZIONI E BIOTECNOLOGIA	CLASSE VE ITS CHIMICI
---	---	--------------------------

Nome docente Nome docente tecnico-pratico	BENEDETTO Luigina SURANO Giuseppe
Materia insegnata	CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA CHIMICA DELLE FERMENTAZIONI E BIOTECNOLOGIE
Classe	V E periti chimici
Testo in adozione	H. HART, L. E. CRAINE, A. J. HART, C. M. HADAD "CHIMICA ORGANICA"

A.S. 2016-2017

	Sesta edizione ZANICHELLI G. FORNAI, M. GANDO, V. EVANGELISTI "MICROBIOLOGIA E CHIMICA DELLE FERMENTAZIONI CON IL LABORATORIO" ZANICHELLI
--	--

RIPASSO:

- Nomenclatura IUPAC organica
- Proprietà fisiche dei composti organici
- Proprietà chimiche dei composti organici e principali reazioni
- Principali meccanismi di reazione: addizione radicalica, addizione nucleofila, sostituzione nucleofila e sostituzione elettrofila
- Isomeria strutturale e ottica

MODULO ZERO "ETEROCICLI E POLIMERI"

"Amine a altri composti azotati"

- Classificazione e struttura
- Nomenclatura
- Proprietà fisiche, preparazione (alchilazione, riduzione),
- Basicità e confronto con le ammidi,
- Reazioni (con acidi forti, alchilazione), Sali di ammonio, Sali di diazonio aromatici, diazocopolazione.

"I composti eterociclici "

- I legami e la basicità della piridina
- Le reazioni di sostituzione sulla piridina
- Altri eterocicli a sei atomi di carbonio: chinolina isochinolina, diazine, pirimidine, ione pirilio
- Gli eterocicli a cinque termini: furano, pirrolo e tiofene
- Le reazioni di sostituzione elettrofila del furano, del pirrolo e del tiofene
- Altri eterocicli a cinque termini: azoli
- Le porfirine
- Eterocicli a cinque termini con anelli condensati gli indoli e le purine
- La morfina e altri farmaci azotati

"I polimeri sintetici "

- Classificazione polimerizzazione di addizione radicalica, cationica e anionica
- Polimeri stereo regolari; la polimerizzazione di Sieglar-Natta
- I polimeri dienici: la gomma naturale e la gomma sintetica
- I copolimeri
- La polimerizzazione per condensazione: Dacron e Nylon
- Poliuretani e altri polimeri di condensazione

PRIMO MODULO "LE BIOMOLECOLE"

“Lipidi e detergenti”

- I grassi e gli oli: triesteri del glicerolo
- L'idrogenazione degli oli vegetali
- La saponificazione dei grassi e degli oli: il sapone
- Come agiscono i saponi
- Etergenti sintetici (detersivi); i detergenti in commercio
- I fosfolipidi
 - I dProstaglandine, leucotrieni e lipossine; prostaglandine, aspirina e dolore

“I carboidrati”

- Definizioni e classificazione
- Monosaccaridi
- La chiralità nei monosaccaridi; proiezione di Fischer e gli zuccheri D,L
- Le strutture emiacetaliche cicliche dei monosaccaridi
- Anomeria e nutarotazione
- Le strutture piranosiche e furano siche
- Le conformazioni dei piranososi
- Esteri ed eteri da monosaccaridi
- La riduzione dei monosaccaridi
- L'ossidazione dei monosaccaridi
- La formazione di glicosidi dai monosaccaridi
- I disaccaridi (maltosio, cellobiosio, lattosio e saccarosio)
- I polisaccaridi (amido e glicogeno, la cellulosa altri polisaccaridi)
- I fosfati degli zuccheri
- I deossi zuccheri
- Gli ammino zuccheri
 - **L'acido ascorbico (vitamina C)**

“Amminoacidi, peptidi e proteine”

- Gli amminoacidi naturali
- Le proprietà acido-base degli amminoacidi
- Le proprietà acido-base degli amminoacidi con più di un gruppo acido e basico
- L'elettroforesi
- Le reazioni degli amminoacidi
- Le reazioni della ninidrina
- I peptidi
- Il legame disolfuro
- Le proteine
- La struttura primaria delle proteine; l'analisi degli amminoacidi; la determinazione della sequenza; la scissione selettiva dei legami peptidici
- La logica dell'analisi sequenziale
- L sintesi proteica
 - **La struttura secondaria delle proteine; la geometria del legame peptidico; la formazione di legamiidrogeno; l'α-elica e il foglietto a pieghe**

A.S. 2016-2017

- La struttura terziaria terziaria: proteine fibrose e proteine globulari
- La struttura quaternaria delle proteine

“Nucleotidi e acidi nucleici”

- La struttura generale degli acidi nucleici
- I componenti dell'acido deossiribonucleico (DNA)
- I nucleosidi
- I nucleotidi
- La strutture primaria del DNA
- Il sequenziamento degli acidi nucleici
- La sintesi di laboratorio degli acidi nucleici
- La struttura secondaria del DNA; la doppia elica
- La replicazione del SNA
- Gli acidi ribonucleici (RNA)
- Il codice genetico e la biosintesi delle proteine;
- Il genoma umano; gli acidi nucleici e i virus
- Altri nucleotidi biologicamente importanti

SECONDO MODULO “MICROBIOLOGIA E CHIMICA DELLE FERMENTAZIONI”

Unità uno “I microrganismi “

- Principi di classificazione
- I microrganismi all'interno del mondo dei viventi
- Organizzazione cellulare: cellule procarioti che ed eucaristiche
- I virus
- Come si nutrono e si riproducono i microrganismi
- Le diverse suddivisioni dei microrganismi:
- I procarioti
- I protisti: i protozoi, protisti algali, eterotrofi plurinucleati e pluricellulari.
- I funghi.

Unità due “coltivazione e crescita dei microrganismi “

- Terreni di coltura: fonti di carbonio, azoto, ioni inorganici, fattori di crescita.
- Controllo della crescita: temperatura, pH, pressione osmotica, aerazione, antimicrobici.
- Processi di coltivazione: crescita limitata e non limitata, modello cinetico di crescita non limitato, crescita in discontinuo e colture in bath, crescita in continuo, confronto fra i modelli di crescita

Unità tre “metabolismo microbico “

- Significato di metabolismo e sue caratteristiche, ruolo degli enzimi e fattori che influenzano la loro attività, energia libera di Gibbs e reazioni di ossidoriduzione
- Vie metaboliche energetiche: Fermentazione (glicolisi e riossidazione del NAD ridotto), respirazione aerobia (ciclo di Krebs e catena respiratorio), respirazione anaerobia
- Reazioni di biosintesi: reazioni di polimerizzazione (DNA e Proteine)

Unità sette “microrganismi e produzioni industriali “

- Lieviti: produzione di lieviti ad uso alimentare, fermentazioni alcolica

A.S. 2016-2017

- Muffe: fermentazione citrica, produzione di antibiotici
- Batteri: fermentazione acetica e lattica, produzione di vitamina C

Approfondimento: “**Tecniche di miglioramento genetico**”

- Modificazione genetica dei microrganismi, mutazioni
- Trasferimenti genici e ricombinazione genetica,
- Tecnica del DNA ricombinante, amplificazione del DNA mediante PCR.
- I vegetali e gli OGM

Unità otto “**depurazione biologica di acque reflue** “

- Problematiche della biodepurazione
- Processo aerobico a fanghi attivi: popolazione dei fanghi attivi, metabolismo e depurazione, aspetti biologici, chimici e fisici della formazione del fiocco
- Rimozione biologica dell’azoto: il ciclo dell’azoto denitrificazione, nitrificazione/denitrificazione dei reflui
- Rimozione biologica del fosforo
- Processo anaerobico e produzione di biogas: la degradazione anaerobica, i trattamenti anaerobi
- Smaltimento dei fanghi
- Disinfezione di fanghi e acque

Laboratorio:

- Attrezzatura e sicurezza
- Microscopia: ottica ed elettronica, uso del microscopio ottico, allestimento dei vetrini
- Colorazioni semplici e differenziali (Gram)
- Effetto catalitico degli enzimi
- Fermentazione alcolica (produzione della birra)

L'ATTIVITA' PRATICA E' STATA IMPEDITA DALLA MANCATA FORNITURA DI GAS AI LABORATORI CHE HA IMPEDITO L'APPLICAZIONE DELLE ATTIVITA' DI MICROBIOLOGIA PREVISTE DAL PIANO DI LAVORI DI INIZIO ANNO SCOLASTICO.

Pinerolo, 15 MAGGIO 2017

Il docente

Prof.ssa Luigina BENEDETTO

Prof. Giuseppe SURANO

Classe 5ªE ITI chimica

A.S. 2016-2017
SIMULAZIONE TERZA PROVA

22/02/2017

ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE
"ALBERTI-PORRO" PINEROLO (TO)
SIMULAZIONE TERZA PROVA

MATERIA: CHIMICA DELLE FERMENTAZIONI

PROVA A

CANDIDATO: _____ CLASSE VE

- CLASSIFICAZIONE DEI TERRENI DI COLTURA, INGREDIENTI E INCUBAZIONE PER RISPONDERE ALLE ESIGENZE MICROBICHE.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- SPIEGARE LE PROPRIETA' CHIMICO FISICHE CHE RENDONO L'AGAR IDONEO A ESSERE UTILIZZATO NELLA PREPARAZIONE DEI TERRENI DI

A.S. 2016-2017

COLTURA MICROBICA. APPLICAZIONI E TECNICHE DI SEMINA SU TERRENI
AGARIZZATI.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- DESCRIVERE E SPIEGARE USANDO IL MODELLO CINETICO LA CURVA DI CRESCITA DI UNA POPOLAZIONE MICROBICA IN UN SISTEMA CHIUSO, CONFRONTARE I METABOLITI PRIMARI E SECONDARI

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

A.S. 2016-2017

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Classe 5^aE ITI chimica

A.S. 2016-2017

04/05/2017

ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE
"ALBERTI-PORRO" PINEROLO (TO)
SIMULAZIONE TERZA PROVA

MATERIA: CHIMICA DELLE FERMENTAZIONI

CANDIDATO: _____ CLASSE VE

- CONFRONTARE LA CELLULA PROCARIOTA ED EUCARIOTA.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

POLIMERI DI ADDIZIONE E DI CONDENSAZIONE. FARE DEGLI ESEMPI TRA QUELLI TRATTATI IN CLASSE.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

A.S. 2016-2017

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

-
- LA GLICOLISI, BILANCIO ENERGETICO E DESTINO DELL'ACIDO PIRUVICO IN ASSENZA E PRESENZA DI OSSIGENO.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "ALBERTI-PORRO"
GRIGLIA DI VALUTAZIONE

CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA

CANDIDATO: _____ **CLASSE VE**

INDICATORI	GIUDIZIO		Quesito 1	Quesito 2	Quesito 3
ADERENZA ALLA TRACCIA	Nulla	0			
	Carente	1			
	Parziale	2			
	Coerente	3			
CONOSCENZE, COMPLETENZ A E SINTESI	Nulla	2			
	Gravemente insufficiente	3			
	Insufficiente	4			
	Sufficiente	5			
	Discreto	6			
	Buono	7			
CORRETTEZZA FORMALE E LINGUAGIO TECNICO	Ottimo	8			
	Insufficiente	1			
	Sufficiente	2			
	Discreto	3			
	Ottimo	4			
	TOTALE				
	MEDIA		/15		

La prova considerata sufficiente va valutata con almeno 10 punti su 15.

PERCORSO FORMATIVO DI CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE

RELAZIONE FINALE E PROGRAMMA SVOLTO ANNO SCOLASTICO 2016/2017

Docenti: Stefano BOTTIGLIENGO, Lidia ROMAGNOLLO

Materia: CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE

Classe: 5EI

Indirizzo: Chimica, materiali e biotecnologie

Articolazione: Chimica e materiali

Testo adottato

- R. Cozzi, P. Protti, T. Ruaro "Elementi di analisi chimica strumentale" ed. Zanichelli
- S. Paschetto, L. Patrone "Fondamenti di chimica fisica" ed. Zanichelli

Dispense e materiale fornito dai docenti

- Il testo è stato integrato, soprattutto per quanto riguarda gli argomenti di teoria, attraverso:
dispense di analisi chimica e strumentale - prof. Claudio Casalino, ITIS "G. C. Faccio" (Vercelli)
reperibili in rete sul sito SOS Chimica.
- Materiali per le esercitazioni di laboratorio di analisi chimica e strumentale (protocolli e manuali di metodiche analitiche standard).

Finalità formative ed obiettivi didattici ed educativi

Obiettivi didattici raggiunti

Gli obiettivi del piano di lavoro di avvio anno scolastico che sono stati mediamente raggiunti dagli allievi si possono così individuare.

- ⊙ Conoscere le principali tecniche di purificazione e di analisi strumentale, riconoscendo i principi fisici e chimico-fisici su cui si fondano.
- ⊙ Utilizzare correttamente il lessico e la terminologia tecnica di settore.
- ⊙ Acquisizione delle capacità di trasferire ad altri le proprie conoscenze, sia teoriche che pratiche.

A.S. 2016-2017

- ⊙ Applicazione in laboratorio delle conoscenze di analisi strumentale relativamente alla strumentazione a disposizione (spettrofotometro UV-VIS, fotometro a fiamma)
- ⊙ Capacità di mettere in funzione, tarare ed usare gli strumenti a disposizione in laboratorio, verificando ed ottimizzando le loro prestazioni.
- ⊙ Studiare le matrici reali, individuandone la complessità e le problematiche relative alle determinazioni analitiche.
- ⊙ Conoscere le principali determinazioni analitiche delle matrici reali considerate.
- ⊙ Saper progettare e realizzare (seguendo un protocollo) la sequenza operativa per la purificazione e i controlli analitici sui campioni reali.
- ⊙ Scegliere reattivi e processi secondo i principi della chimica sostenibile.
- ⊙ Applicare con consapevolezza le norme e le procedure sulla protezione ambientale e sulla sicurezza.
- ⊙ Documentare le attività individuali e di gruppo e presentare i risultati di un'analisi. Sviluppare capacità di lavoro autonomo, individuando strumenti e metodi per organizzare e gestire le attività di laboratorio.

Programma svolto

I contenuti disciplinari del piano di lavoro di avvio anno scolastico che sono stati affrontati, suddivisi in teoria e laboratorio, sono i seguenti:

◆ *TEORIA*

1) Percorso analitico

- ≡ Terminologia analisi chimica: campione, analita, matrice, interferenza; tecnica, metodo, procedimento e protocollo analitico.
- ≡ Cenni alle fasi preliminari.
- ≡ Cenni alle fasi operative con particolare attenzione a:
 - campionamento;
 - riduzione del campione;
 - conservazione e trasporto del campione.
- ≡ Metodi analitici assoluti e relativi (comparativi).
- ≡ Rumore, sensibilità e limite di linearità.
- ≡ Limiti di rilevabilità, dosabilità e leggibilità.
- ≡ Calibrazioni per metodi analitici relativi (con standard esterni, con standard interno, con aggiunte multiple).

2) Elaborazione dati

- ≡ Misure (misura ed incertezza) e tipologie di errori (sistematici e casuali).
- ≡ Terminologia: popolazione, campione, valore vero e media aritmetica.
- ≡ Accuratezza ed esattezza, precisione e deviazione (scarto).
- ≡ Distribuzione statistica normale (di Gauss), deviazione standard vera e stimata, gradi di libertà.
- ≡ Limiti e intervalli di confidenza (fiducia), test di Dixon.
- ≡ Cenni a distribuzione del t di Student e coefficiente t di Student.
- ≡ Analisi statistica monovariata e bivariata.
- ≡ Regressione e regressione lineare con metodo dei minimi quadrati.
- ≡ Presentazione dei risultati analitici.

A.S. 2016-2017

3) Introduzione ai metodi ottici

- ≡ Teoria ondulatoria dell'energia radiante: onde elettromagnetiche e loro parametri, spettro elettromagnetico, interazione tra onde elettromagnetiche.
- ≡ Teoria corpuscolare dell'energia radiante: teoria dei quanti ed effetto fotoelettrico.
- ≡ Teoria e modello degli orbitali atomici. Energia e livelli di energia di un atomo.
- ≡ Teoria, modello e tipologie degli orbitali molecolari. Energia e livelli di energia di un atomo.
- ≡ Interazione energia radiante e materia: tipologie di fenomeni associati e cenni alla luminescenza, scambi e transizioni energetiche.
- ≡ Assorbimento: significato, radiazioni elettromagnetiche coinvolte, interpretazione, esperimento fondamentale, schema strumentazione, analisi.
- ≡ Assorbimenti atomico e molecolare: transizioni coinvolte, e loro caratteristiche.
- ≡ Emissione: significato, interpretazione, esperimento fondamentale, schema strumentazione, analisi.

4) Spettrofotometria UV-Visibile

- ≡ Assorbimento di radiazioni UV-Visibile e transizioni energetiche coinvolte.
- ≡ Cromofori, effetto degli auxocromi e della coniugazione: batocromo ed ipsocromo; ipocromico ed ipercromico.
- ≡ Legge dell'assorbimento: trasmittanza ed assorbanza.
- ≡ Sorgenti.
- ≡ Monocromatori: qualità (ampiezza della banda passante, potere risolvente e risoluzione spettrale); filtri (assorbimento, diffusione, interferenza); prismi ottici; reticoli (diffrazione, riflessione)
- ≡ Celle
- ≡ Rivelatori: fototubo, fotomoltiplicatore, diodo.
- ≡ Strumenti: tipologie (monoraggio, doppio raggio, a serie/schiera di diodi) e relativi schemi a blocchi.
- ≡ Analisi qualitativa e quantitativa: scelta della lunghezza d'onda analitica.
- ≡ Deviazione dalla linearità legge dell'assorbimento: fattori fisici e chimici, cenni ai fattori strumentali.
- ≡ Metodo dell'additività delle assorbanze.

5) Spettrofotometria di assorbimento atomico

- ≡ Confronto con spettrofotometria UV-Visibile: doppietti delle righe degli spettri atomici, analisi quantitativa e legge corrispondente.
- ≡ Tipologie strumenti, relativi schemi a blocchi e confronto con spettrofotometria UV-Visibile.
- ≡ Sorgenti: tipologia di spettro e motivazione strumentale, lampada (a catodo cavo, a scarica di gas, a scarica in radiofrequenza).
- ≡ Sistemi di atomizzazione: a fiamma e a fornello di grafite.
- ≡ Rivelatori: parametri di qualità e tipologie di segnali inviati al sistema di elaborazione.
- ≡ Cenni a controllo ed ottimizzazione delle prestazioni dello strumento.
- ≡ Interferenze (chimiche, fisiche, spettrali e ionizzazione) nell'analisi e tecniche di risoluzione.

A.S. 2016-2017

- 6) Introduzione alle tecniche cromatografiche
- ≡ Scopi, sistema cromatografico, procedimento cromatografico (esperimento fondamentale), fenomeno cromatografico e confronto con l'estrazione con solventi.
 - ≡ Meccanismi chimico-fisici di separazione: adsorbimento ed affinità, ripartizione, scambio ionico, esclusione.
 - ≡ Cromatogramma e suoi parametri essenziali.
- 7) Cromatografia su strato sottile
- ≡ Generalità e procedimento cromatografico.
 - ≡ Supporti: cenni ai materiali.
 - ≡ Fase stazionaria: attività; fasi solide, liquide, legate; cenni ai materiali.
 - ≡ Cenni alla fase mobile.
 - ≡ Cenni ai criteri di scelta delle fasi.
 - ≡ Selettività ed R_f , efficienza, risoluzione e R_s , capacità, riproducibilità.
 - ≡ Cenni ad analisi qualitativa e quantitativa.
- 8) Gascromatografia
- ≡ Generalità e classificazione.
 - ≡ Caratteristiche generali della fase stazionaria (solida, liquida, legata, mista) e della fase mobile.
 - ≡ Schema a blocchi dello strumento.
 - ≡ Sistema di alimentazione della fase mobile: cenni ai generatori di gas.
 - ≡ Iniettori: generalità, introduzione miscele e campioni, iniettori per colonne impaccate, iniettori per colonne capillari.
 - ≡ Colonne: impaccate, capillari aperte, capillari aperte con rivestimento supportato, capillari aperte con rivestimento poroso.
 - ≡ Temperatura: camera termostatica e altri sistemi di riscaldamento, eluizione a temperatura costante, eluizione a temperatura programmata.
 - ≡ Cenni all'analisi qualitativa e quantitativa.
- 9) Cromatografia in fase liquida ad alte prestazioni
- ≡ Generalità e classificazione.
 - ≡ Caratteristiche generali della fase stazionaria (particelle pellicolari, particelle porose) e della fase mobile.
 - ≡ Schema a blocchi dello strumento.
 - ≡ Sistema di alimentazione della fase mobile: eluizione isocratica, eluizione a gradiente ad alta e bassa pressione.
 - ≡ Iniettori: generalità, introduzione miscele e campioni.
 - ≡ Cenni all'analisi qualitativa e quantitativa.

◆ **LABORATORIO**

- 10) Aspetti generali
- ≡ Montaggio ed uso di apparecchiature di analisi in vetro.

A.S. 2016-2017

- ⌘ Messa in funzione, taratura ed uso di strumenti di analisi: pHmetro, conducimetro, spettrofotometro UV-Visibile, fotometro a fiamma.
- ⌘ Elaborazioni statistiche di dati e costruzione di rette di taratura.
- ⌘ Modalità di compilazione della scheda accettazione campione e del foglio di lavoro (o rapporto di prova).
- ⌘ Corretto conferimento allo smaltimento delle sostanze utilizzate.

11) Determinazioni di base

- ⌘ Parametri principali (umidità e sostanza secca; ceneri e sostanza organica; sostanza grassi con metodo Soxhlet; azoto totale con metodo Kjeldahl e proteine): scopi ed interpretazione chimica.
- ⌘ Messa a punto dei metodi di analisi e loro applicazione pratica su campioni alimentari certificati (maionese, spinaci).
- ⌘ Determinazione spettrofotometrica del ferro negli spinaci.

13) Acqua

- ⌘ Parametri principali (pH; conducibilità; COD; solfati; cloruri; fosfati; azoto ammoniacale; azoto nitroso; azoto nitrico; ferro; cromo esavalente; durezza totale; calcio e magnesio): scopi ed interpretazione chimica.
- ⌘ Cenni a campionamento e conservazione.
- ⌘ Messa a punto dei metodi di analisi ed loro applicazione pratica su campioni di acqua certificati o acque di superficie.
- ⌘ Determinazione spettrofotometrica dei nitrati in campioni di acqua certificati.
- ⌘ Determinazione in emissione atomica di sodio e potassio in campioni di acqua certificati.

14) Oli e grassi

- ⌘ Parametri principali (indice di Bellier; acidità; analisi spettrofotometrica; grado termosolforico; fluorescenza in luce di Wood; numero di saponificazione; numero di iodio; numero di perossidi; reazione di Kreiss; reazione di Bellier): scopi ed interpretazione chimica.
- ⌘ Messa a punto dei metodi di analisi ed loro applicazione pratica su campioni di olio alimentare certificati.

15) Bevande alcoliche

- ⌘ Parametri principali (grado alcolico con metodo Malligand): scopi ed interpretazione chimica.
- ⌘ Applicazione pratica del metodo di analisi su campioni di vino certificati.

16) Terreno, fertilizzanti e compost

- ⌘ Parametri principali (pH; calcare totale; carbonio organico; azoto totale; fosforo assimilabile; potassio, sodio e calcio scambiabile; capacità di scambio cationico): scopi ed interpretazione chimica.
- ⌘ Messa a punto dei metodi di analisi ed loro applicazione pratica su campioni di terriccio certificati.

17) Elaborazione delle tesine per l'esame di stato.

A.S. 2016-2017

Metodi e strumenti

La metodologia didattica adottata si è basata su:

- lezioni dialogate, evitando il più possibile lezioni frontali;
- lezioni interattive in laboratorio con l'utilizzo della strumentazione;
- messa a punto, verifica ed applicazione di metodi analitici;
- lezioni-conferenza degli allievi alla classe, per relazionare e trasferire conoscenze e capacità acquisite nella messa a punto di metodi analitici;
- esercitazioni di laboratorio individuali o a gruppi ristretti;
- elaborazione di tesine teoriche per l'esame di stato.

Valutazione

La verifica del processo di apprendimento si è basata sulle seguenti tipologie di valutazione:

- prove scritte costituite essenzialmente da domande a risposta aperta simili a quelle della terza prova di esame;
- interrogazioni orali;
- relazioni tecniche di analisi di campioni incogniti, correlate a esercitazioni di laboratorio collettive o individuali;
- esposizione nelle lezioni-conferenza;
- valutazione globale dell'attività laboratoriale, attraverso l'osservazione di organizzazione, autonomia, iniziativa, impegno e collaborazione dello studente;
- simulazioni di terza prova di esame finale di maturità.

Pinerolo, 15/5/2017

I docenti

Stefano BOTTIGLIENGO

Lidia ROMAGNOLLO

A.S. 2016-2017
Istituto d'Istruzione Superiore Statale "I. PORRO" – Pinerolo
Istituto Tecnico - settore Tecnologico – indirizzo Chimica, materiali e biotecnologie
Anno scolastico 2016/2017

SIMULAZIONE TERZA PROVA - ESAME DI STATO
Analisi chimica strumentale e laboratorio

Data: **22/02/2017**

Classe: **5EI**

Cognome e nome: _____

Voto: _____ / 15

Voto: _____ / 10

- 1) Il candidato rappresenti lo schema di uno spettrofotometro UV-Visibile a doppio raggio dinamico, indicando i diversi componenti con i loro nomi; quindi successivamente commenti brevemente la funzione di ciascun componente.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

-
-
-
- 2) Metodo della retta di taratura con lo standard interno. Il candidato riporti sinteticamente: in quali casi e perché deve essere utilizzato, la procedura per la costruzione della retta, i requisiti principali che deve possedere la sostanza usata come standard interno.
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-

- 3) Lampada a catodo cavo per assorbimento atomico. Il candidato riporti: la struttura (componenti e loro proprietà); i fenomeni che avvengono al suo interno durante la fase di funzionamento; quindi i problemi caratteristici di tale lampada.
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-

.....

.....

.....

.....

.....

.....

A.S. 2016-2017
Istituto d'Istruzione Superiore Statale "I. PORRO" – Pinerolo
Istituto Tecnico - settore Tecnologico – indirizzo Chimica, materiali e biotecnologie
Anno scolastico 2016/2017

SIMULAZIONE TERZA PROVA - ESAME DI STATO
Analisi chimica strumentale e laboratorio

Data: **04/05/2017**

Classe: **5EI**

Cognome e nome: _____

Voto: _____ / 15

Voto: _____ / 10

- 1) Il candidato descriva, nel modo più accurato possibile, tutte le fasi dell'esperimento fondamentale che è alla base di ogni separazione cromatografica (l'esperimento fondamentale coincide con la tecnica cromatografica LPC = Low Pressure Chromatography).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

-
.....
.....
.....
- 2) Il candidato descriva le differenze (struttura, proprietà, problemi, applicazioni) tra le fasi stazionaria solida, liquida e legata utilizzabili in TLC.

-
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
- 3) Parametri per le prestazioni di sistemi cromatografici TLC. Il candidato definisca e descriva le differenze tra le tre grandezze selettività, efficienza e risoluzione.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

A.S. 2016-2017
GRIGLIA DI VALUTAZIONE TERZA PROVA
 (ANALISI CHIMICA E STRUMENTALE)

Allievo: _____

indicatori	descrittori	punteggio	domanda 1	domanda 2	domanda 3
Conoscenza dei contenuti richiesti	Completa	8			
	Ricca	7			
	Adeguate	6			
	Sufficiente	5			
	Frammentaria	4			
	Lacunosa	3			
	Quasi nulla	2			
	Non pertinente	1			
<i>Assenza di risposta</i>	0				
Sintesi ed organizzazione dell'elaborato	Completa ed efficace	4			
	Incompleta e/o poco efficace	3			
	Incompleta e poco efficace	2			
	Risposta non pertinente e/o sviluppata per una parte insignificante	1			
	<i>Assenza di risposta</i>	0			
Correttezza lessicale e del linguaggio disciplinare	Appropriata	3			
	Incerta	2			
	Impropria (o risposta non pertinente e/o sviluppata per una parte insignificante)	1			
	<i>Assenza di risposta</i>	0			
Totale parziale					
Totale					

La prova è considerata sufficiente se valutata con almeno 10 punti su 15.

Valutazione: _____ / 15

_____ / 10

PERCORSO FORMATIVO DI TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI

Docenti: Prof. Arturo Cirone – Prof. Giuseppe Surano

Libri di testo adottati: Appunti dalle lezioni - Dispense degli insegnanti.

ARGOMENTI QUALIFICANTI DEL PROGRAMMA:

Distillazione: significato del rapporto di riflusso ed influenza sulle condizioni economiche della distillazione. Studio chimico-fisico delle variabili che influenzano il processo. Diagrammi di stato liquido-vapore.

Estrazione: lisciviazione.

Petrolio: topping - miglioramento delle caratteristiche delle benzine.

Estrazione liquido-liquido. Estrazione solido-liquido

OBIETTIVI CONSEGUITI

Il corso comprende lo studio delle più importanti operazioni unitarie sia dal punto di vista chimico-industriale, che da quello impiantistico.

I vari argomenti sono stati svolti avendo come obiettivo primario l'acquisizione, da parte degli allievi, di una mentalità tecnico-scientifica che consenta loro di comprendere ed utilizzare i concetti fondamentali e saperli applicare, per analogia con quanto approfondito, anche nell'affrontare temi nuovi ed inediti.

A questo riguardo, il lavoro svolto si basa sulla conoscenza di un linguaggio tecnico sviluppato nel corso del triennio che ha consentito di affrontare i vari argomenti con omogeneità e sull'approfondimento di alcuni processi industriali dando risalto all'interdisciplinarietà con altre materie quali Chimica-fisica, Chimica organica e Matematica.

In termini di conoscenze, la classe ha raggiunto complessivamente un discreto livello. Per quanto riguarda le competenze e le capacità, alcuni allievi, con rielaborazione personale, si sono distinti raggiungendo gli obiettivi previsti.

CONTENUTI

1° MODULO

DISTILLAZIONE:

generalità; diagrammi di stato relativi a liquidi completamente miscibili.

Legge di Raoult; proprietà delle soluzioni liquide ideali; composizione dei liquidi e dei vapori in equilibrio; soluzioni liquide non ideali; definizione di miscela azeotropica, curve di equilibrio x-y, influenza della pressione sulle curve di equilibrio. La rettificazione di miscele binarie: generalità sulle colonne di frazionamento, bilancio di materia della colonna, bilanci dei piatti, tronco di arricchimento, retta di lavoro superiore, tronco di esaurimento, retta di lavoro inferiore, condizioni termiche dell'alimentazione, definizione di "q", le rette "q", la regola della leva.

A.S. 2016-2017

Determinazione grafica del numero di piatti col metodo MCCABETHIELE, riflusso massimo e minimo, scelta del rapporto di riflusso effettivo, descrizione dei vari tipi di piatto; efficienza dei piatti, numero pratico dei piatti.

Distillazione discontinua; distillazione in corrente di vapore; distillazione estrattiva e distillazione azeotropica relativamente alla miscela acqua-etanolo.

Esercitazioni sulla rettificazione: Calcolo del vapore da inviare al boiler di fondo colonna; calcolo dell'acqua di raffreddamento per il condensatore di testa; calcolo delle portate orarie di distillato e residuo, calcolo delle portate orarie di liquido e vapore nelle sezioni di arricchimento ed esaurimento; bilancio termico.

Schemi strumentali e di controllo.

2° MODULO

PETROLIO:

Origini, caratteristiche del grezzo, caratteristiche ed impieghi dei prodotti petroliferi, aspetti generali della lavorazione del petrolio, i trattamenti preliminari; il topping; il vacuum; le caratteristiche delle benzine.

3° MODULO

ESTRAZIONE CON SOLVENTI:

Generalità sui processi di estrazione.

Estrazione liquido-liquido: applicazioni, caratteristiche dei solventi ed operazioni del processo. La legge base del processo di estrazione liquidoliquido.

Letture ed utilizzo dei diagrammi ternari. Rappresentazioni grafiche in relazione alle diverse condizioni di miscibilità. Estrazione a semplice stadio; estrazione a multipli stadi in equicorrente e controcorrente. Generalità sugli apparecchi per l'estrazione liquidoliquido: apparecchiature a stadi, colonne: non agitate, agitate. Estrattori centrifughi. Schemi di processi e controllo. Lisciviazione (estrazione solido-liquido). Nozioni preliminari; applicazione dei metodi grafici; diagramma triangolare isoterma per un estraibile solido e liquido.

Estrazione solido-liquido ad un solo stadio. Estrazione a stadi multipli a correnti incrociate e in controcorrente.

Apparecchiature: estrattori a percolazione, discontinui,

4° MODULO

La digestione anaerobica e la produzione di biogas.

5° MODULO

L'industria delle biotecnologie. Caratteristiche generali e condizioni operative dei processi biotecnologici. Reattori e sistemi di controllo. Recupero dei prodotti.

7° MODULO

Produzioni biotecnologiche su vasta scala: produzione di etanolo; produzione di antibiotici; produzione del metanolo; produzione dell'ammoniaca.

8° MODULO

IL CONTROLLO AUTOMATICO NEI PROCESSI CHIMICI:

Le variabili di processo, l'anello di regolazione in retroazione (feedback).

La rappresentazione a blocchi dei processi.

La regolazione dei processi discontinui e controllori per processi discontinui.

METODI

Per lo svolgimento del programma si sono utilizzate lezioni tradizionali frontali ed

A.S. 2016-2017

interattive supportate da esempi pratici ed esercizi al fine di migliorare l'apprendimento. Oltre che alle interrogazioni anche la parte grafica non è stata trascurata, simulando prove d'esame per poter valutare i tempi di risposta degli allievi nelle condizioni di tempo prolungato.

MEZZI E STRUMENTI DI LAVORO

Le lezioni si sono tenute in aula e nel laboratorio CAD.

Uno dei testi in uso è il Natoli-Calatozzolo-Merendino: Tecnologie Chimiche industriali, edito dalla Edisco.

Sono state inoltre utilizzate dispense redatte dai docenti e come bibliografia il testo di Impianti Chimici: Trabattoni-Moschella .

SPAZI

Aula CAD per l'esecuzione di tavole.

TEMPI.

I tempi programmati sono stati in generale rispettati e si prevede di concludere il programma con la fine dell'anno scolastico.

STRUMENTI DI VERIFICA

Interrogazioni orali periodiche e prove scritte su temi d'esame, accompagnate da elaborazioni grafiche di impianti.

Griglia di valutazione della prova di Tecnologie Chimiche Industriali

		Fascia Punteggio	Punteggio assegnato
A) Parte Grafica			
Conoscenze	Lo schema non è funzionante, manca di componenti essenziali	1	A1 =
	Lo schema è funzionante, ma si limita alle sole apparecchiature principali, con alcune imprecisioni	2	
	Lo schema è funzionante e completo	3,5	
Competenze	Sono presenti alcuni sistemi di controllo. La prova dimostra una certa capacità di rielaborazione logica	0-1	A2 =
	Lo schema presenta sistemi di controllo elaborati. Sono presenti scelte tecniche che indicano una personalizzazione del problema	2-3	
Uso del mezzo espressivo	La grafica del disegno è povera. Il disegno non è lineare e/o di immediata comprensione	0	A3 =
	Il disegno si presenta chiaro, lineare, di immediata interpretazione, completo di legenda, linea di terra, con una disposizione delle apparecchiature ben studiata	3,5	

Totale punteggio prova parte grafica		A1+A2+A3	A=
B) Problema		Fascia Punteggio	Punteggio assegnato
Conoscenze	Il problema è solo impostato, ma la risoluzione è errata, incompleta, frammentaria	1-2	B1 =
	Il problema è risolto, ma solo in parte, con alcune imprecisioni e/o errori di calcolo	2-3	
	Il problema è risolto in ogni quesito, con precisione numerica	3-3,5	
Competenze	Nella risoluzione del problema si fa uso appropriato di eventuali diagrammi, grafici, e/o si elaborano costruzioni grafiche	1-3	B2 =
Uso del mezzo espressivo	La risoluzione è esatta, ma confusa. Manca il riferimento alla parte teorica. Mancano in parte o sono errate le unità di misura	0	B3 =
	La risoluzione del problema è chiara, con i passaggi logici ben evidenziati. Corretto l'uso delle unità di misura.	3,5	

Totale punteggio prova parte calcolo	B1+B2+B3	B=
---	-----------------	-----------

		Fascia Punteggio	Punteggio assegnato	
C) Quesito (o quesiti) teorici				
Conoscenze	Dimostra una conoscenza superficiale dell'argomento	1-2	C1 =	
	Dimostra una conoscenza quasi completa dell'argomento	2-3		
	Dimostra una conoscenza completa e approfondita dell'argomento, con collegamenti con altri argomenti	3-3,5		
Competenze	Uso del mezzo	Dimostra una buona capacità di analisi e di sintesi, logiche e spunti personali	0-3	C2 =
espressivo	Uso del mezzo	Chiarezza e linearità di espressione, coerenza e struttura del discorso	0-3,5	C3 =
Totale punteggio quesito (i) teorico (i)		C1+C2+C3	C=	

Totale punteggio prova	$(A+B+C)/3$	

A.S. 2016-2017

PERCORSO FORMATIVO DI SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

Anno scolastico:2016/17

Classe 5E ITIS

FINALITA'

L'insegnamento dell'educazione fisica si propone di far acquisire il valore della corporeità attraverso esperienze di attività motorie sportive, espressive e relazionali; di trasmettere una cultura motoria, anche attraverso informazioni relative al mantenimento della salute che diventi costume di vita.

In particolare si propone di sviluppare l'armonico sviluppo motorio dell'adolescente attraverso il miglioramento delle qualità fisiche; di scoprire le attitudini personali nei confronti della attività fisica e di migliorare la padronanza corporea; di favorire le capacità relazionali abituando al rispetto delle persone e delle regole del gioco e di consolidare la cultura motoria e sportiva come abitudine di vita.

CONOSCENZE

- I fondamentali della pallavolo (battuta, palleggio, il bagher, schiacciata, il muro)
- I fondamentali della pallacanestro (palleggio, passaggio, tiro da fermo e in terzo tempo da destra e sinistra)
- I fondamentali della pallamano (il tiro, il passaggio, il palleggio, la parata)
- I fondamentali del calcetto (lo stop, la conduzione, il passaggio, il tiro, la parata)
- I fondamentali di hitball (il tiro, la parata il passaggio)
- I fondamentali dell'unihockey e regole adattate alla palestra.
- Tecnica del salto in alto stile Fosbury (rincorsa, stacco, fase di volo e caduta sui materassi)
- Tecnica del getto del peso (traslocazione laterale)
- Tecnica della corsa veloce (100m.)
- Tecnica della resistenza alla velocità (300m.)
- Tecnica della corsa di resistenza (Test di Cooper)
- Esercizi con piccoli e grandi attrezzi
- Consolidamento del carattere e sviluppo della socialità anche attraverso l'organizzazione dei giochi di squadra (pallavolo, pallacanestro, pallamano, hitball, unihockey, palla prigioniera e calcetto) che implicino il rispetto delle regole prestabilite.
- Corsa campestre (fase di istituto e successive).
- Torneo di Istituto di pallavolo.
- Atletica leggera (fase di Istituto e successive).

COMPETENZE E CAPACITA'

Lo studente deve essere consapevole del percorso effettuato e delle proprie attitudini; essere in grado di praticare gli sport conosciuti nelle specialità e nei ruoli congeniali; conoscere e saper applicare i comportamenti utili alla prevenzione degli infortuni sportivi

A.S. 2016-2017

anche in ambiente naturale e quelli da adottare in caso di infortunio;acquisire il valore della corporeità per una personalità equilibrata.

METODOLOGIE DIDATTICHE ED ATTREZZATURE

Lezione partecipata con uso di esercizi pratici e spiegazione teoriche con correzione degli errori tecnici principali.

Risorse: piccoli e grandi attrezzi, palestre istituto, parco adiacente la palestra, prato adiacente la palestra, pista di atletica leggera e tabelle.

La metodologia prevede un'acquisizione graduale delle nuove competenze ed abilità e, pur

lasciando spazio ad un moderato e sano agonismo, privilegerà la valorizzazione dell'individuo stimolandolo al confronto con se stesso e alla ricerca di progressivi miglioramenti in special modo nelle discipline sportive e nei ruoli più congeniali a ciascuno.

CRITERI DI VALUTAZIONE

Scala di valutazione dal due al dieci.

L'attività didattica deve essere continuamente sottoposta a verifica, per accertare se si è realizzato quanto programmato e in caso di insuccesso per modificare gli interventi adattandoli alle difficoltà rilevate.

La verifica dell'attività didattica è di fondamentale importanza:

- Per il docente al quale interessa conoscere l'efficacia del suo insegnamento
- Per gli studenti i quali devono essere informati sul loro grado di profitto in modo da colmare eventuali lacune di preparazione.

Il presupposto della valutazione è la definizione degli obiettivi; l'oggetto è l'apprendimento riferito agli obiettivi da raggiungere.

In realtà nella valutazione si mescolano diverse grandezze quali l'apprendimento dei contenuti, l'acquisizione di competenze, la capacità di applicazione, l'impegno generale, le attitudini, il comportamento.

È quindi necessario separare il processo valutativo in due fasi:

- Valutazione con tabelle oggettive a tempo o misurazione metriche tenendo conto di parametri che varieranno progressivamente.
- Valutazione soggettiva su attività che richiedono un gesto tecnico corretto.
- La valutazione finale comprenderà le capacità personali, l'impegno e partecipazione costante per l'intero anno scolastico.

TIPOLOGIE DI RECUPERO E ORE SVOLTE

Non sono stati necessari interventi di recupero extra-curricolare, sono stati attivati invece, in orario curricolare, corsi di sostegno per gli alunni più in difficoltà.

Le ore svolte fino al quindici maggio sono risultate 52

L'insegnante
Prof. Gioria Giuliano

A.S. 2016-2017
PERCORSO FORMATIVO DI RELIGIONE

RELAZIONE FINALE CLASSE 5 E ITIS - RELIGIONE

PROF. GALLIANO MATTEO

MATERIA Religione A.S. 2016-2017

COMPOSIZIONE DELLA CLASSE: n. 3 studenti

L'insegnamento della Religione Cattolica si inserisce nel quadro delle finalità della scuola e concorre, in modo specifico, alla formazione dell'uomo e del cittadino, favorendo lo sviluppo della personalità dell'alunno nella sua dimensione religiosa.

Tale insegnamento si svolge in conformità alla dottrina della Chiesa Universale e si pone in stretta correlazione con lo sviluppo psicologico, culturale e spirituale dell'alunno e con il suo contesto storico ed ambientale.

In linea con la programmazione di inizio anno si è cercato di rafforzare nei ragazzi il discorso etico cattolico relativo alla coscienza umana come guida nelle scelte responsabili dell'uomo nei confronti di se stesso, degli altri e del mondo, anche in visione ecologica e di sviluppo sostenibile.

Gli alunni sono stati costantemente invitati a riflettere sull'importanza di formulare un pensiero libero da pregiudizi e capace di osservare la profondità dell'argomento di volta in volta proposto.

Si sono approfondite tematiche come il valore della vita, i diritti individuali, l'amore, la solidarietà, la giustizia e la pace. Ampio spazio è stato lasciato alla riflessione su argomenti della storia recente, al fine di individuare le correlazioni esistenti tra i valori fondamentali dell'essere umano e l'atrocità talvolta portata dalla libertà delle sue scelte.

Si è utilizzato il metodo didattico-pedagogico della correlazione e del confronto, lasciando ampio spazio agli interventi degli alunni. Sono state adottate metodologie di lavoro tali da permettere agli studenti di essere partecipi in prima persona con le loro esperienze di vita cercando di far acquisire loro la capacità di comprendere l'intrinseca struttura del fatto e del pensiero religioso come capacità di interpretare la realtà e la vita anche nell'ottica religiosa.

Sono stati utilizzati strumenti audiovisivi e digitali con particolare attenzione a che non diventassero forme vuote, ma momento di analisi e di confronto.