



ESAMI DI STATO CONCLUSIVI DEL CORSO DI STUDI

(L.425/97 - DPR 323/98 – D.Lgs 62/2017 OM 10 DEL 16/05/2020)

A.S. 2019-2020

Consiglio della classe ...5CMA.A.....

DOCUMENTO CONSIGLIO DI CLASSE DEL 30 MAGGIO

Il Dirigente Scolastico

Publicato sul sito internet
dell'Istituto
il

Sommario

1. COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE	4
2 PROFILO CULTURALE E PROFESSIONALE DELLO STUDENTE.....	5
3 RELAZIONE GENERALE SULLA CLASSE.....	6
3.1 Composizione della classe	6
3.2 Profitto.....	6
Regolarità degli studi	7
3.3 Comportamento.....	7
3.4 Obiettivi educativi-formativi e cognitivi.....	7
3.5 Percorsi e progetti svolti nell'ambito di "Cittadinanza e Costituzione"	8
3.6 Testi oggetto di studio nell'ambito dell'insegnamento di Italiano durante il quinto anno che saranno sottoposti ai candidati nel corso del colloquio orale	8
3.7 Metodologia e strategie didattiche per il recupero e per il potenziamento.....	11
3.8 Metodologia CLIL.....	12
3.9 Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento (PCTO)	12
3.10 Esperienze didattiche e formative di particolare rilievo.....	12
3.11 Attività integrative ed extracurricolari	13
3.12 Attività Didattica a Distanza: metodi, strumenti, criteri di valutazione	14
3.13 Materiali, problemi, progetti da sottoporre ai candidati durante il colloquio.....	
4.0 RELAZIONE FINALE PER LA DISCIPLINA E PROGRAMMA	15
4.1 RELAZIONE FINALE E PROGRAMMA DI MATEMATICA	15
4.2 RELAZIONE FINALE PER LA DISCIPLINA DI CHIMICA ANALITICA E STRUMENTAL	18
4.1 N° di ore svolte in presenza N° di ore svolte a distanza	18
4.2 Brevi note sul profitto	18
4.3 Brevi note sulla motivazione.....	18
4.4 Brevi note sulla partecipazione	18
4.5 Obiettivi relativi ai contenuti, alle abilità e competenze	18
4.6 Nodi concettuali caratterizzanti la disciplina	19
4.7 Metodologie didattiche utilizzate	19
4.8 Verifiche e valutazione.....	19
4.9 Programma svolto	19
4.3 RELAZIONE FINALE PER LA DISCIPLINA DI ITALIANO	23
4.3.1 N° di ore svolte in presenza N° di ore svolte a distanza	23
4.3.2 Brevi note sul profitto	23
4.3.3 Brevi note sulla motivazione.....	23
4.3.4 Brevi note sulla partecipazione	23
4.3.5 Obiettivi relativi ai contenuti, alle abilità e competenze	23
4.3.6 Nodi concettuali caratterizzanti la disciplina	24
4.3.7 Metodologie didattiche utilizzate	24
4.3.8 Verifiche e valutazione.....	24
4.3.9 Programma svolto	25
4.4 RELAZIONE FINALE PER LA DISCIPLINA DI STORIA	31
4.4.1 N° di ore svolte in presenza N° di ore svolte a distanza	31
4.4.2 Brevi note sul profitto	31
4.4.3 Brevi note sulla motivazione.....	31
4.4.4 Brevi note sulla partecipazione	31
4.4.5 Obiettivi relativi ai contenuti, alle abilità e competenze	31
4.4.6 Nodi concettuali caratterizzanti la disciplina	32
4.4.7 Metodologie didattiche utilizzate	32
4.4.8 Verifiche e valutazione.....	32
4.4.9 Programma svolto	34
4.5 RELAZIONE FINALE – DISCIPLINA: LINGUA STRANIERA INGLESE.....	38
4.5.1 N° di ore svolte in presenza N° di ore svolte a distanza	38
4.5.2 Brevi note sul profitto	38
4.5.3 Brevi note sulla motivazione.....	38

4.5.4 Brevi note sulla partecipazione	38
4.5.5 Obiettivi relativi ai contenuti, alle abilità e competenze	38
4.5.6 Nodi concettuali caratterizzanti la disciplina	39
4.5.7 Metodologie didattiche utilizzate	39
4.5.8 Verifiche e valutazione.....	39
4.5.9 Programma svolto	39
4.5.10 Materiali, problemi, progetti da sottoporre ai candidati durante il colloquio.....	43
4.6. RELAZIONE FINALE PER LA DISCIPLINA di CHIMICA ORGANICA e BIOCHIMICA..	44
4.6.1 N° di ore svolte in presenza:	44
N° di ore svolte a distanza:	44
4.6.2 Brevi note sul profitto	44
4.6.3 Brevi note sulla motivazione.....	44
4.6.4 Brevi note sulla partecipazione	44
4.6.5 Obiettivi relativi ai contenuti, alle abilità e competenze	44
4.6.6 Nodi concettuali caratterizzanti la disciplina	44
4.6.7 Metodologie didattiche utilizzate	45
4.6.8 Verifiche e valutazione.....	45
4.6.9 Programma svolto	45
4.7. RELAZIONE FINALE PER LA DISCIPLINA	47
Tecnologie Chimiche Industriali	47
4.7.1 N° di ore svolte in presenza N° di ore svolte a distanza	47
4.7.2 Brevi note sul profitto	47
4.7.3 Brevi note sulla motivazione.....	47
4.7.4 Brevi note sulla partecipazione	47
4.7.5 Obiettivi relativi ai contenuti, alle abilità e competenze	47
4.7.6 Nodi concettuali caratterizzanti la disciplina	48
4.7.7 Metodologie didattiche utilizzate	48
4.7.8 Verifiche e valutazione.....	48
4.7.9 Programma consuntivo di Tecnologie Chimiche Industriali.....	48
4.8 RELAZIONE FINALE PER LA DISCIPLINA DI SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	50
Classe 5 CMA A	50
4.8.1 N° di ore svolte.....	50
4.8.2 Brevi note sul profitto, motivazione e partecipazione.....	50
4.8.3 Obiettivi relativi ai contenuti, alle abilità e competenze e programma svolto	51
4.8.4 Verifiche e valutazione.....	52
5. SIMULAZIONI DELLE PROVE D'ESAME SVOLTE	52
6. ALLEGATI	53
6.1 Griglia di valutazione da utilizzare nel colloquio (allegato B all'O.M. n 10 del 16 05 2020)	53
6.2 Tabella di corrispondenza voti/giudizi	56
6.3 Tabella per l'attribuzione del voto di condotta	58
6.4 Criteri di attribuzione dei crediti scolastici Si rimanda alle tabelle di cui all'allegato A all'O.M. n 10 del 16/05/2020.....	59
6.5 Elenco dei libri di testo adottati nel quinto anno.....	60

1. COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Docente	Materia	Ore settimanali
ROMANO ANNAMARIA	LINGUA STRANIERA INGLESE	3
MOTISI GIUSEPPE	TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI	6
FUSIELLO NUNZIA VALERIA	RELIGIONE/ATTIVITA' ALTERNATIVE	1
MARANGONE SABRINA	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA STORIA	4 2
CARLINO ELEONORA	LABORATORIO DI TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI	2
PELOI MARIA ANGELA	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	2
TOSO CATIA	LAB. CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE	6
RODARO ADRIANO	LAB. CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	2
DELLA LONGA CLAUDIO	MATEMATICA	3
MAZZEO CLEMENTINA	CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE	8
FEDELE ROSALISA	CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	3

La continuità didattica è stata interrotta nel passaggio dalla 4^a alla 5^a classe per la disciplina: Chimica Organica e Biochimica e Laboratorio di Tecnologie industriali.

Nel passaggio dalla 3^a alla 4^a classe la continuità didattica è stata interrotta per le discipline: Laboratorio di Tecnologie chimiche industriali, Chimica Analitica e strumentale e Laboratorio di Chimica Analitica e strumentale

Si segnala inoltre la continuità per tutto il quinquennio.

2 PROFILO CULTURALE E PROFESSIONALE DELLO STUDENTE

In base a quanto previsto dalle linee guida ministeriali, l'indirizzo "Chimica, Materiali e Biotecnologie" è finalizzato all'acquisizione di un complesso di competenze riguardanti: i materiali, le analisi strumentali chimico-biologiche, i processi produttivi, in relazione alle esigenze delle realtà territoriali, nel pieno rispetto della salute e dell'ambiente. Il percorso di studi prevede una formazione, a partire da solide basi di chimica, fisica, biologia e matematica, che ponga il diplomato in grado di utilizzare le tecnologie del settore per realizzare prodotti negli ambiti chimico, merceologico, biologico, farmaceutico. Il percorso, pur strutturato con una logica unitaria, prevede tre articolazioni: Chimica e materiali, Biotecnologie ambientali, Biotecnologie sanitarie. In particolare, nell'**articolazione "Chimica e Materiali"**, vengono identificate, acquisite e approfondite le competenze relative alle metodiche per la preparazione e per la caratterizzazione dei sistemi chimici e all'elaborazione, realizzazione e controllo di progetti chimici e biotecnologici nelle attività di laboratorio e alla progettazione, gestione e controllo di impianti chimici. Il diplomato dovrà avere competenze che vanno ben oltre il semplice uso della strumentazione. Il diplomato è in grado di servirsi di tutte le apparecchiature, ha le competenze per l'ottimizzazione delle prestazioni delle stesse macchine, possiede le abilità di utilizzazione di tutti i software applicativi, nel pieno rispetto delle normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza degli ambienti di vita e di lavoro.

Il diplomato, al termine del percorso di studi, sarà 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, 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.

Il diplomato ha competenze progettuali e di cittadinanza, che si esplicano nell'essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate. Il corso forma figure professionali con capacità e competenze polivalenti in grado di soddisfare numerose e varieghe richieste provenienti dal mondo del lavoro e della ricerca. I contenuti trattano a fondo gli argomenti base della Chimica Fisica, Organica, dell'Analisi chimica e degli Impianti di tipo industriale, con particolare riferimento agli aspetti della sicurezza, dell'igiene industriale e del controllo ambientale. Vengono forniti inoltre elementi di Biochimica e biologia. L'organica preparazione scientifico-tecnologica garantita dalle discipline di indirizzo è integrata da un buon livello di cultura generale cui concorrono la matematica e tutte le altre discipline umanistico-sociali.

3 RELAZIONE GENERALE SULLA CLASSE

È ovvio che quanto si dirà, oltre che enucleare aspetti relativi al triennio, ha la premessa imprescindibile della particolarità di questo ultimo anno scolastico, vissuto in emergenza sanitaria.

L'aspetto caratterizzante la classe è la sua eterogeneità di atteggiamenti cognitivi che si manifestano in risposte altrettanto diversificate al dialogo educativo didattico. Vi sono alunni che si distinguono per la loro curiosità e vivacità intellettuale, pongono domande, sono collaborativi e partecipano in modo propositivo, situandosi anche nella fascia di profitto da buono a ottimo. Altri contengono i loro interventi agli argomenti proposti, svolgono compiti e commesse assegnate, dimostrando una preparazione discreta. In terzo luogo, si ha un gruppo di allievi che si è posto in modo alterno sul percorso scolastico, limitando attenzione e interesse all'occasione di prove e verifiche e talvolta anche, in qualche sporadico caso, dando risposte di passività, disinteresse e alterna frequenza, seguite da qualche cenno di ripresa a spot. Tutto ciò, raggiungendo alla fine una preparazione quasi sufficiente.

Per tutti gli alunni, vi sono stati interventi di recupero in itinere o tramite corsi organizzati dalla scuola ma parzialmente svolti causa emergenza COVID19. Durante la didattica a distanza, i docenti sono intervenuti anche sostenendo gli alunni con spiegazioni, recuperi e colloqui allo scopo di confermare, sollevare o stimolare i risultati e gli stessi ragazzi.

Durante il terzo e quarto anno, vi sono stati tre nuovi ingressi e un'uscita, per cambio classe. La dinamica del gruppo, in ordine alle relazioni interpersonali, è altrettanto composita e qualificata da piccoli gruppi.

Durante la DAD, la partecipazione, la consegna dei compiti assegnati, l'interesse dimostrato sono stati più che discreti per quasi tutta la classe, tolta qualche singolarità dovuta, secondo le attestazioni orali, a problemi legati alla connessione o al malfunzionamento del dispositivo usato.

3.1 Composizione della classe

La classe risulta così composta nel corrente anno scolastico

	Alunni		
	Maschi	Femmine	Totale
Numero	10	10	20
Provenienti da altra scuola			
Abbandoni/ ritiri durante l'anno			
Studenti non italofofoni	Se presenti si veda allegato riservato		
Studenti BES, Disturbi S.A., Disabili	Se presenti si veda allegato riservato		

3.2 Profitto

Nell'ultimo triennio gli allievi hanno raggiunto diversi livelli di profitto, alcuni studenti hanno conseguito un profitto molto positivo in più discipline, altri complessivamente sufficiente. Inoltre qualche studente presenta delle carenze in alcune materie.

Regolarità degli studi

Numero studenti	Regolari	In ritardo di un anno	In ritardo maggiore di un anno
20	16	2	2

3.3 Comportamento

La classe ha mantenuto negli anni un comportamento generalmente corretto e collaborativo.

3.4 Obiettivi educativi-formativi e cognitivi

In sede di programmazione collegiale dell'attività didattica per l'a.s.2019-2020 il consiglio di classe ha elaborato i seguenti obiettivi educativo-formativi, articolati come di seguito riportati:

Recependo le indicazioni contenute nel D.M. 22 agosto 2007 in ordine alle otto competenze di cittadinanza che gli allievi devono conseguire alla fine del secondo biennio, il Consiglio decide di articolare i propri obiettivi collegandoli a tali competenze.

Vengono confermate anche per l'ultimo anno di corso le competenze di base proposte fin dal biennio e che dovranno essere ampiamente acquisite alla fine del percorso scolastico:

1. IMPARARE AD IMPARARE

Ogni studente deve acquisire un proprio metodo di studio.

2. PROGETTARE

Ogni studente deve essere capace di utilizzare le conoscenze apprese per darsi obiettivi significativi. Questo richiede la capacità di individuare, valutare le possibilità esistenti, definire strategie d'azione, fare progetti e verificarne i risultati.

3. COMUNICARE

Ogni studente deve poter comprendere messaggi diversi nelle varie forme comunicative e deve poter comunicare in modo efficace utilizzando i diversi linguaggi.

4. COLLABORARE E PARTECIPARE

Ogni studente deve saper interagire con gli altri, comprendendone i diversi punti di vista.

5. AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE

Ogni studente deve sapersi inserire in modo consapevole nella vita sociale, sapendo riconoscere il valore delle regole e della responsabilità personale.

Inoltre, vengono confermate le competenze del triennio:

Competenza n. 6: RISOLVERE PROBLEMI

Ogni studente deve saper valutare i problemi e proporre soluzioni.

Alla fine dell'ultimo anno di corso pertanto l'allievo dovrà dimostrare di saper:

- costruire o verificare ipotesi
- fornire soluzioni
- rielaborare contenuti
- applicare principi e regole

Competenza n. 7: INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI

Ogni studente deve saper analizzare e collegare eventi diversi.

Alla fine dell'ultimo anno di corso pertanto l'allievo dovrà dimostrare di saper:

- elaborare argomentazioni coerenti
- collegare argomenti della stessa disciplina o di discipline diverse
- individuare analogie e differenze o cause ed effetti.

Competenza n. 8: ACQUISIRE ED INTERPRETARE L'INFORMAZIONE

Ogni studente deve porsi in modo critico di fronte alle informazioni ricevute, valutandone l'attendibilità e l'utilità.

Alla fine dell'ultimo anno di corso pertanto l'allievo dovrà dimostrare di saper:

acquisire ed interpretare le informazioni ricevute

- distinguere le informazioni principali da quelle secondarie
- distinguere fatti ed opinioni

3.5 Percorsi e progetti svolti nell'ambito di "Cittadinanza e Costituzione"

Storia della Unione Europea; Carta dei diritti fondamentali dell'UE

Costituzione italiana: principi fondamentali

ONU, Organismi e Agenzia dell'OMS

Cittadino responsabile: Lockdown e Didattica a Distanza

La Sicurezza sul lavoro

Getting the job you want: Job interviews - Writing the European CV (Europass) - CV and Covering letter

"We are the weather – Saving the planet begins at breakfast" di J. S. Foer: How to prevent the greatest dying

3.6 Testi oggetto di studio nell'ambito dell'insegnamento di Italiano durante il quinto anno che saranno sottoposti ai candidati nel corso del colloquio orale

a) Confronto attraverso l'analisi delle seguenti poesie:

MONTALE	LEOPARDI
<i>I limoni</i>	<i>Lettera di Leopardi alla Biblioteca italiana</i>
	<i>Il sabato del villaggio</i>
<i>Spesso il male di vivere</i>	<i>Dialogo della Natura con un islandese</i>
<i>Merigiare pallido e assorto</i>	<i>L'infinito</i>
<i>Non recidere forbice quel volto</i>	<i>A Silvia</i>
<i>Ho sceso, dandoti il braccio, almeno un milione di scale</i>	

EUGENIO MONTALE, *Ho sceso dandoti il braccio almeno un milione di scale*

confronto con T.S.ELIOT, *A Dedication to my wife*. (in collegamento con Montale)

b) GIOVANNI VERGA:

Novelle:

Nedda

Rosso Malpelo

Da I Malavoglia:

Prefazione

L'inizio dei Malavoglia

L'addio di 'Ntoni

Da Mastro don Gesualdo:

La morte di Gesualdo

c) GIOSUÈ CARDUCCI

Inno a Satana

Pianto Antico

San Martino

Traversando la Maremma toscana

Comune rustico

Nella piazza di San Petronio

d) BAUDELAIRE

Da Les Fleurs du mal:

L'albatro

Corrispondenze

e) G. PASCOLI:

Il Fanciullino

Da Myricae:

Lavandare

X Agosto

L'assiuolo

Temporale

Il tuono

Da I Canti di Castelvecchio:

Il gelsomino Notturmo

La mia sera

f) GABRIELE D'ANNUNZIO:

Oscar Wilde: Da Il ritratto di Dorian Gray (lettura in collegamento con D'Annunzio)

Lo splendore della giovinezza

Gabriele D'Annunzio:

Da Il piacere:

Andrea Sperelli, il ritratto di un esteta

Il fallimento di un esteta

Da Le vergini delle rocce,

Il programma del superuomo

Da Alcyone:

La sera fiesolana // confronto concettuale con Il Cantico delle Creature

La pioggia nel pineto

Dal Notturmo:

Sensazioni e allucinazioni

g) F.T. MARINETTI

Il Manifesto del futurismo

h) L. PIRANDELLO:

Da L'Umore:

La differenza tra umorismo e comicità: la vecchia imbellettata

Da Il fu Mattia Pascal:

Adriano Meis e la sua ombra

Da Uno, nessuno, centomila:

«Nessuno» davanti allo specchio

Novella:

Il treno ha fischiato

Da Sei personaggi in cerca d'autore:

Finzione o realtà

i) I. SVEVO :

Da Una Vita:

Le ali del gabbiano e il cervello dell'intellettuale

Da La Coscienza di Zeno:
Lo schiaffo del padre
La proposta di matrimonio
La vita è una malattia

l) G. UNGARETTI:

Da L'Allegria:
I fiumi
San Martino del Carso
Mattina
Soldati
Veglia
Commiato

Da Il Dolore:
Non gridate più

m) P.LEVI :

Da Se questo è un uomo:
Shemà (poesia)
Il viaggio
I sommersi e i salvati

Da Il sistema periodico,
Azoto
Ferro

3.7 Metodologia e strategie didattiche per il recupero e per il potenziamento

Per gli allievi che hanno incontrato nel corso dell'anno scolastico difficoltà nell'assimilazione dei contenuti/competenze sviluppati nelle diverse discipline si è provveduto ad attivare i seguenti interventi:

	Lingua e lettere italiane	Storia	Lingua straniera - Inglese	Matematica	Educazione Fisica	Chimica analitica e strumentale	Chimica organica e biochimica	Tecnologie chimica industriale			
Corsi di recupero in orario extracurricolare*						X		X			

Studio assistito (pausa didattica)	X	X	X	X	X	X	X	X			
Intervento individualizzato											
Sportello Didattico											

** I corsi di recupero in presenza programmati sono stati svolti parzialmente(un incontro per matematica e un incontro per tecnologie chimiche e industriali) causa COVID19.*

3.8 Metodologia CLIL

Nella classe non è stato attivato l'insegnamento di una disciplina non linguistica (DNL) in lingua straniera.

3.9 Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento (PCTO)

Le attività di PCTO proposte a tutta la classe sono riportate di seguito:

Anno scolastico 2017/2018

- Progetto Genki in collaborazione con Legambiente FVG, ARPA FVG, A.L.P.I. onlus, Eurotech spa e MOVI FVG;
- Impresa in Azione in collaborazione con JUNIOR ACHIEVEMENT;
- Corso sulla sicurezza e formazione sicurezza specifica;
- Safety in the lab - Unità di Apprendimento in lingua inglese (6 ore);
- Conferenza sugli errori tenuta da dr. Ruffini (a.d. di Gaia s.r.l. di Povoletto (UD)
- Vendita di beneficenza "Operation Smile" di due creme viso presso il Lavoratore Fiera;
- Convegno: Imprenditoria chimica; i maggiori fattori inquinanti dell'oro blu.

Anno scolastico 2018/2019

- PCTO presso struttura esterna;
- Compilazione report attività PCTO in istituto
- Compilazione scheda di sicurezza

Anno scolastico 2019/2020

- PCTO presso struttura esterna;
- Compilazione report attività PCTO in istituto
- Partecipazione "Giornata della trasparenza" organizzata da ARPA FVG

3.10 Esperienze didattiche e formative di particolare rilievo

Si segnala inoltre la partecipazione della classe (in alcuni casi limitatamente a singoli allievi, su base volontaria) ai progetti:

Progetto Let's Go – soggiorno studio a Londra - Wimbledon dal 10 al 17 marzo 2019.

Partecipazione corsi di preparazione agli esami per il conseguimento delle Certificazioni linguistiche Cambridge – livelli B1 - B2 - C1- (classi terza, quarta e quinta).

Corsi di lingua russa - livello base e livello avanzato (classi terza e quarta).

Donatori di sangue.

Notte in trincea.

Corso di primo soccorso.

3.11 Attività integrative ed extracurricolari

Gli allievi hanno inoltre partecipato alle seguenti attività/iniziative:

3^ SUPERIORE

ATTIVITÀ	DATA	PROFESSORE COORDINATORE
Porte aperte	2 volte a dicembre 2017 + 1 volta a gennaio 2018	Bareggi Stefano
Impresa in azione	Ottobre 2017 – maggio 2018 Fiera a Udine 24 maggio 2018	Motisi Giuseppe Polo Renato
Visita d'istruzione scolastica a Torino	26 – 29 aprile 2018	Rodaro Adriano

4^ SUPERIORE

ATTIVITÀ	DATA	PROFESSORE COORDINATORE
Porte aperte	Dicembre 2018	Bareggi Stefano
Fiera a Rimini - Ecomondo	6 novembre 2018	Rodaro Adriano
Fabbriche aperte 2018 - visita alla Gesteco SpA	22 novembre 2018	Motisi Giuseppe

5^ SUPERIORE

ATTIVITÀ	DATA	PROFESSORE COORDINATORE
Porte aperte	Dicembre 2019	Bareggi Stefano
Alternanza scuola-lavoro	4 novembre 2019 – 15 novembre 2019	Motisi Giuseppe
Film documentario in versione originale “Anthropocene” - Cinema Centrale di Udine	13 febbraio 2019	Romano Annamaria
Incontri CATAS online	4 maggio 2020 11 maggio 2020	Mazzeo Clementina

	18 maggio 2020	
Incontro con Università di Udine: tecniche di preparazione di un campione per GC ed incontro di genetica	27 maggio 2020	Toso Catia

3.12 Attività Didattica a Distanza: metodi, strumenti, criteri di valutazione

Il consiglio di classe, per quanto di propria competenza, ha provveduto alla rimodulazione in itinere della programmazione iniziale, ridefinendo gli obiettivi, semplificando le consegne e le modalità di verifica, come indicato nel presente documento. I docenti si sono impegnati a continuare il percorso di apprendimento cercando di coinvolgere e stimolare gli studenti con le seguenti attività significative: videolezioni in modalità sincrona, trasmissione di materiale didattico attraverso l'uso delle piattaforme digitali, uso di tutte le funzioni del Registro elettronico, attivazione delle Classi Virtuali, utilizzo di video, libri e test digitali, uso di applicazioni dedicate, invio di materiale semplificato, mappe concettuali e appunti attraverso il registro elettronico alla voce DIDATTICA, uso della mail istituzionale o di OneDrive per ricevere ed inviare correzione degli esercizi.

I docenti pertanto, oltre alle lezioni erogate in modalità sincrona, hanno messo a disposizione degli alunni riassunti, schemi, mappe concettuali, files video e audio per il supporto anche in remoto (in modalità asincrona) degli stessi.

Il carico di lavoro da svolgere a casa è stato, all'occorrenza, alleggerito esonerando gli alunni dallo svolgimento prescrittivo di alcuni compiti o dal rispetto di rigide scadenze, prendendo sempre in considerazione le difficoltà di connessione a volte compromessa dall'assenza di Giga o dall'uso di device inopportuni rispetto al lavoro assegnato.

Per gli alunni DSA e BES è stato previsto l'uso degli strumenti compensativi e dispensativi riportati nei PDP redatti per il corrente anno scolastico (tempi di consegna più lunghi, uso di mappe concettuali, calcolatrice ecc.), adattati ai nuovi strumenti e alle nuove tecniche di insegnamento a distanza utilizzati in questo periodo di emergenza.

In ottemperanza delle note del Ministero dell'istruzione n. 279 dell'8 marzo 2020 e n. 388 del 17 marzo 2020, del D.L. 8 aprile 2020, n. 22, nonché dell'art. 87, comma 3-ter (Valutazione degli apprendimenti) della legge "Cura Italia", che hanno progressivamente attribuito efficacia alla valutazione – periodica e finale – degli apprendimenti acquisiti durante la didattica a distanza, anche qualora la stessa valutazione sia stata svolta con modalità diverse da quanto previsto dalla legislazione vigente, per l'attribuzione dei voti sono stati seguiti i criteri integrati e approvati nella seduta del Collegio dei Docenti svoltosi in modalità on-line il giorno 25 05 2020:

4.0 RELAZIONE FINALE PER LA DISCIPLINA E PROGRAMMA

4.1 RELAZIONE FINALE E PROGRAMMA DI MATEMATICA

4.1.1 N° di ore svolte

Numero di ore settimanali di lezione 3 (55 ore complessive comprensive di assemblee, ASL, ecc. alla chiusura del 22 febbraio e 22 ore di didattica a distanza)

Libro di testo adottato:

Bergamini, Barozzi, Trifone: “MATEMATICA VERDE vol. 4B” – Zanichelli Editore

4.1.2 Brevi note sul profitto

A conclusione delle attività didattiche

N° 7 allievi hanno raggiunto un profitto elevato

N° 3 allievi hanno raggiunto un profitto buono

N° 5 allievi hanno raggiunto un profitto discreto

N° 4 allievi hanno raggiunto un profitto sufficiente

N° 1 allievi hanno raggiunto un profitto insufficiente

4.1.3 Brevi note sulla motivazione

In merito all'apprendimento disciplinare

N° 10 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento elevata

N° 9 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento buona

N° 0 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento discreta

N° 0 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento sufficiente

N° 1 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento insufficiente

4.1.4 Brevi note sulla partecipazione

Nell'ambito delle attività svolte

N° 7 allievi hanno dimostrato una partecipazione costantemente attiva e propositiva

N° 6 allievi hanno dimostrato una partecipazione attiva e propositiva

N° 6 allievi hanno dimostrato una partecipazione attiva

N° 1 allievi non hanno dimostrato una partecipazione regolare

4.1.5 Obiettivi relativi ai contenuti, alle abilità e competenze

Rispetto agli obiettivi posti in sede di programmazione delle attività didattiche

N° 10 allievi hanno pienamente raggiunto gli obiettivi prefissati

N° 5 allievi hanno raggiunto gli obiettivi prefissati

N° 4 allievi hanno sostanzialmente raggiunto gli obiettivi prefissati

N° 1 allievi non hanno sostanzialmente raggiunto gli obiettivi prefissati

4.1.6 Nodi concettuali caratterizzanti la disciplina

Riportare in sintesi i nodi concettuali, rapportati ai nuclei essenziali (o saperi minimi) disciplinari desunti dalla programmazione disciplinare o del Dipartimento di afferenza

- Elementi di Analisi Matematica (significato di funzione, limiti, derivate e loro significato, applicazioni allo studio di funzione, integrali)
- Elementi di Probabilità e di Statistica descrittiva.

4.1.7 Metodologie didattiche utilizzate

Essenzialmente lezioni frontali con utilizzo di lavagna multimediale, computer e foglio elettronico sia in classe che a distanza..

Proposte di esempi scelti in modo opportuno ed in numero adeguato come applicazione degli argomenti trattati.

Proposte di esercitazioni individuali e collettive a casa e/o a scuola. Articolazione delle lezioni in modo da favorire il recupero degli allievi che incontrano difficoltà nel conseguimento degli obiettivi.

4.1.8 Verifiche e valutazione

Durante l'anno scolastico sono stati utilizzati i seguenti criteri per la valutazione degli allievi: valutazioni scritte al termine delle unità didattiche o argomenti svolti; valutazione di esercizi per casa; recupero degli argomenti non positivi.

Per la formulazione della *valutazione complessiva* si è tenuto conto: del raggiungimento degli obiettivi prefissati, della situazione iniziale e finale di ciascun allievo, della partecipazione attiva e dell'impegno con particolare attenzione alla fase DAD.

A tale scopo si è cercato di mantenere in classe un comportamento dialettico fra docente e studente informando l'allievo del profitto raggiunto.

Per la corrispondenza fra voti decimali e livelli tassonomici si è fatto riferimento ai criteri approvati dal Collegio docenti in data 17/5/1999 e inseriti nel P.T.O.F.

Per ogni singola prova, strutturata per obiettivi, ogni risposta è stata valutata con un punteggio prefissato che è stato reso palese alle/agli allieve/i. Dalla somma dei punteggi parziali si è fatto derivare un punteggio finale corrispondente ad un voto decimale secondo le seguenti fasce di giudizio:

nullo	1-2
gravemente insufficiente	3-4
insufficiente	5
sufficiente	6
buono	7-8
ottimo	9-10

4.1.9 Programma svolto

MODULO 0: RIPASSO

LIMITI DI UNA FUNZIONE; CONTINUITA' DI UNA FUNZIONE; DERIVATA DI UNA FUNZIONE.
STUDIO DI FUNZIONE

MODULO 1: INTEGRALI

Competenze: A, B, D

Obiettivi

Conoscere il concetto di integrale indefinito ed i vari metodi di integrazione,

Essere in grado di individuare le strategie risolutive,

Essere in grado di risolvere l'integrale.

Conoscere il problema dell'area ed il concetto di integrale definito,

Conoscere i teoremi fondamentali ed i procedimenti relativi al calcolo integrale,

Individuare le applicazioni dell'integrale nella risoluzione di un problema ed essere in grado di risolverlo.

Conoscere le condizioni di integrabilità di una funzione,

Essere in grado di individuare l'intervallo di integrazione,

Essere capace di risolvere un integrale improprio.

Unità Didattica 1.1: INTEGRALI INDEFINITI

Prerequisiti: Concetto di derivata e calcolo delle derivate principali, regole di derivazione.

Contenuti

Concetto di differenziale di una funzione.

Derivata come rapporto tra due differenziali.

Definizione della primitiva di una funzione, ricerca della primitiva di semplici funzioni.

Teorema (con dimostrazione): se una funzione ha due primitive queste differiscono per una costante.

Definizione di integrale indefinito di una funzione.

Calcolo di integrali indefiniti immediati.

Integrazione per scomposizione. Integrazione per parti. Integrazione per sostituzione.

Integrazione di funzioni razionali fratte proprie ed improprie con zeri reali e distinti, reali multipli.

Unità Didattica 1.2: INTEGRALI DEFINITI

Contenuti

Problema delle aree (cenni). Area di un trapezoide.

Definizione di integrale definito.
Proprietà dell'integrale definito.
Teorema della media.
Relazione tra integrale indefinito e integrale definito di una funzione.
Teorema di Torricelli.
Applicazioni dell'integrale definito: calcolo di aree delimitate da due funzioni.

Alla fine del Modulo 2 l'allievo deve sapere almeno:
la definizione di integrale indefinito di una funzione
la definizione di integrale definito di una funzione
le principali regole di integrazione indefinita
integrare semplici funzioni consuete
calcolare l'area individuata da una funzione
individuare la convergenza di semplici integrali impropri

MODULO 2: PROBABILITA' E STATISTICA

Unità Didattica 2.1: ELEMENTI DI CALCOLO COMBINATORIO

Prerequisiti: nessuno.

Contenuti:

Cos'è il calcolo combinatorio, Raggruppamenti, Disposizioni semplici e con ripetizione, Permutazioni semplici e con ripetizioni, Combinazioni semplici e con ripetizione, Coefficienti binomiali, binomio di Newton.

Unità Didattica 2.2: ELEMENTI DI CALCOLO DELLE PROBABILITA'

Prerequisiti: operazioni insiemistiche.

Contenuti:

Evento, Concezione classica e statistica della probabilità, Somma logica di eventi e loro probabilità, Probabilità condizionata, Prodotto logico di eventi e loro probabilità, Teorema di Bayes, semplici problemi.

Unità Didattica 2.3: DISTRIBUZIONI DI PROBABILITA'

Prerequisiti: Significato di integrale, Calcolo delle probabilità.

Contenuti:

Variabili casuali discrete, distribuzioni di probabilità, funzione di ripartizione, valori di sintesi: media varianza e deviazione standard, distribuzioni particolari. Variabili casuali continue, distribuzione uniforme, distribuzione normale, valori di sintesi. Statistica bivariata: indipendenza e dipendenza. Regressione e correlazione: funzione interpolante lineare, regressione lineare, covarianza, coefficiente di Bravais-Pearson.

Unità Didattica 2.4: STATISTICA INFERENZIALE

Prerequisiti: distribuzioni di probabilità.

Contenuti:

Cenni di indagine statistica su campioni di popolazione. Stime per intervallo della media. Verifica delle ipotesi.

4.2 RELAZIONE FINALE PER LA DISCIPLINA DI CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE

4.1 N° di ore svolte in presenza 161 N° di ore svolte a distanza 40

Numero di ore settimanali di lezione 8 (**6 in compresenza**)

Libro di testo adottato

- Cozzi, Protti, Ruaro – Elementi di analisi chimica strumentale - analisi chimica dei materiali – Zanichelli
- Cozzi, Protti, Ruaro – Elementi di analisi chimica strumentale - Tecniche di analisi con estensione digitale per Chimica e materiali- Zanichelli

4.2 Brevi note sul profitto

Il profitto complessivo della classe ha raggiunto livelli adeguati, per quasi tutti gli alunni, rispetto alle conoscenze, alle competenze ed alle abilità richieste. Per diversi allievi il profitto è risultato superiore alla sufficienza, mentre per la maggior parte, appena sufficiente o, insufficiente. Alcuni alunni hanno dimostrato scarsa autonomia e maturità nell'organizzazione dello studio spesso mnemonico e privo di rielaborazione personale, altri invece, nonostante le discrete capacità, hanno mostrato passività e disinteresse per le attività didattiche e scarso impegno.

4.3 Brevi note sulla motivazione

Un ristretto gruppo di allievi ha dimostrato un impegno adeguato e costante e una buona motivazione all'apprendimento e al dialogo educativo; gran parte della classe, invece, ha spesso dimostrato una motivazione appena sufficiente e finalizzata quasi esclusivamente alle verifiche.

4.4 Brevi note sulla partecipazione

La classe ha generalmente manifestato, disponibilità al dialogo educativo. Alcuni alunni, si sono dimostrati collaborativi e interessati ed hanno risposto attivamente ad ogni proposta. Un ristretto numero di allievi ha manifestato una partecipazione limitata e tendenzialmente passiva. Nel periodo riguardante la DaD in particolare, si è potuta riscontrare una risposta positiva da parte di alcuni allievi, mentre altri si sono limitati alla mera presenza alle lezioni.

4.5 Obiettivi relativi ai contenuti, alle abilità e competenze

Tutti gli studenti, anche se a vari livelli di approfondimento, hanno acquisito i seguenti obiettivi:
Conoscere le seguenti tecniche analitiche: spettrofotometria UV-vis, spettrofotometria IR, spettrofotometria di assorbimento atomico, cromatografia. Conoscere alcune determinazioni analitiche (programma svolto)
Progettare e realizzare i controlli analitici sui campioni reali.
Interpretare i dati analitici.
Acquisire una conoscenza operativa e teorica dei metodi e degli strumenti di analisi.
Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati.

Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza.

Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo.

4.6 Nodi concettuali caratterizzanti la disciplina

- Spettrofotometria UV-visibile, IR, AA
- Tecniche cromatografiche
- Metodi di analisi qualitativa, quantitativa e strumentale (ottici e cromatografici)
- Tecniche di elaborazione dati
- Studio di matrici reali (analisi)
- Tecniche di campionamento, elaborazione dati e analisi statistica.
- Sequenza delle fasi del processo analitico (procedure).
- Controllo dei dati analitici, tipologia e trattamento degli errori
- Normativa specifica di settore (legato alle tecniche analitiche)

4.7 Metodologie didattiche utilizzate

- Lezioni frontali, per introdurre in modo sistematico gli argomenti.
- Lezioni interattive, per favorire la partecipazione degli allievi.
- Discussioni relative ad aspetti teorici, allo svolgimento delle esercitazioni di laboratorio ed all'interpretazione dei risultati.
- Esercitazioni (risoluzione di problemi ed esercizi numerici).
- Attività di laboratorio (analisi quantitative e qualitative strumentali e non), individuali o più frequentemente di gruppo su campioni di laboratorio e su campioni reali.

4.8 Verifiche e valutazione

Durante l'anno scolastico sono state effettuate

- N° 3 verifiche orali
- N° 3 verifiche scritte (di cui una DaD)
- 5 test (DAD)
- N° 1 verifiche pratiche /di laboratorio

Riguardo alla valutazione oltre a fare riferimento alle prove oggettive (interrogazioni, verifiche scritte, relazioni di laboratorio, test) si è tenuto conto della situazione iniziale dei singoli alunni e dei loro progressi nel corso dell'anno, dell'interesse e dell'impegno dimostrato in classe ed in laboratorio. Per quanto riguarda le esercitazioni di laboratorio, in particolare sono stati osservati e valutati, tra l'altro, la capacità di organizzare l'attività proposta, l'autonomia nella gestione di materiali e strumenti, l'attenzione nell'esecuzione delle corrette procedure di lavoro.

Rispetto alle attività di DaD si è tenuto conto di: presenza e partecipazione alle lezioni, consegna puntuale e cura nello svolgimento delle attività assegnate).

4.9 Programma svolto

Argomenti trattati fino al 22 febbraio (in presenza)

INTEGRAZIONE ANNO PRECEDENTE

Funzionamento dell'elettrodo a vetro. Ripasso (polarizzazione degli elettrodi, tensione pratica di una pila.

Funzionamento dell'elettrodo a vetro, elettrodi ionoselettivi: elettrodi a membrana cristallina ed elettrodi a membrana liquida (cenni)

Titolazioni potenziometriche: generalità. Esempi

Determinazione del potenziale al punto equivalente nella reazione tra permanganato e Fe(II). Curva di titolazione potenziometrica

Conduttimetria: parametri e definizioni (titolazioni conduttimetriche)

SPETTROFOTOMETRIA UV-VISIBILE

Principi generali: Le radiazioni elettromagnetiche: lunghezza d'onda, frequenza, ampiezza, intensità. Lo spettro elettromagnetico, la legge di Plank. Effetto fotoelettrico. Riflessione, rifrazione, interferenza, diffrazione. il prisma ottico. Il colore. Reticoli di trasmissione e di riflessione, filtri interferenziali.

Classificazione delle tecniche spettroscopiche di assorbimento: Teoria degli orbitali molecolari (cenni). Interazioni fra radiazioni e materia, regole di selezione. Assorbimento: modello corpuscolare e modello ondulatorio. Energia degli atomi e delle molecole. Assorbimento atomico e molecolare. Spettri a bande e spettri a righe.

Spettrofotometria UV-visibile: Principi teorici, assorbimento nell'UV-visibile. Spettri di assorbimento a bande per l'assorbimento molecolare. assorbimento dei composti organici e dei composti di coordinazione. trasferimento di carica. Effetti batocromo e ipsocromo, ipercromo e ipocromo. Definizione di trasmittanza, trasmittanza %, assorbanza. Grafici A/C e T/C. Legge di Lambert Beer. Principali fattori di deviazione dalla linearità della legge di Lambert-Beer. Schema a blocchi di uno spettrofotometro a singolo e doppio raggio, strumenti a serie di diodi (cenni). Dettagli strumentali: sorgenti, monocromatori, rivelatori (fotomoltiplicatori) celle (materiali, spessori). Analisi quantitativa: criteri di scelta della lunghezza d'onda di lavoro. Utilizzo della legge di Beer nell'analisi quantitativa: metodo della retta di taratura. Metodo dell'aggiunta multipla.

TRATTAMENTO DEI DATI ANALITICI

Raccolta e sintesi dei dati. Fonte di errore dei risultati. Distribuzioni di frequenza e probabilità. Distribuzione normale o gaussiana. Deviazione standard (popolazione e campione). Varianza.

Intervallo di fiducia o di confidenza. La variabilità dei dati nell'analisi chimica (errore assoluto, esattezza, precisione, incertezza, accuratezza). Test di Dixon per i valori anomali o aberranti (cenni). Relazioni lineari tra due variabili (correlazione, regressione. Metodo dei minimi quadrati, coefficiente di determinazione R^2 (coefficiente di correlazione R).

SPETTROFOTOMETRIA IR

Assorbimento nell'IR. Principio di assorbimento applicato alle transizioni vibro-rotazionali: trattazione teorica dal punto di vista classico e quantomeccanico del problema dell'interazione tra radiazione IR e materia. l'oscillatore armonico ed anarmonico. Tipi di vibrazione nelle molecole e relative bande di assorbimento IR. Gradi di libertà vibrazionali, vibrazioni fondamentali (3N-5, 3N-6). Esempi: la molecola di H₂O, la molecola di CO₂. Parametri che caratterizzano le bande (frequenza, intensità, ampiezza). Spettri IR: influenza dell'effetto induttivo e dell'effetto mesomerico sulla frequenza di assorbimento del gruppo carbonilico (generalità). Effetto del legame idrogeno, della tensione dell'anello e dell'ibridazione sulla frequenza di assorbimento (cenni).

Analisi dei picchi di uno spettro IR Schema a blocchi di uno spettrofotometro IR a dispersione. Dettagli strumentali: sorgenti, monocromatori, rivelatori. Celle porta campione per solidi e liquidi: pastiglie di KBr. Schema a blocchi e principio di funzionamento di uno spettrofotometro FT-IR. Interferometro. Analisi in riflettanza (cenni).

Analisi qualitativa e quantitativa

Le principali regioni di assorbimento di uno spettro IR. Zona dei gruppi funzionali, zona dei doppi e tripli legami, zona di "fingerprint". Bande di assorbimento dei principali gruppi funzionali. Esercizi sul riconoscimento di gruppi funzionali in spettri IR.

LABORATORIO

- Richiami sulle norme di sicurezza in laboratorio: utilizzo e tipologia dei dispositivi di protezione individuali e ambientali; esempi di indicazioni di rischio (Frase H) e consigli precauzionali (Frase P) per prodotti chimici di uso comune in laboratorio.
- Titolazione conduttimetrica di una soluzione di ac. acetico con NaOH
- Titolazione conduttimetrica di una soluzione di ac. acetico con ammoniaca (preparazione e standardizzazione della soluzione di ammoniaca).
- titolazione conduttimetrica di una soluzione di acido ossalico 0,1N con NaOH 0,1N (Preparazione e standardizzazione con ftalato acido di potassio)
- Determinazione potenziometrica dei cloruri con nitrato di argento
- Determinazione dei cloruri con metodo conduttimetrico e potenziometrico
- Determinazione dei cloruri nell'acqua di rubinetto e in alcuni campioni di acqua commerciale.
- Controllo del titolo di ione cloruro in un flacone di soluzione fisiologica
- Determinazione potenziometrica del Fe(II) con permanganato in ambiente acido per acido solforico.
- Determinazione potenziometrica della purezza del sale di Mohr mediante titolazione con solfato di cerio (IV).
- Uso dello spettrofotometro. Registrazione degli spettri di assorbimento di soluzioni di permanganato di potassio a diversa concentrazione. Individuazione della lunghezza d'onda da utilizzare per l'analisi quantitativa (retta di taratura).
- Preparazione degli standard e costruzione della retta di taratura (permanganato di potassio) per la determinazione della concentrazione di una soluzione di permanganato di potassio (calcoli e procedura di lavoro). Uso dello spettrofotometro.
- Registrazione dello spettro di assorbimento UV-vis di una soluzione di solfato di rame. Preparazione degli standard e costruzione della retta di taratura (solfato di rame pentaidrato) per la determinazione della concentrazione di un campione incognito (uso dello spettrofotometro).
- Determinazione della qualità dello zafferano: metodo spettrofotometrico
- Verifica della qualità di diversi campioni commerciali di zafferano.
- Determinazione della % di rame in un campione di ottone: Preparazione del campione (trattamento con acido nitrico concentrato). Preparazione e standardizzazione di una soluzione di solfato di rame con EDTA. Preparazione degli standard e costruzione della retta di taratura da utilizzare per individuare la concentrazione di ioni rame (II) nel campione di ottone. Calcoli.
- determinazione spettrofotometrica del Fe(III) con tiocianato di ammonio (solfofocianuro di ammonio).
- determinazione spettrofotometrica dell'azoto nitrico nell'acqua potabile (UV).
- Uso di kit per l'analisi dell'acqua: Fe(II), cloruri, Al, Si, nitriti.
- SOSTANZE GRASSE ALIMENTARI: generalità e caratteristiche. Produzione dell'olio extravergine d'oliva e sua valutazione qualitativa.
- Qualità degli olii: Determinazione iodometrica del numero di perossidi
- Qualità degli olii: Esame spettrofotometrico di un olio extravergine di oliva (**k232, k270 e delta K**)
- Analisi di diversi campioni di oli di oliva (perossidi e Delta K)
- Determinazione dell'acidità di diversi campioni di olio d'oliva
- Determinazione dell'indice di rifrazione e del numero di saponificazione di un campione di olio
- Determinazione del grado di acidità di un olio
- Determinazione dei solfati con metodo turbidimetrico
- Determinazione della durezza dell'acqua (totale, permanente e temporanea, magnesiacca e calcica)
- Determinazione spettrofotometrica dell'azoto ammoniacale

Argomenti trattati dal 27 febbraio (DAD)

SPETTROFOTOMETRIA DI ASSORBIMENTO ATOMICO

Assorbimento atomico. Generalità sull'assorbimento atomico. Spettri di assorbimento atomico e confronto con lo spettro di assorbimento molecolare. Allargamento delle righe spettrali (cenni); relazione tra assorbimento atomico e concentrazione; schema a blocchi di uno spettrofotometro per assorbimento atomico; sorgenti (lampada a catodo cavo, a scarica elettrodica di gas e radiofrequenza); sistema di atomizzazione del campione a fiamma (tipi di fiamma); sistema di atomizzazione con fornetto di grafite. Confronto fra i sistemi di atomizzazione. Rivelatori. Interferenze spettrali (da emissione, atomiche, molecolari o radicaliche, di scattering) e non spettrali (chimiche, fisiche, da ionizzazione). Assorbimento di fondo (cenni).

Analisi quantitativa

Metodo della retta di taratura, metodo dell'aggiunta multipla, metodo dello standard interno (cenni).

TECNICHE CROMATOGRAFICHE

Introduzione alle tecniche cromatografiche. Principi generali della separazione cromatografica; classificazione secondo i meccanismi chimico-fisici (adsorbimento, ripartizione, scambio ionico, esclusione, affinità) e secondo lo stato fisico delle fasi; tecniche cromatografiche; cromatogramma; grandezze, equazioni e parametri fondamentali (altezza ed ampiezza del picco cromatografico, deviazione standard, area del picco, tempo e volume di ritenzione, costante di distribuzione, fattore di ritenzione, selettività, efficienza, risoluzione); Teoria dei piatti: altezza del piatto teorico H; teoria del non-equilibrio di Giddings ed equazione di Van Deemter; fattori che intervengono nel fenomeno di allargamento di banda (percorsi multipli, diffusione molecolare, diffusione longitudinale, resistenza al trasferimento di massa).

Cromatografia su carta (PC) e su strato sottile (TLC): cenni

Gascromatografia (GC)

Schema a blocchi di un gascromatografo. Dispositivi e tecniche di iniezione (generalità), colonne (capillari ed impaccate), rivelatori (a termoconduttività HWD, a ionizzazione di fiamma FID, a cattura di elettroni ECD, accoppiamento con GC-MS). Principi ed applicazioni; classificazione delle tecniche gascromatografiche. Metodi analitici (generalità). Applicazioni (cenni).

Cromatografia in fase liquida ad elevate prestazioni (HPLC)

Principi ed applicazioni (cenni)- Schema a blocchi del cromatografo HPLC in dotazione al laboratorio di chimica.

PRATICA

Prove studiate teoricamente sulle quali sono state effettuate simulazioni di calcolo

- Determinazione dell'azoto nitrico con il metodo delle aggiunte (UV-vis)
- determinazione del Cu e Mn in dei campioni di vino (metodo delle aggiunte AAS)
- Determinazione del rame in tre campioni di vino (retta di taratura AAS)
- determinazione del Cu in un campione di vino (metodo delle aggiunte AAS)
- Determinazione dell'azoto proteico con il metodo Kjeldhal in alcuni di latte e di formaggio.

4.3 RELAZIONE FINALE PER LA DISCIPLINA DI ITALIANO

4.3.1 N° di ore svolte in presenza 66 N° di ore svolte a distanza 54

Numero di ore settimanali di lezione 4

Libro di testo adottato:

CATALDI, ANGIOLINI, PANICHI “LETTERATURA MONDO” vol. 3, ed. PALUMBO

4.3.2 Brevi note sul profitto

A conclusione delle attività didattiche

N° 7 allievi hanno raggiunto un profitto elevato

N° 2 allievi hanno raggiunto un profitto buono

N° 8 allievi hanno raggiunto un profitto discreto

N° 3 allievi hanno raggiunto un profitto sufficiente

N° / allievi hanno raggiunto un profitto insufficiente

Altre osservazioni.....
.....
.....

4.3.3 Brevi note sulla motivazione

In merito all'apprendimento disciplinare

N° 9 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento elevata

N° 6 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento buona

N° 2 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento discreta

N° 2 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento sufficiente

N° 1 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento scarsa

Altre osservazioni.....
.....
.....

4.3.4 Brevi note sulla partecipazione

Nell'ambito delle attività svolte

N° 5 allievi hanno dimostrato una partecipazione costantemente attiva e propositiva

N° 2 allievi hanno dimostrato una partecipazione attiva e propositiva

N° 4 allievi hanno dimostrato una partecipazione attiva

N° 6 allievi hanno dimostrato una partecipazione regolare

N° 3 allievi hanno dimostrato una partecipazione tendenzialmente passiva

Altre osservazioni.....
.....
.....

4.3.5 Obiettivi relativi ai contenuti, alle abilità e competenze

Rispetto agli obiettivi posti in sede di programmazione delle attività didattiche

N° 9 allievi hanno pienamente raggiunto gli obiettivi prefissati

N° 8 allievi hanno raggiunto gli obiettivi prefissati

N° 2 allievi hanno sostanzialmente raggiunto gli obiettivi prefissati

N° 1 allievi non hanno pienamente raggiunto gli obiettivi prefissati

Altre osservazioni.....

.....
.....

4.3.6 Nodi concettuali caratterizzanti la disciplina

Riportare in sintesi i nodi concettuali, rapportati ai nuclei essenziali (o saperi minimi) disciplinari desunti dalla programmazione disciplinare o del Dipartimento di afferenza

1. Rapporto intellettuale e società industriale
2. Dialogo o meno tra la Natura e l'uomo
3. Il potere interpretativo del poeta e della sua parola
4. La funzione dell'intellettuale nella conduzione della società
5. Il ponte letterario tra posizioni classicistiche e superamento della tradizione
6. Positivismo e Relativismo
7. Mondi paralleli, tra realtà obiettiva e interiorità
8. Cultura della guerra e riflessione umana sulla guerra
9. La memoria, tra ricordo e testimonianza
10. La scienza in prosa
11. I testi d'autore come modello di riflessione e argomentazione
12. Stili letterari e come si esprime la comunicazione

4.3.7 Metodologie didattiche utilizzate

Utilizzo dei laboratori

Coinvolgimento della disciplina nei percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento

Utilizzo di metodologie didattiche innovative (utilizzo delle TIC, EAS, Classe rovesciata ...)

1. Lezione frontale (prima parte dell'anno)
2. Lezione interattiva (prima e seconda parte dell'anno)
3. Didattica a distanza
4. Problem solving
5. Discussione guidata
6. Apprendimento cooperativo
7. Attualizzazione dei contenuti
8. Simulazione
9. Indagine e ricerca
10. Uso di mappe concettuali
11. Power point / presentazione
12. Audiovideo
13. Self questioning

4.3.8 Verifiche e valutazione

Durante l'anno scolastico sono state effettuate

N° 3 verifiche orali

N° 3 verifiche scritte

N° / verifiche pratiche / di laboratorio

Sono state utilizzati le seguenti griglie e/o strumenti di valutazione (indicare in sintesi gli strumenti e le metodologie adottati)

Agli studenti è stato chiarito quale era di volta, in volta l'oggetto e i criteri di correzione: in questo modo,

ciascuno concepisce l'errore come momento di riflessione e rielaborazione, sulla base del suggerimento correttivo
 In particolare, per lo SCRITTO --> coerenza, coesione, rispondenza alla tipologia del testo richiesto, correzione e riflessione sugli errori di sintassi e grammaticali, concordanza dei tempi verbali, punteggiatura.

Per l'ORALE --> coerenza della risposta al quesito proposto, grado di elaborazione personale, capacità di collegamento con gli argomenti studiati e grado di attualizzazione dei contenuti, correttezza di esposizione e sua qualità.

Per la corrispondenza fra voti decimali e livelli tassonomici si è fatto riferimento ai criteri approvati dal Collegio docenti in data 17/5/1999 e inseriti nel P.T.O.F.

Per ogni singola prova, strutturata per obiettivi, ogni risposta è stata valutata con un punteggio prefissato che è stato reso palese alle/agli allieve/i. Dalla somma dei punteggi parziali si è fatto derivare un punteggio finale corrispondente ad un voto decimale secondo le seguenti fasce di giudizio:

nullo	1-2
gravemente insufficiente	3-4
insufficiente	5
sufficiente	6
buono	7-8
ottimo	9-10

TIPOLOGIE:

- a. Tema
- b. Analisi del testo
- c. Articolo di giornale
- d. Esercizi
- e. Trattazione sintetica
- f. Prove strutturate
- g. Prove semistrutturate
- h. Test a risposta aperta
- i. Verifiche orali
- j. Controllo dei quaderni
- k. Controllo lavoro domestico

4.3.9 Programma svolto

Il Programma della classe 5 CMA A ha preso riferimento a quanto concordato in sede di Dipartimento

LIBRO DI TESTO:

CATALDI, ANGIOLINI, PANICHI "LETTERATURA MONDO" vol. 3, ed. PALUMBO

COMPETENZE DI ASSE	ABILITÀ	CONTENUTI ESSENZIALI
<ul style="list-style-type: none"> • individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento 	<p>Lingua</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificare le tappe essenziali dello sviluppo storicoculturale della lingua italiana dal XIX al XX secolo 	<ul style="list-style-type: none"> • Positivismo • Naturalismo e Verismo • Verga • Decadentismo e Simbolismo

<ul style="list-style-type: none"> • redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali; • utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare i diversi registri linguistici con riferimento alle diverse tipologie dei destinatari dei servizi • Consultare dizionari e altre fonti informative come risorse per l'approfondimento e la produzione linguistica. • Redigere testi funzionali all'ambito di studio e all'Esame di Stato secondo le indicazioni ministeriali • Raccogliere, selezionare e utilizzare informazioni utili nella attività di studio e di ricerca. • Produrre testi scritti continui e non continui • Ideare e realizzare testi anche multimediali su tematiche culturali, di studio e professionali • Argomentare su tematiche predefinite in conversazioni e colloqui secondo regole strutturate. <p>Letteratura</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificare le tappe fondamentali che hanno caratterizzato il processo di sviluppo della cultura letteraria italiana dal XIX al XX secolo. • Identificare gli autori e le opere fondamentali del patrimonio culturale italiano ed internazionale nel periodo considerato. • Contestualizzare testi letterari, artistici, scientifici della tradizione italiana tenendo conto anche dello scenario europeo • Individuare immagini, persone, luoghi e istituzioni delle tradizioni culturali e letterarie del territorio <p>Altre espressioni artistiche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contestualizzare e identificare le relazioni tra diverse espressioni culturali, letterarie e artistiche del patrimonio italiano ed europeo • Individuare e descrivere il significato culturale dei beni ambientali e monumentali, dei siti archeologici e dei musei, a partire da quelli presenti nel territorio d'appartenenza 	<ul style="list-style-type: none"> • Pascoli • D'Annunzio • Le Avanguardie storiche • La lirica del '900 • Ungaretti • Montale • Il romanzo e il teatro del '900 • Pirandello • Svevo
--	---	--

PARTE 1 ^ PROGRAMMA dal 12.09.2019 al 18.02.2020

1. LA RISPOSTA DEGLI AUTORI A UN MONDO INDUSTRIALIZZATO:

Precisazioni sulle posizioni ideologiche rispetto all'industrializzazione e al Progresso da parte degli autori: Leopardi, Manzoni, Verga, Carducci, I poeti maledetti, I crepuscolari, Pascoli, D'Annunzio, Marinetti, Svevo, Pirandello, Ungaretti, Levi, Montale.

Il Relativismo: Positivismo e Relativismo; Bergson limitatamente al concetto di DURATA

Il percorso è stato proposto con un discorso teorico di cui gli alunni hanno preso appunti

2. IL (NON) CONFRONTO TRA LEOPARDI E MONTALE:

- a. Il contesto, la scelta stilistica, Distinzione Classicismo ed Ermetismo, il "pessimismo", il correlativo oggettivo e la poesia del "vago e dell'indefinito"; la memoria e la "nebbia".
- b. Approfondimento su Montale: il correlativo oggettivo e i raffronti tra *Ho sceso dandoti il braccio almeno un milione di scale* e la poesia di T.S.Eliot. *A Dedication to my wife*.
- c. Confronto attraverso l'analisi delle seguenti poesie:

MONTALE	LEOPARDI
<i>I limoni</i>	<i>Lettera di Leopardi alla Biblioteca italiana</i>
	<i>Il sabato del villaggio</i>
<i>Spesso il male di vivere</i>	<i>Dialogo della Natura con un islandese</i>
<i>Merigiare pallido e assorto</i>	<i>L'infinito</i>
<i>Non recidere forbice quel volto</i>	<i>A Silvia</i>
<i>Ho sceso, dandoti il braccio, almeno un milione di scale</i>	
Presente ppt in Didattica per analisi poesie	

3. IL ROMANZO E LA POESIA DEL SECONDO OTTOCENTO

- a. LA RICERCA DI CERTEZZA E DI REALTA': a. il Naturalismo di Emile Zola; b. il Verismo, fenomeno regionale; cenno all'esempio friulano di Caterina Percoto;
- b. GIOVANNI VERGA: presentazione in PPT e libroà vita; poetica; evoluzione stilistica dalle origini borghesi all'approdo degli umili; la fotografia; il ciclo dei vinti e significato; la "ragione del cuore".

Novelle:

Nedda

Rosso Malpelo

Da I Malavoglia:

Prefazione

L'inizio dei Malavoglia

L'addio di 'Ntoni

Da Mastro don Gesualdo:

La morte di Gesualdo

- c. L'ULTIMO CLASSICISMO DI GIOSUÈ CARDUCCI, presentazione in PPT e libroà vita; poetica; il verismo e il classicismo

Inno a Satana

Pianto Antico

San Martino

Traversando la Maremma toscana

Comune rustico

Nella piazza di San Petronio

4. IL PERCORSO DELLO SCRITTORE IN RISPOSTA AI MOVIMENTI SOCIO-POLITICI

a) LA CRISI DELLE CERTEZZE TRA XIX E XX SECOLO: presentazione in PPT e libro a Poesia moderna, Simbolismo e Decadentismo; i poeti simbolisti francesi

BAUDELAIRE e i poeti simbolisti: contesto e significato

Da *Les Fleurs du mal*:

L'albatro

Corrispondenze

b) G. PASCOLI: presentazione in PPT e libro --> vita; poetica; evoluzione stilistica e tipologie dei componimenti; *Il fanciullino*; *Myricae*; *Canti di Castelvecchio*; *Discorsi politici e di socialismo umanitario* a *Discorso in occasione dell'Impresa libica* *La Grande Proletaria s'è mossa*

DIDATTICA a D dal 05.03.2020

a. Da *Il Fanciullino*:

lettura inserita nel libro di testo

b. Da *Myricae*:

Lavandare

X Agosto

L'assiuolo

Temporale

Il tuono

c. Da *I Canti di Castelvecchio*:

Il gelsomino Notturmo

La mia sera

c) GABRIELE D'ANNUNZIO: presentazione in PPT e libro--> vita; poetica; evoluzione stilistica dall'emulazione giovanile all'identificazione del nuovo ruolo dell'intellettuale; la borghesia; il superuomo; riferimenti a Oscar Wilde e a Huysmans

Oscar Wilde: Da *Il ritratto di Dorian Gray*

Lo splendore della giovinezza

Huysmans: *A Rebours* (a *Ritroso* o *Controcorrente*) teoria e schema sul libro

Gabriele D'Annunzio:

Da *Il piacere*:

Andrea Sperelli, il ritratto di un esteta

Il fallimento di un esteta

Da *Le vergini delle rocce*,

Il programma del superuomo

Da *Alcyone*:

La sera fiesolana // confronto concettuale con *Il Cantico delle Creature*

La pioggia nel pineto

descrizione di *La sabbia del tempo*

Dal Notturmo:

Sensazioni e allucinazioni

5. INTORNO E DENTRO LE GUERRE MONDIALI: Le espressioni letterarie dei moti dell'animo; Marinetti – vita, poetica; Svevo - vita e poetica, contatti con James Joyce; Pirandello – vita e poetica; Ungaretti – vita e poetica; Primo Levi, vita, scritti e contributo

a) F.T. MARINETTI vita; ideologia;

Il Manifesto del futurismo

b) L. PIRANDELLO: presentazione in PPT e libro vocabolario per Pirandello; vita; poetica; evoluzione stilistica e pensiero; ambiti di produzione: narrativa, teatro e saggistica; L'Umorismo; Uno, nessuno e centomila (contenuto); Il Fu Mattia Pascal (contenuto)

Da L'Umorismo:

La differenza tra umorismo e comicità: la vecchia imbellettata

Da Il fu Mattia Pascal:

Adriano Meis e la sua ombra

Da Uno, nessuno, centomila:

«Nessuno» davanti allo specchio

Novella:

Il treno ha fischiato

Teatro:

Da Sei personaggi in cerca d'autore:

Finzione o realtà

c) I. SVEVO: vita; poetica; evoluzione stilistica e fortuna letteraria; Una Vita; La coscienza di Zeno; i contatti con James Joyce

Da Una Vita:

Le ali del gabbiano e il cervello dell'intellettuale

Da La Coscienza di Zeno:

Lo schiaffo del padre

La proposta di matrimonio

La vita è una malattia

d) G. UNGARETTI: presentazione in PPT e libro a vita; poetica; le fasi dell'evoluzione stilistica; Le raccolte poetiche L'Allegria dei naufragi - Il Porto sepolto – L'Allegria – Il Sentimento del Tempo – Il Dolore

Da L'Allegria:

a. *I fiumi*

b. *San Martino del Carso*

c. *Mattina*

d. *Soldati*

e. *Veglia*

f. *Commiato*

Da Il Dolore:

Non gridate più

e) Per E. MONTALE vedasi punto 2. “IL (NON) CONFRONTO TRA LEOPARDI E MONTALE”

f) P. LEVI: vita; poetica; esperienza;

Da Se questo è un uomo: *Se questo è un uomo* (poesia) + romanzo:

Il viaggio

I sommersi e i salvati

Da Il sistema periodico,

Azoto

Ferro

Nel *Giorno della Memoria*, i ragazzi sono stati invitati al dialogo attraverso siti guida (DEA scuola e altri - <https://blog.deascuola.it/articoli/spunti-didattica-giorno-della-memoria-shoah>).

Gli alunni hanno affrontato esercitazioni scritte per la stesura del testo argomentativo e il tema generale, anche durante la Didattica a distanza (Serendipity, Scontro tra civiltà, e COVID 19)

Durante il periodo della Didattica a Distanza, gli alunni hanno eseguito compiti in forma di esercitazione, ripasso ed elaborazione personale, e dai quali hanno ricevuto feed back di correzione e spiegazione

4.4 RELAZIONE FINALE PER LA DISCIPLINA DI STORIA

4.4.1 N° di ore svolte in presenza 41 N° di ore svolte a distanza 36

Numero di ore settimanali di lezione 2

Libro di testo adottato:

IMPRONTA STORICA - CASTRONOVO VALERIO – Vol. 3, LA NUOVA ITALIA EDITRICE

4.4.2 Brevi note sul profitto

A conclusione delle attività didattiche

N° 7 allievi hanno raggiunto un profitto elevato

N° 3 allievi hanno raggiunto un profitto buono

N° 7 allievi hanno raggiunto un profitto discreto

N° 3 allievi hanno raggiunto un profitto sufficiente

N° / allievi hanno raggiunto un profitto insufficiente

Altre osservazioni.....
.....
.....

4.4.3 Brevi note sulla motivazione

In merito all'apprendimento disciplinare

N° 9 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento elevata

N° 6 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento buona

N° 2 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento discreta

N° 2 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento sufficiente

N° 1 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento scarsa

Altre osservazioni.....
.....
.....

4.4.4 Brevi note sulla partecipazione

Nell'ambito delle attività svolte

N° 5 allievi hanno dimostrato una partecipazione costantemente attiva e propositiva

N° 3 allievi hanno dimostrato una partecipazione attiva e propositiva

N° 3 allievi hanno dimostrato una partecipazione attiva

N° 6 allievi hanno dimostrato una partecipazione regolare

N° 3 allievi hanno dimostrato una partecipazione tendenzialmente passiva

Altre osservazioni.....
.....
.....

4.4.5 Obiettivi relativi ai contenuti, alle abilità e competenze

Rispetto agli obiettivi posti in sede di programmazione delle attività didattiche

N° 9 allievi hanno pienamente raggiunto gli obiettivi prefissati

N° 8 allievi hanno raggiunto gli obiettivi prefissati

N° 2 allievi hanno sostanzialmente raggiunto gli obiettivi prefissati

N° 1 allievi non hanno pienamente raggiunto gli obiettivi prefissati

Altre osservazioni.....
.....

4.4.6 Nodi concettuali caratterizzanti la disciplina

Riportare in sintesi i nodi concettuali, rapportati ai nuclei essenziali (o saperi minimi) disciplinari desunti dalla programmazione disciplinare o del Dipartimento di afferenza

1. I CATACLISMI POLITICI DEL PRIMO QUARTO DI SECOLO: DALLA GRANDE GUERRA ALLA RIVOLUZIONE BOLSCEVICA
2. LA STAGIONE DEI TOTALITARISMI E DEL DIRIGISMO
3. LA II GUERRA MONDIALE
4. L'ITALIA REPUBBLICANA
5. LA GUERRA FREDDA
6. IL 1968 E GLI ANNI DI PIOMBO
7. IL CROLLO DEI COMUNISMI
8. LO SPAZIO DELLA RICERCA ED ESPLORAZIONE OLTRE IL MONDO
9. RELAZIONI SINCRONICHE E DIACRONICHE: COLLEGARE I TEMPI E GLI SPAZI

4.4.7 Metodologie didattiche utilizzate

Utilizzo dei laboratori

Coinvolgimento della disciplina nei percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento

Utilizzo di metodologie didattiche innovative (utilizzo delle TIC, EAS, Classe rovesciata ...)

Lezione frontale (fino a 18 Febbraio 2020)

Lezione interattiva

Didattica a distanza (dal marzo 2020)

Problem solving

Discussione guidata

Apprendimento cooperativo

Approccio operativo

Attualizzazione dei contenuti

Simulazione

Indagine e ricerca

Uso di mappe Concettuali

Uso delle fonti

4.4.8 Verifiche e valutazione

Durante l'anno scolastico sono state effettuate

N° 3 verifiche orali

N° 4 verifiche scritte

N° / verifiche pratiche / di laboratorio

La valutazione tiene conto della collaborazione dei ragazzi e della loro partecipazione al dialogo educativo didattico: nel rispetto dei loro caratteri, si tiene in considerazione la loro attenzione in classe e la qualità dell'eventuale intervento. Inoltre, punti saldi per la valutazione sono le consegne e il grado di elaborazione personale. In seno alla disciplina, fondamenti di verifica sono l'abilità dell'alunno a mettere in collegamento i fatti, nel livello sincronico o diacronico, quella relativa alla riflessione del fatto storico come realizzato dal grande uomo, dalla massa o dalla combinazione di elementi. Si è data attenzione alla correttezza scientifica nell'esposizione degli accadimenti o della loro correlazione.

Per la corrispondenza fra voti decimali e livelli tassonomici si è fatto riferimento ai criteri approvati dal Collegio docenti in data 17/5/1999 e inseriti nel P.T.O.F.

Per ogni singola prova, strutturata per obiettivi, ogni risposta è stata valutata con un punteggio prefissato che è stato reso palese alle/agli allieve/i. Dalla somma dei punteggi parziali si è fatto derivare un punteggio finale corrispondente ad un voto decimale secondo le seguenti fasce di giudizio:

nullo	1-2
gravemente insufficiente	3-4
insufficiente	5
sufficiente	6
buono	7-8
ottimo	9-10

TIPOLOGIE:

- Trattazione sintetica
- Prove strutturate
- Prove semistrutturate
- Test a risposta aperta
- Questionario
- Verifiche orali
- Controllo dei quaderni
- Controllo lavoro domestico

4.4.9 Programma svolto

La programmazione della disciplina di Storia per la classe 5CMA A fa riferimento alla programmazione deliberata nel Dipartimento di Lettere.

LIBRO DI TESTO: IMPRONTA STORICA - CASTRONOVO VALERIO – Vol. 3, LA NUOVA ITALIA EDITRICE

Competenze di Asse	Abilità	Contenuti
<p>a. Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento;</p> <p>b. Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo.</p>	<p>a. Ricostruire processi di trasformazione individuando elementi di persistenza e discontinuità tra il XIX e il XX secolo, con riferimenti al secolo attuale.</p> <p>b. Riconoscere la varietà e lo sviluppo storico dei sistemi economici e politici e individuarne i nessi con i contesti internazionali e gli intrecci con alcune variabili ambientali, demografiche, sociali e culturali.</p> <p>c. Analizzare contesti e fattori che hanno favorito le innovazioni scientifiche e tecnologiche.</p> <p>d. Individuare l'evoluzione sociale, culturale ed ambientale del territorio con riferimenti ai contesti nazionali e internazionali.</p> <p>e. Interpretare gli aspetti della storia locale.</p> <p>f. Utilizzare il lessico di base delle scienze storico-sociali.</p> <p>g. Cogliere diversi punti di vista presenti in fonti e semplici testi storiografici.</p> <p>h. Utilizzare ed applicare strumenti e metodi della ricerca storica in contesti laboratoriali e operativi e per produrre ricerche su tematiche storiche.</p>	<p>a. L'età dell'Imperialismo</p> <p>b. Le Rivoluzioni industriali</p> <p>c. La politica italiana tra '800-'900</p> <p>d. Età giolittiana</p> <p>e. Guerra e Rivoluzione</p> <p>f. Tensioni e conflitti internazionali</p> <p>g. La Grande guerra</p> <p>h. Il Friuli nella Grande Guerra</p> <p>i. La Rivoluzione russa</p> <p>j. L'Europa del Primo dopoguerra</p> <p>k. Totalitarismi europei e la Seconda guerra mondiale</p> <p>l. Fascismo, Nazismo e Stalinismo</p> <p>m. Seconda guerra mondiale</p> <p>n. La Resistenza</p> <p>o. Il Secondo dopoguerra e il mondo bipolare</p>

TIPOLOGIA DI VERIFICHE E METODOLOGIE

Trattazione sintetica Prove strutturate Prove semistrutturate Test a risposta aperta Questionario Verifiche orali Controllo dei quaderni Controllo lavoro domestico	Lezione frontale (fino a 18 Febbraio 2020) Lezione interattiva Didattica a distanza (dal marzo 2020) Problem solving Discussione guidata Apprendimento cooperativo Approccio operativo Attualizzazione dei contenuti Simulazione Indagine e ricerca Uso di mappe Concettuali Uso delle fonti
--	---

Precisazioni:

Si avverte che il Programma ha fatto riferimento a **varie risorse**: libro di testo, video e mappe on line, risorse da altri testi. Tutto ciò è confluito in materiale condiviso in Link, Documenti e **PPT** nella **sezione Didattica** del registro. Inoltre, **i contenuti e i concetti sono stati presentati per tematica e per cronologia (da cui talvolta il testo adottato si discosta) e in questa forma sono stati studiati dai ragazzi.**

Si sono affrontate le seguenti **questioni storiche**, di cui, per comodità, si dà l'ordine di comparsa sul testo in adozione:

Cap. 1 IL CONTESTO SOCIO-ECONOMICO DELLA BELLE EPOQUE	<ul style="list-style-type: none"> • I fattori dello sviluppo economico • La grande impresa e l'organizzazione scientifica del lavoro • Verso la società di massa • I grandi mutamenti politici e sociali • Nuove tendenze nella cultura e nella scienza
Cap. 2 RELAZIONI INTERNAZIONALI E CONFLITTI NEL PRIMO NOVECENTO	<ul style="list-style-type: none"> • L'Europa tra nazionalismi e democrazia • La crisi dei grandi imperi • I focolai di tensione: Africa e Balcani • Gli Stati Uniti, nuova potenza mondiale
Cap. 3 L'ITALIA NELL'ETA' GIOLITTIANA	<ul style="list-style-type: none"> • Dalla crisi di fine secolo alla svolta liberal-democratica • Giolitti al governo • Il decollo industriale e la politica economica • Le grandi riforme e l'avventura coloniale • L'epilogo dell'età giolittiana
Cap. 4 LA PRIMA GUERRA MONDIALE	<ul style="list-style-type: none"> • Il 1914: da crisi locale a conflitto generale • L'Italia dalla neutralità alla guerra • 1915-1916: un'immane carneficina • Una guerra di massa • Le svolte del 1917 • L'epilogo del conflitto
Cap. 5 I FRAGILI EQUILIBRI DEL DOPOGUERRA	<ul style="list-style-type: none"> • Il nuovo ordine di Versailles in Europa • L'assetto dei territori extraeuropei dopo la guerra • Le conseguenze della guerra nell'economia e nella società

Cap. 6 LA NASCITA DELL'URSS E LE SUE RIPERCUSSIONI IN EUROPA	<ul style="list-style-type: none"> • La rivoluzione bolscevica in Russia • I tentativi rivoluzionari in Europa • Il “biennio rosso” in Italia
Cap. 7 LA CRISI DEL 1929 E L'AMERICA DI ROOSVELT	<ul style="list-style-type: none"> • Gli “anni ruggenti” • Il crollo di Wall Street e la “Grande depressione” • Roosevelt e il <i>New Deal</i>
Cap. 8 IL REGIME FASCISTA DI MUSSOLINI	<ul style="list-style-type: none"> • Il movimento fascista e l'avvento al potere di Mussolini • La costruzione dello Stato fascista • L'organizzazione del consenso e la repressione del dissenso • I rapporti con la Chiesa e i Patti Lateranensi • Economia e società durante il fascismo • L'ambivalente politica estera di Mussolini • L'antisemitismo e le leggi razziali
Cap. 9 LE DITTATURE DI HITLER E DI STALIN	<ul style="list-style-type: none"> • L'ascesa di Hitler al potere in Germania • La struttura totalitaria del Terzo Reich • Il totalitarismo di Stalin nell'Unione Sovietica
Cap. 10 VERSO LA CATASTROFE	<ul style="list-style-type: none"> • Il riarmo della Germania nazista • La guerra civile in Spagna (breve da ppt) • Le premesse di un nuovo conflitto
Cap. 11 LA SECONDA GUERRA MONDIALE	<ul style="list-style-type: none"> • L'aggressione tedesca all'Europa e l'inizio della guerra • L'allargamento del conflitto • Il “Nuovo ordine” e i movimenti di resistenza • La riscossa degli Alleati • Le ultime fasi della guerra
Cap. 12 L'ITALIA UN PAESE SPACCATO IN DUE	<ul style="list-style-type: none"> • L'Italia dopo l'8 settembre 1943 • 1944-1945: dallo sbarco di Anzio alla Liberazione • L'Italia sotto l'occupazione tedesca • Il confine orientale: le foibe e il dramma dei profughi
Cap. 13 UN MONDO DIVISO IN DUE BLOCCHI	<ul style="list-style-type: none"> • I trattati di pace e la contrapposizione USA-URSS • L'inizio della “guerra fredda” • L'URSS e la “sovietizzazione” dell'Europa orientale • La nascita della Cina comunista • I difficili equilibri in Asia orientale e la guerra di Corea

	<ul style="list-style-type: none"> • Il blocco sovietico e la destalinizzazione • Corsa allo spazio
<p>Cap. 14 LA DECOLONIZZAZIONE E IL TERZO MONDO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Caratteri generali della decolonizzazione • Le strade dell'indipendenza in Asia e in Africa • Il conflitto arabo-israeliano • L'America Latina e la rivoluzione cubana
<p>Cap. 15 LA COESISTENZA COMPETITIVA E IL SESSANTOTTO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • L'America di Kennedy e l'URSS di Brežnev • La Cina: il distacco dall'URSS e la "rivoluzione culturale" • La guerra del Vietnam • I mutamenti sociali e i fermenti libertari
<p>Cap. 16 LA CRISI DEL BIPOLARISMO E IL CROLLO DELL'URSS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La fine della distensione a solo paragrafi: "L'intervento sovietico in Afghanistan", "L'irrigidimento dei rapporti tra USA e URSS", "La svolta di Ronald Reagan" • La caduta del muro di Berlino e la fine dell'URSS
<p>Cap. 18 L'ITALIA DALLA RICOSTRUZIONE AGLI ANNI SETTANTA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La rinascita dei partiti e il referendum • La Costituzione e le elezioni del 1948 • Gli anni del centrismo e del boom economico • Il '68 in Italia • Gli anni Settanta e la battaglia per i diritti civili

CITTADINANZA E COSTITUZIONE:

a. Principi della Costituzione; b) Unione Europea e la Brexit

4.5 RELAZIONE FINALE – DISCIPLINA: LINGUA STRANIERA INGLESE

4.5.1 N° di ore svolte in presenza 56 N° di ore svolte a distanza 30

Numero di ore settimanali di lezione 3

Libri di testo adottati:

Spiazzi Tavella, Layton *Performer First Tutor*, Zanichelli
E. Jordan, P. Fiocchi, *Grammar Files*, Trinity Whitebridge
M. Bonomi, J. Morgan, M. Belotti, *IN progress*, EUROPASS
P. Briano, *New A Matter of Life*, Edisco

4.5.2 Brevi note sul profitto

Il profitto risulta complessivamente discreto per la presenza di tre diversi livelli: un gruppo di studenti possiede una buona competenza comunicativa e un'approfondita conoscenza degli argomenti trattati, dimostra capacità critiche e di rielaborazione personale; un secondo gruppo ha conseguito risultati soddisfacenti nel corso dell'anno partecipando con interesse al dialogo educativo; alcuni hanno solo parzialmente colmato le pregresse lacune morfosintattiche e lessicali, raggiungendo un livello di competenza linguistica non ancora adeguato o al limite della sufficienza.

4.5.3 Brevi note sulla motivazione

Molti studenti hanno manifestato costante interesse verso i contenuti proposti e buona motivazione all'apprendimento; per altri la motivazione è apparsa alterna e in alcuni casi finalizzata alle verifiche scritte e/o orali. Durante il periodo di DAD quasi tutti gli allievi si sono attivati subito per seguire le lezioni, dimostrando senso di responsabilità e impegno abbastanza costante.

4.5.4 Brevi note sulla partecipazione

Per quanto concerne la partecipazione, molti hanno collaborato in modo propositivo al dialogo educativo, fornendo anche apporti personali interessanti per lo svolgimento del programma; pochi si sono applicati in modo settoriale e non sempre hanno partecipato attivamente alle lezioni.

4.5.5 Obiettivi relativi ai contenuti, alle abilità e competenze

Nell'ambito del linguaggio tecnico gli allievi sono in grado di:

- leggere testi autentici concernenti il proprio settore di specializzazione attivando le strategie di decodifica di volta in volta più appropriate;
- tradurre in buon italiano;
- relazionare oralmente e per iscritto su contenuti tecnici;
- effettuare collegamenti tra gli argomenti studiati dimostrando anche capacità critiche.

Quasi tutti gli studenti hanno raggiunto gli obiettivi esplicitati; per promuovere il successo scolastico, sono stati scelti argomenti tecnici il più possibile comuni alle materie di indirizzo, nell'ottica dell'interdisciplinarietà. Il conseguimento degli obiettivi è stato anche facilitato dalla partecipazione ai corsi extracurricolari di preparazione alle certificazioni linguistiche Cambridge.

A tal proposito si precisa che:

- quattro allieve hanno svolto la prova orale ma devono ancora sostenere la prova scritta dell'esame First - B2, rinviata per emergenza COVID-19;
- un'allieva ha frequentato il corso di preparazione e deve sostenere l'esame per il

- conseguimento della certificazione C1;
- un'allieva è in possesso della certificazione PET - B1.

4.5.6 Nodi concettuali caratterizzanti la disciplina

In estrema sintesi i nodi concettuali disciplinari desunti dalla programmazione del Dipartimento di Lingue Straniere sono:

- sviluppo e consolidamento della competenza comunicativa a livello B2;
- approfondimento del codice linguistico tecnico con particolare riferimento alla lingua di specializzazione e ai seguenti argomenti principali:
 - Organic chemistry and compounds
 - Biochemistry and biomolecules
 - Environmental issues: pollution
 - Renewable and non-renewable energy sources
 - Air, water and land pollution (causes and control technology)
 - Environmental biotechnology and bioremediation
 - Genetic engineering
 - Healthy eating and food biotechnology
 - Food safety (Foodborne illness, Foodborne pathogens)

4.5.7 Metodologie didattiche utilizzate

Il laboratorio linguistico è stato utilizzato nella prima parte del secondo quadrimestre per svolgere simulazioni di Reading e Listening a livello B1 e B2, in preparazione alle prove nazionali INVALSI.

Dal 13 marzo le lezioni sono state svolte secondo le modalità della DAD mediante l'utilizzo di una piattaforma web per videoconferenze; è stata creata una classe virtuale per la condivisione di materiali e gli elaborati scritti sono stati consegnati alla docente e poi restituiti agli studenti mediante posta elettronica.

Gli argomenti proposti dai libri di testo sono stati approfonditi, soprattutto per quanto concerne la microlingua, con altro materiale fornito in fotocopia agli studenti ed allegato al programma in forma cartacea.

4.5.8 Verifiche e valutazione

Nella prima parte dell'anno, le verifiche scritte sono state di tipo semi-strutturato, con esercizi grammaticali, attività di Listening, Reading and Use of English (livello B2). Le verifiche orali sono state improntate alla presentazione di argomenti di microlingua.

Nella seconda parte dell'anno (DAD), le verifiche sono state prevalentemente orali, sempre su argomenti tecnici. La valutazione finale terrà conto degli elaborati scritti inviati in formato digitale, dell'impegno dimostrato nel corso dell'anno, ma anche della partecipazione al dialogo educativo e della progressione rispetto al livello di partenza.

4.5.9 Programma svolto

Dal testo – M. Bonomi, J. Morgan, M. Belotti, *IN Progress*, EUROPASS - e da altro materiale fornito dalla docente, sono state svolte attività di Listening, Reading and Use of English in preparazione alle prove INVALSI.

Dai testi

- Spiazzi Tavella, Layton *Performer First Tutor*, Zanichelli
 - E. Jordan, P. Fiocchi, *Grammar Files*, Trinity Whitebridge
- sono state trattate le seguenti unità:

UNIT 9 – Challenges

Grammar

Relative clauses
Relative pronouns
Gerunds and infinitives
Verbs which take both the gerund and the infinitive

Vocabulary

Easily confused words: challenges
Collocations: challenges
Phrasal verbs: challenges

UNIT 10 – Relationships

Grammar

Reported speech
Say and *tell*
Reporting verbs
Reported questions

Vocabulary

Easily confused words: relationships
Collocations: *say* and *tell*
Phrasal verbs: relationships

UNIT 11 - Crime

Grammar

Third conditionals
Mixed conditionals
Inverted conditionals
Expressing hypothetical meaning, wishes and regrets
Question tags

Vocabulary

Word formation: nouns
Crime and punishment
Expressions connected to crime

UNIT 12 – Money

Grammar

Causative verbs
Uses of *get*

Vocabulary

Easily confused words: shopping

Expressions connected to money

Gli studenti hanno redatto un relazione tecnica, **Work Placement Report**, relativa all'esperienza di ASL sulla base di una traccia proposta, hanno preparato ed esposto una presentazione su argomenti di microlingua.

Secondo Quadrimestre

Dal testo in adozione, P. Briano, *New A Matter of Life*, edisco e dalla nuova edizione *A Matter of Life 3.0*, sono stati volti i seguenti argomenti:

Module 3: ORGANIC CHEMISTRY AND BIOCHEMISTRY (revision)

Unit 1 Organic chemistry

Organic compounds

Polymers

The exciting world of synthetic polymers

Unit 2 Biochemistry: the chemistry of the living world

Carbohydrates

Proteins

Lipids

Nucleic acids

Module 5: TAKING CARE OF THE EARTH

Unit 1 The Earth is in danger

Pollution

Go green!

Green power: where our energy will come from

Approfondimenti

C. Oddone - E. Cristofani, *Chemistry & Co*, editrice san marco:

Depletion of the ozone layer

Global warming

The greenhouse effect

Unit 2 For a cleaner and safer world

Air pollution control technology

Potable water supplies

The types and causes of water pollution

Sampling and analysis of soil

Soil microbiology: the ecosystem

Argomenti svolti nel periodo di DAD

Module 5: TAKING CARE OF THE EARTH

Unit 3 Biotechnology for the environment

Environmental biotechnology
Bioremediation

Approfondimenti

C. Oddone - E. Cristofani, *Chemistry & Co*, editrice san marco:

What is biotechnology?

Genetic engineering

Agricultural biotechnology

E. Grasso, P. Melchiori, *Into Science*, Zanichelli

Bioplastics

Module 6: WHAT'S ON THE TABLE

Unit 1 Eat healthy, stay healthy

Healthy eating

How to read food labels

Food preservation

Food additives and preservatives

Food biotechnology

Unit 2 Food risks

What is food safety?

Foodborne illness

Foodborne pathogens

HACCP: protection from foodborne diseases

Unit 3 Milk and Dairies

Milk quality

Dairy products

Gli studenti hanno inoltre svolto un lavoro di ricerca individuale su:

Food additives

GM plants

Nell'ambito "**Cittadinanza e Costituzione**" rientrano:

Getting the job you want:

- Job interviews

- Writing the European CV (Europass)

- CV and Covering letter

"We are the weather – Saving the planet begins at breakfast" di J. S. Foer

Lettura di "How to prevent the greatest dying" (chapter III)

Visione del film documentario "Anthropocene" in versione originale

4.5.10 Materiali, problemi, progetti da sottoporre ai candidati durante il colloquio

Nello svolgimento dell'attività didattica, la docente ha utilizzato i testi e i documenti citati al punto 4.9. I materiali utilizzati consentono la trattazione dei nodi concettuali caratterizzanti la disciplina.

4.6. RELAZIONE FINALE PER LA DISCIPLINA di CHIMICA ORGANICA e BIOCHIMICA

4.6.1 N° di ore svolte in presenza: 54

N° di ore svolte a distanza: 40

Numero di ore settimanali di lezione: 3 (di cui 2 di Laboratorio)

Libri di testo adottati:

“Chimica Organica” - H. Hart, C.M. Hadad, L.E. Craine, D.J. Hart - Zanichelli VII ed.

“Microbiologia e Chimica delle fermentazioni” - G. Fornari, M.T. Gando, V. Evangelisti - Zanichelli II ed

Materiale utilizzato come testo oltre a quelli in adozione:

Dispense elaborate dall'insegnante.

4.6.2 Brevi note sul profitto

A conclusione delle attività didattiche

N° 4 allievi hanno raggiunto un profitto elevato

N° 1 allievi hanno raggiunto un profitto buono

N° 4 allievi hanno raggiunto un profitto discreto

N° 9 allievi hanno raggiunto un profitto sufficiente

N° 2 allievi hanno raggiunto un profitto insufficiente

4.6.3 Brevi note sulla motivazione

In merito all'apprendimento disciplinare

N° 5 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento elevata

N° 5 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento buona

N° 7 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento discreta

N° 2 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento sufficiente

N° 1 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento scarsa

4.6.4 Brevi note sulla partecipazione

Nell'ambito delle attività svolte

N° 5 allievi hanno dimostrato una partecipazione costantemente attiva e propositiva

N° 5 allievi hanno dimostrato una partecipazione attiva e propositiva

N° 6 allievi hanno dimostrato una partecipazione attiva

N° 2 allievi hanno dimostrato una partecipazione regolare

N° 2 allievi hanno dimostrato una partecipazione tendenzialmente passiva

4.6.5 Obiettivi relativi ai contenuti, alle abilità e competenze

Rispetto agli obiettivi posti in sede di programmazione delle attività didattiche

N° 5 allievi hanno pienamente raggiunto gli obiettivi prefissati

N° 4 allievi hanno raggiunto gli obiettivi prefissati

N° 9 allievi hanno sostanzialmente raggiunto gli obiettivi prefissati

N° 2 allievi non hanno pienamente raggiunto gli obiettivi prefissati

4.6.6 Nodi concettuali caratterizzanti la disciplina

Relazione: struttura di una biomolecola - proprietà - funzione biochimica.

Relazione: struttura di un polimero - proprietà - applicazioni.

Concetto di metabolismo energetico delle cellule e applicazione nelle produzioni industriali.

4.6.7 Metodologie didattiche utilizzate

Sia nella fase in presenza che in quella a distanza, le lezioni sono state sviluppate utilizzando dispense in ppt elaborate dall'insegnante, filmati e animazioni digitali. Le dispense, le registrazioni delle lezioni online e tutto il materiale digitale utilizzato, sono stati condivisi con gli studenti.

Le attività di Laboratorio proposte hanno avuto come obiettivo: trovare riscontro sperimentale agli argomenti teorici trattati; sviluppare le abilità e competenze proprie del laboratorio di Chimica Organica e delle Fermentazioni.

La disciplina ha contribuito a raggiungere le competenze trasversali e l'orientamento in linea con la programmazione del C.d.C. .

Sono stati inoltre proposti gli approcci *Thinking routines* e *flipped classroom*.

4.6.8 Verifiche e valutazione

Durante l'anno scolastico sono state effettuate:

N° 3 verifiche orali

N° 3 verifiche scritte

Sono state utilizzati le seguenti griglie e/o strumenti di valutazione:

Indicatore	Punteggio massimo
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina	3
Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento alla comprensione dei casi e delle situazioni problematiche proposte, all'analisi di dati e processi e alle metodologie usate nella loro risoluzione	3
Completezza e pertinenza nello svolgimento della traccia, coerenza dei risultati e relazioni tecniche prodotte	2
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando il linguaggio specifico	2

4.6.9 Programma svolto

Il docente, qualora il programma svolto dopo la presentazione del presente documento, sia diverso da quello previsto, evidenzierà in un documento a parte le modifiche da apportate.

BIOMOLECOLE

Struttura, proprietà, reattività, sintesi, funzione e ruolo biologico di:

LIPIDI e DETERGENTI

Ac. grassi. Trigliceridi: oli e grassi. Saponi: meccanismo azione. Tensioattivi. Fosfolipidi. Terpeni. Steroli e Steroidi. Eicosanoidi. Cere. Idrolisi basica. Idrogenazione. Idrogenolisi. Ossidazione.

CARBOIDRATI

Monosaccaridi: ribosio, deossiribosio, glucosio, fruttosio. Classi. Proiezioni di Fischer. Descrittori R, S e D, L. Epimeri. Forma aperta e ciclica. Formule di struttura. Anomeri. Mutarotazione. Disaccaridi: maltosio, cellobiosio, lattosio e saccarosio. Polisaccaridi: amido, glicogeno, cellulosa e derivati, chitina,

agar, peptidoglicano. Condensazione interna (formazione O- e N- glicosidici). Ossidazione. Zuccheri riducenti e non riducenti. Saggi di riconoscimento.

Ac. NUCLEICI

Nucleosidi e Nucleotidi. Basi azotate. Acidi Nucleici (RNA, DNA): elica; doppia elica; cromosoma. Sequenziamento. Sintesi DNA: duplicazione o replicazione; polimerizzazione. Sintesi proteica in cellula: trascrizione e traduzione.

PROTEINE

Amminoacidi: Classi. D e L. Punto isoelettrico. Elettroforesi (principi). Saggi di riconoscimento (Ninidrina). Peptidi: legame peptidico. Proteine: livelli di struttura; globulari, fibrose e di membrana. Denaturazione. Emoglobina: vs mioglobina; forme legate e non; curve di saturazione. Allosteria: modello concertato; effettori. Cristallografia RX (principi).

METABOLISMO delle BIOMOLECOLE

CELLULA e METABOLISMO

Cellula: eucariota e procariota; vegetale e animale. Membrane cellulari: modello a mosaico fluido; composizione. Trasporto passivo e attivo (pompa Na-K). ATP: idrolisi; ciclo ATP/ADP. Batteri (Gram+ e Gram-), virus, lieviti.

Processi catabolici e anabolici. Respirazione cellulare. Metabolismo energetico organismi viventi (schema generale).

Enzimi: sito attivo e allosterico; complesso ES (modello chiave serratura e adattamento indotto). Classi. Cofattori. Cinetica enzimatica: modello di Michaelis-Menten. Enzimi allosterici. NAD⁺/NADH e FAD/FADH₂.

METABOLISMO dei GLUCIDI

Glicolisi. Regolazione glicolisi: effettori. Decarbossilazione ossidativa: sintesi AcetilCoA. Ciclo di Krebs, fosforilazione ossidativa, catena di trasporto degli elettroni e sintesi ATP (concetti). Bilancio e resa energetica dell'ossidazione del glucosio. Fermentazione lattica e alcolica.

APPLICAZIONI

Fermentazione: produzione ac. lattico per sintesi PLA; produzione bioetanolo per sintesi bio-plastiche; microrganismi utilizzati.

POLIMERI

POLIMERI di SINTESI

Generalità. Classificazione. Struttura. Sintesi. Applicazioni. PE (LDPE, HDPE), PP, PP, PVC, Nylon 6,6, Nylon 6, PET. Catalizzatori Ziegler-Natta. Polimerizzazione: stadi vs catena; condensazione vs addizione. Polidispersità. Curve sforzo - deformazione. Temperatura di transizione vetrosa. Analisi DSC (principi). Grado di cristallinità. Riciclaggio materie plastiche.

BIOPLASTICHE

Definizioni. Classificazione. Struttura. Caratteristiche. Materie, PLA, PHA, bioPE, bioPP, bioPET, PCL.

BIODEGRADABILITÀ e COMPOSTABILITÀ

Plastiche degradabili, biodegradabili, compostabili. Processo di biodegradazione (aerobica e anaerobica; fase biotica e abiotica). Compostaggio. Normativa. Microrganismi utilizzati. Impronta di carbonio.

4.7. RELAZIONE FINALE PER LA DISCIPLINA **Tecnologie Chimiche Industriali**

4.7.1 N° di ore svolte in presenza 105 N° di ore svolte a distanza 30

Numero di ore settimanali di lezione 6 ore

Libro di testo adottato S. Natoli- M. Calatozzolo “ Tecnologie Chimiche Industriali “ III Volume – Casa editrice EDISCO

4.7.2 Brevi note sul profitto

A conclusione delle attività didattiche

N° 1 allievo ha raggiunto un profitto elevato

N° 4 allievi hanno raggiunto un profitto buono

N° 5 allievi hanno raggiunto un profitto discreto

N° 5 allievi hanno raggiunto un profitto sufficiente

N° 5 allievi hanno raggiunto un profitto insufficiente

4.7.3 Brevi note sulla motivazione

In merito all'apprendimento disciplinare

N° 2 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento elevata

N° 3 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento buona

N° 4 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento discreta

N° 6 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento sufficiente

N° 4 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento scarsa

4.7.4 Brevi note sulla partecipazione

Nell'ambito delle attività svolte

N° 2 allievi hanno dimostrato una partecipazione costantemente attiva e propositiva

N° 4 allievi hanno dimostrato una partecipazione attiva e propositiva

N° 5 allievi hanno dimostrato una partecipazione attiva

N° 6 allievi hanno dimostrato una partecipazione regolare

N° 3 allievi hanno dimostrato una partecipazione tendenzialmente passiva

4.7.5 Obiettivi relativi ai contenuti, alle abilità e competenze

Rispetto agli obiettivi posti in sede di programmazione delle attività didattiche

N° 7 allievi hanno pienamente raggiunto gli obiettivi prefissati

N° 5 allievi hanno raggiunto gli obiettivi prefissati

N° 3 allievi hanno sostanzialmente raggiunto gli obiettivi prefissati

N° 5 allievi non hanno pienamente raggiunto gli obiettivi prefissati

4.7.6 Nodi concettuali caratterizzanti la disciplina

Saper disegnare, secondo le norme Unichim, uno schema di processo comprensivo delle apparecchiature ausiliare, dei fluidi di servizio e delle regolazioni automatiche necessarie

Saper eseguire i bilanci di materia e di energia in impianti in stato stazionario.

Saper calcolare graficamente il numero degli stadi di equilibrio di una colonna di distillazione

Saper regolare una colonna di rettifica anche nei fluidi secondari

Conoscere e comprendere gli elementi necessari per la corretta rappresentazione grafica di uno schema di processo secondo le norme e la simbologia Unichim

4.7.7 Metodologie didattiche utilizzate

Metodo induttivo

Esercitazioni pratiche

Lezione frontale interattiva

Peer tutoring

Coinvolgimento della disciplina nei percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento

4.7.8 Verifiche e valutazione

Durante l'anno scolastico sono state effettuate

N° 2 verifiche orali

N° 3 verifiche scritte

E' stata utilizzata per la valutazione la tabella tassonomica deliberata in sede di riunione di Dipartimento dei Docenti di Chimica

4.7.9 Programma consuntivo di Tecnologie Chimiche Industriali

Anno scolastico 2019/20

Classe V CMA A

1. Classificazione e caratteristiche delle soluzioni ideali;
2. Fugacità di un prodotto allo stato vapore;
3. Soluzioni liquide e aeriformi ideali: legge di Raoult e di Dalton;
4. Frazioni molari in fase liquida e vapore; correlazioni tra le composizioni;
5. Equilibrio nelle transizioni di fase liquido vapore ed equazione di Clausius-Clapeyron
6. Diagrammi composizione miscele vs pressione di vapore
7. Correlazione tra frazione molare in fase liquida e in fase vapore;
8. Diagrammi composizione vs pressione di vapore;
9. Diagrammi composizione vs temperatura di ebollizione;
10. Correlazione matematica tra composizione in fase liquida e composizione in fase vapore in funzione di pressioni stabilite;
11. Costruzione grafica delle curve di composizione fase liquida/composizione fase vapore;
12. Azeotropi di massima e di minima e composizione azeotropica binaria;
13. Costruzione grafica dei diagrammi di arricchimento anche in presenza di azeotropi;
14. Determinazione di l e v mediante regola della leva

15. Effetto della pressione sulle curve di arricchimento
16. Equazione di Antoine e costruzione diagramma di arricchimento approssimato con i parametri A, B, C;
17. Tensione di vapore e volatilità relativa mediante equazione di Antoine;
18. Diagrammi di stato χ/y e regola della leva;
19. Distillazione frazionata continua; bilancio di massa e di energia su colonna
20. Bilancio di massa e di energia su piatto
21. Tronco di arricchimento; flusso ascensionale e discensionale
22. Rapporto di riflusso massimo, minimo e di processo;
23. Retta di lavoro superiore;
24. Condizioni termiche dell'alimentazione e "q" line
25. Tronco di esaurimento; flusso ascensionale e discensionale
26. Correlazione tra V e V' e tra L e L'
27. Retta di lavoro inferiore
28. Reboiler interno ed esterno di colonna
29. Metodo Mac Cabe – Thiele per la determinazione del numero dei piatti
30. Processo di marcia della distillazione in continuo con controllori di processo e recupero energetico;
31. Processo di esaurimento o di stripping;
32. Modalità per esprimere le concentrazioni X e Y (rapporto molare);
33. Condizione di pinch e retta di lavoro; determinazione grafica numero di stadi;
34. Processo di marcia di un impianto di stripping
35. Distillazione flash e suoi campi applicativi;
36. Schema di processo di impianto di distillazione flash
37. Distillazione discontinua;
38. Bilancio di massa su colonna;
39. Distillazione discontinua a riflusso costante e variabile
40. Schema di marcia di Impianto di distillazione in modalità discontinua con rapporto di riflusso variabile
41. Schema di marcia di Impianto di distillazione in modalità discontinua con rapporto di riflusso costante
42. Distillazione in corrente di vapore;
43. Campi applicati e limiti di utilizzo;
44. Diagramma di Hausbrandt;

45. Processo di marcia di impianto di distillazione in corrente di vapore con opportune regolazioni;
46. Industria del saccarosio;
47. Processo industriale HNO_3 ;
48. Processo industriale NH_3 .

Udine 30/05/2020

I Docenti

CARLINO Eleonora

MOTISI Giuseppe

4.8 RELAZIONE FINALE PER LA DISCIPLINA DI SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

Classe 5 CMA A

4.8.1 N° di ore svolte

Numero di ore settimanali di lezione in presenza		34
Numero di ore on line Dopo la chiusura della scuola per un primo periodo i contatti sono stati mantenuti inviando materiali su Didattica e scrivendo in agenda o sul gruppo classe. Quindi sono iniziate le lezioni on line riducendo la durata ad 1 ora al posto delle 2 ore di lezione canoniche.		12
Libro di testo utilizzato	Più Movimento	

4.8.2 Brevi note sul profitto, motivazione e partecipazione

La classe è composta da 20 alunni, tutti con regolare sviluppo morfologico e funzionale e con capacità motorie generali adeguate all'età. L'impegno e la partecipazione sono stati molto buoni per un gruppo, adeguati o per lo più sufficienti per la restante parte della classe. Lo stesso andamento può essere rilevato nel profitto. Il gruppo più impegnato ha ottenuto ottimi risultati sia nella parte teorica sia in quella pratica. Il comportamento è stato sempre corretto, c'è stata apertura al dialogo e al confronto. La maggior parte degli alunni ha avuto un percorso di crescita personale positivo. Lo stesso trend si è mantenuto durante l'attività on line. Un unico allievo non si è mai collegato

4.8.3 Obiettivi relativi ai contenuti, alle abilità e competenze e programma svolto

1 Percezione di sé e completamento dello sviluppo delle capacità motorie ed espressive:

- a) Conoscenze: apprendimento motorio e capacità coordinative
Competenze: saper progettare ed eseguire combinazioni motorie sempre più complesse
- b) Conoscenze: capacità condizionali e teoria dell'allenamento
Competenze: saper eseguire esercizi con carico adeguato rispetto alle proprie capacità per allenare specifiche capacità.

2 Lo sport, le regole, il fair play

- a) Conoscenze: conoscere le regole degli sport praticati
Competenze: saper utilizzare i gesti tecnici e tattici delle singole discipline adattandosi alle situazioni.
Conoscenze; competizione ed etica sportiva.
Competenze: saper organizzare e arbitrare partite e tornei affrontando il confronto agonistico con un'etica corretta.

3 Salute e benessere

- a) Conoscenze: i rischi della sedentarietà e il movimento come prevenzione
Competenze: assumere stili di vita e comportamenti attivi nei confronti della propria salute attribuendo il giusto valore alla attività fisica sportiva.
- b) Conoscenze: principi di una corretta alimentazione
Competenze: assumere comportamenti alimentari responsabili e riflettere sui danni provocati dall'assunzione di sostanze nocive per la salute.
- c) conoscenze: basic life support, rianimazione cardio polmonare
Competenze: rianimazione cardio polmonare di base su manichino e messa in pratica del protocollo imparato.

La classe ha inoltre prodotto un lavoro su "Sport Movimento e Benessere "dove sono stati trattati i seguenti argomenti

- Evoluzione dello sport: lo sport nella storia
- I disturbi alimentari
- Le emozioni nello sport
- Le differenze di genere e lo sport
- Stili di vita: benefici del movimento sulla salute
- Alimentazione dello sportivo
- Doping
- Riabilitazione post intervento
- La gestione dello stress
- La competizione

4.8.4 Verifiche e valutazione

4 Per la verifica si è tenuto conto della situazione di partenza dei singoli studenti verificando i progressi, dando particolare importanza all'impegno, al metodo di lavoro, alla capacità di collaborare con i propri compagni e con il docente piuttosto che alla singola performance.

Come strumenti per la valutazione sono stati utilizzati test individuali di tipo pratico, osservazioni sistematiche durante l'attività, valutazioni dell'attività di teoria e della sua esposizione alla classe.

Nella seconda parte dell'anno, dove tutta l'attività è diventata teorica, il metodo di valutazione non è cambiato, ma il focus si è spostato maggiormente sulla partecipazione e sul contributo personale dei singoli alunni alle attività.

Udine 22 maggio 2020

Prof. Mariangela Peloi

5. SIMULAZIONI DELLE PROVE D'ESAME SVOLTE

Non sono state svolte simulazioni d'esame.

6. ALLEGATI

6.1 Griglia di valutazione da utilizzare nel colloquio (allegato B all'O.M. n 10 del 16 05 2020)

Allegato B Griglia di valutazione della prova orale

La Commissione assegna fino ad un massimo di quaranta punti, tenendo a riferimento indicatori, livelli, descrittori e punteggi di seguito indicati.

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curriculum, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	1-2	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	3-5	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	6-7	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	8-9	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	10	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	1-2	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	3-5	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati	6-7	

		collegamenti tra le discipline		
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	8-9	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	10	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	1-2	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	3-5	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	6-7	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	8-9	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	10	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	1	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	2	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	3	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato	4	

		utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato		
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	5	
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	1	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	2	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	3	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	4	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	5	
Punteggio totale della prova				

Firmato digitalmente da AZZOLINA LUCIA
C=IT
O=MINISTERO ISTRUZIONE UNIVERSITA' E RICERCA



6.2 Tabella di corrispondenza voti/giudizi

TABELLA DI CORRISPONDENZA VOTO/GIUDIZIO

voto	conoscenze	abilità	competenze
1/2	Conoscenze disciplinari pressoché nulle rispetto agli obiettivi minimi (scena muta nell'interrogazione, elaborati scritti "in bianco")	Non comprende il senso delle domande o tergiversa nella risposta attendendo indicazioni dall'insegnante; l'articolazione delle risposte – se presenti – è frammentaria o sconnessa.	Mancanza di logica nell'affrontare un problema.
3	Conoscenze disciplinari molto frammentarie rispetto agli obiettivi minimi.	Articolazione verbale o produzione scritta presente ma inefficace rispetto al tema indicato, abbozzata, incoerente; incapacità di adottare strategie efficaci facendo riferimento alle proprie risorse.	Sotto la guida dell'insegnante reagisce comprendendo il senso delle domande, ma dimostra incapacità di applicare strumenti operativi, anche in situazioni note.
4	Conoscenze disciplinari frammentarie e non collegate tra loro rispetto agli obiettivi minimi	Applicazione meccanica, con errori sostanziali nei procedimenti; espressione scorretta e lacunosa.	Carenze basilari nelle competenze richieste.
5	Conoscenze disciplinari parziali rispetto agli obiettivi minimi.	Espressione incerta, lessico non adeguato; apprendimento di procedure di tipo mnemonico-ripetitivo.	Il raggiungimento delle competenze richieste risulta approssimativo; non vi è rielaborazione attiva dei contenuti.
5 1/2	Conoscenze disciplinari presenti nella loro generalità, ma globalmente superficiali rispetto agli obiettivi minimi.	Applicazione corretta di conoscenze minime, ma con qualche errore; l'esposizione verbale presente dimostra incertezze, deve essere sollecitata.	Le competenze richieste sono raggiunte, ma con la guida determinante dell'insegnante.
6	Conseguimento degli obiettivi minimi individuati come fondamentali della materia e propedeutici per affrontare altri argomenti.	Apprendimento di tipo scolastico, compilativo, ma corretto; utilizzo di terminologia semplice ma con espressione chiara e sostanzialmente adeguata; applicazione di conoscenze minime in modo corretto nei diversi procedimenti.	Capacità di analisi e sintesi essenziali in situazioni già sperimentate, in maniera autonoma.
6 1/2	Pienezza di conseguimento degli obiettivi minimi individuati come fondamentali della materia e propedeutici per affrontare altri argomenti.	Dimostra di eseguire analisi e sintesi adeguate nei procedimenti richiesti, anche se con qualche omissione o incertezza lieve; si esprime in maniera corretta	Sa gestire semplici situazioni nuove.

		ed appropriata, anche se essenziale, "asciutta".	
7	Conoscenze disciplinari diffusamente presenti in aggiunta a quelle richieste per gli obiettivi minimi.	Avvio ad una rielaborazione autonoma dei contenuti; espressione sciolta e corretta, con risposte esaurienti e sicure; applica procedure e tecniche in maniera corretta.	Applica in maniera corretta le sue conoscenze, sorretto da discreta attitudine logica.
8	Conoscenze disciplinari complete e approfondite in aggiunta a quelle richieste per gli obiettivi minimi.	Sa effettuare in maniera autonoma collegamenti tra concetti; esposizione chiara e corretta, con linguaggio sempre pertinente ed adeguato.	Buone capacità di rielaborazione critica, pur senza particolare originalità.
9/10	Conoscenze disciplinari complete e approfondite integrate da conoscenze personali.	Ottime abilità di rielaborazione critica dei contenuti appresi, sostenute dalla piena padronanza espressiva; intuisce procedimenti lineari ed innovativi; ottime capacità di analisi, sintesi e di argomentazione.	Si applica autonomamente a problemi complessi; dimostra capacità organizzative nell'affrontare i problemi.
Partecipazione alla Didattica A Distanza (responsabilità, puntualità)			
VOTO		INDICATORI	
9/10		Partecipa in modo attivo, propositivo e responsabile alle lezioni Online; è puntuale nella consegna degli elaborati	
8		Partecipa in modo responsabile alle lezioni online; è complessivamente puntuale nella consegna degli elaborati	
7		Partecipa in modo costante alle lezioni online; non è sempre puntuale nella consegna degli elaborati	
6		Partecipa in modo discontinuo alle attività online (solo se sollecitato); è poco puntuale nella consegna degli elaborati	
4/5		Non partecipa alle lezioni online; generalmente non restituisce gli elaborati	

6.3 Tabella per l'attribuzione del voto di condotta

Voto	Descrittori
Dieci	<ul style="list-style-type: none"> • Interesse e partecipazione di stimolo costante alle lezioni; • Adempimento serio ed ineccepibile delle consegne scolastiche • Scrupoloso ed encomiabile rispetto delle norme del Regolamento di Istituto, degli altri e dell'istituzione scolastica, delle disposizioni organizzative e di sicurezza, con interventi di sensibilizzazione presso i compagni • Costante e propositiva collaborazione con docenti e compagni, con autonome iniziative organizzative.
Nove	<ul style="list-style-type: none"> • Partecipazione costante e attiva alle lezioni • Costante e preciso adempimento delle consegne scolastiche • Rispetto puntuale delle norme del Regolamento di Istituto, degli altri e dell'istituzione scolastica, delle disposizioni organizzative e di sicurezza • Ruolo positivo nel gruppo classe
Otto	<ul style="list-style-type: none"> • Attenzione e partecipazione attiva alle attività scolastiche • Svolgimento regolare delle consegne scolastiche • Rispetto delle norme del Regolamento di Istituto, degli altri e dell'istituzione scolastica, delle disposizioni organizzative e di sicurezza • Partecipazione al gruppo classe
Sette	<ul style="list-style-type: none"> • Partecipazione non sempre continua alle attività didattiche • Svolgimento non sempre puntuale delle consegne scolastiche • Rispetto complessivo delle norme del Regolamento di Istituto, degli altri e della istituzione scolastica con delle disposizioni di sicurezza • Comportamenti non sempre positivi ai fini della aggregazione del gruppo classe
Sei	<ul style="list-style-type: none"> • Partecipazione passiva o disinteresse nei confronti della attività scolastiche • Mancato svolgimento o rifiuto a svolgere le consegne e a ottemperare agli impegni scolastici • Reiterate documentate violazioni del Regolamento di Istituto, di mancanza di rispetto degli altri e della istituzione scolastica o violazioni delle disposizioni di sicurezza, a cui eventualmente hanno • fatto seguito provvedimenti disciplinari. <i>(descrittore indispensabile per l'attribuzione della fascia)</i> • Comportamenti di ostacolo al funzionamento del gruppo classe
Cinque - Uno	<ul style="list-style-type: none"> • Scarso interesse per le attività didattiche

	<ul style="list-style-type: none"> • Svolgimento o rifiuto a svolgere le consegne scolastiche • Mancato rispetto di sé, degli altri e dell'istituzione scolastica con uno o più episodi di violenza, tali da modificare significativamente in senso negativo i rapporti all'interno della comunità scolastica (classe, Istituto) e da ingenerare allarme sociale e sanzioni e che hanno comportato l'allontanamento dalla comunità scolastica per periodi superiori a 15 giorni*(descrittore indispensabile e sufficiente per l'attribuzione della fascia) • Deliberata violazione delle norme, in particolare della sicurezza • Mancanza di apprezzabili e concreti cambiamenti nel comportamento tali da evidenziare un sufficiente livello di miglioramento nel suo percorso di crescita e di maturazione.
--	---

- La rispondenza del 50% degli indicatori al profilo dello studente è il presupposto per l'individuazione della fascia in cui si colloca il comportamento dello studente.
- La correlazione tra l'attribuzione del voto di condotta e le sanzioni disciplinari non è automatica anche se, in presenza di richiami verbali o sul registro di classe, non è possibile assegnare il voto massimo.

6.4 Criteri di attribuzione dei crediti scolastici Si rimanda alle tabelle di cui all'allegato A all'O.M. n 10 del 16/05/2020

6.5 Elenco dei libri di testo adottati nel quinto anno

MATERIA	TITOLO Sottotitolo	VOL.	AUTORE - EDITORE	AN. EDZ.
CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE	CALCOLI STECHIOMETRICI	U	MICHELIN LAUSAROT P, VAGLIO G A - PICCIN NUOVA LIBRARIA	2006
CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE	ELEMENTI DI ANALISI CHIMICA STRUMENTALE 2ED. (LIBRO MISTO SCARICABILE) ANALISI CHIMICA DEI MATERIALI	U	COZZI RENATO, PROTTI PIERPAOLO, RUARO TARCISIO - ZANICHELLI EDITORE	2013
CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE	ELEMENTI DI ANALISI CHIMICA STRUMENTALE SECONDA EDIZIONE TECNICHE DI ANALISI + EB SB CON ESTENSIONE DIGITALE CHIMICA E MATERIALI	U	COZZI RENATO, PROTTI PIERPAOLO, RUARO TARCISIO - ZANICHELLI EDITORE	2013
CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	CHIMICA ORGANICA. 7ED. LD	U	HART HAROLD, CRAINE LESLIE E, HART DAVID J - ZANICHELLI EDITORE	2012
CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	MICROBIOLOGIA E CHIMICA DELLE FERMENTAZIONI 2ED U MULTIMEDIALE (LDM)	U	FORNARI GABRIELLA, GANDO MARIA TERESA, EVANGELISTI VALENTINA - ZANICHELLI EDITORE	2015
INGLESE	GRAMMAR FILES BLUE EDITION WITH VOCABULARY	U	JORDAN EDWARD, FIOCCHI PATRIZIA - TRINITY WHITEBRIDGE	2010
INGLESE	NEW A MATTER OF LIFE ENGLISH FOR CHEMISTRY, BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY	U	BRIANO PAOLA - EDISCO	2013
INGLESE	PERFORMER. FIRST TUTOR. MULTIMEDIALE (LDM) - RIST. AGGIORNATA CONF. STUDENT'S BOOK CON RISORSE DIGITALI SU DVD-ROM + WORKBOOK	U	SPIAZZI MARINA, TAVELLA MARINA, LAYTON MARGARETH - ZANICHELLI EDITORE	2015
ITALIANO LETTERATURA	LETTERATURAMONDO VOL. 3 EDIZIONE ROSSA	3	CATALDI PIETRO, ANGIOLONI ELENA, PANICHI SARA - PALUMBO	2017
MATEMATICA	MATEMATICA.VERDE 2ED. - CONFEZIONE 4 CON TUTOR (LDM) VOLUME 4A + VOLUME 4B	2	BERGAMINI MASSIMO, BAROZZI GRAZIELLA - ZANICHELLI EDITORE	2016
RELIGIONE	RELIGIONE E RELIGIONI + CD ROM VOLUME UNICO	U	BOCCHINI SERGIO - EDB EDIZ.DEHONIANE BO (CED)	2004
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	PIU' MOVIMENTO VOLUME UNICO + EBOOK	U	FIORINI GIANLUIGI, CORETTI STEFANO, BOCCHI SILVIA - MARIETTI SCUOLA	2014
STORIA	IMPRONTA STORICA 3 - LIBRO MISTO CON HUB LIBRO YOUNG VOL 3+LAVORO, IMPRESA, TERRITORIO+HUB LIBRO YOUNG+HUB KIT	3	CASTRONOVO VALERIO - LA NUOVA ITALIA EDITRICE	2017
TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI	MANUALE DI DISEGNO DI IMPIANTI CHIMICI PER TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI	U	CACCIATORE ALFONSO, CALATOZZOLO MARIANO - EDISCO	2018
TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI	TECNOLOGIE CHIMICHE IND. 3 VOL. 3, SECONDA EDIZIONE	3	NATOLI SILVESTRO, CALATOZZOLO MARIANO - EDISCO	2014

7.0 Allegati riportati su fascicolo cartaceo riservato esterno al presente documento

Udine, 28/05/2020 _____

Il Coordinatore della classe

Prof Rodaro Adriano

Il Dirigente Scolastico
Dott. Andrea Carletti

Il Segretario verbalizzante

Prof Catia Toso

