

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

**ANNO SCOLASTICO
2022-2023**

CLASSE 5 ACH

**INDIRIZZO Chimica, materiali e biotecnologie
ARTICOLAZIONE Chimica e materiali**

COMMISSARI INTERNI DESIGNATI DAL CONSIGLIO DI CLASSE

Docente	Disciplina
Pagliai Martina	Matematica
Santoni Tiziana	Tecnologie Chimiche Industriali
Savini Lorenzo	Laboratorio di Analisi chimica e strumentale

COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

COORDINATORE DI CLASSE: Prof. **Caselli Silvia**

Docente	Disciplina
Bonci Paola	Lingua e letteratura italiana, Storia
Biloghi Gianluca	Religione cattolica
Capozzi Emiddio	Scienze motorie
Caselli Silvia	Chimica organica, biochimica e ferm.
Marcu Alexandra Adina	Lingua inglese
Pagliai Martina	Matematica
Santoni Tiziana	Tecnologie chimiche industriali
Savini Lorenzo	Laboratorio di Chimica analitica e organica e Tecnologie chim. industriali
Vallone Valerio	Chimica analitica e strumentale e laboratorio

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe dal punto di vista relazionale si presenta in generale empatica e solidale, i rapporti nel gruppo dei pari sono generalmente positivi così come nei confronti dei docenti.

Se dal punto di vista del comportamento il gruppo di studenti è cresciuto e maturato nel corso di questo ultimo anno di studi, lo stesso non si può dire in merito alla responsabilità nell'impegno e alla motivazione.

Infatti l'approccio allo studio delle varie discipline non è stato da parte di tutti sempre costante, e soprattutto non sempre approfondito, fatta eccezione di alcuni studenti e studentesse che hanno maturato un metodo di lavoro più proficuo anche per caratteristiche, interessi e competenze personali. Il modesto interesse da parte di alcuni ed un impegno generalmente altalenante, insieme a breve capacità di attenzione, hanno consentito solo approfondimenti limitati, mentre in qualche caso si è reso necessario ripetere spiegazioni e riaffrontare tematiche già svolte.

Premesso questo, il profitto e le competenze sono discrete solo per una parte della classe, che si compone infatti di pochi studenti motivati e interessati, con competenze anche molto buone dal punto di vista disciplinare, abituati ad uno studio più diligente e alla riflessione personale, oltre ad un comportamento sostanzialmente corretto e collaborativo; un altro gruppo comprende studenti caratterizzati da buone capacità personali, ma con uno studio generalmente meno costante, potenzialità non sempre coltivate e interesse selettivo nei confronti delle discipline; il terzo vede studenti che mostrano interesse ed impegno decisamente saltuari o scarsa attitudine alla rielaborazione personale, un metodo di lavoro meno strutturato e passiva partecipazione alle attività didattiche.

In classe sono presenti alcuni studenti BES e DSA.

ATTIVITÀ DI EDUCAZIONE CIVICA

Competenze riferite al PECUP

Cogliere la complessità dei problemi politici, sociali, economici e scientifici alla luce del progresso scientifico e tecnologico e formulare risposte personali argomentate;

Partecipare al dibattito politico economico e culturale con consapevolezza e spirito critico.

DETTAGLIO delle tematiche:

La tutela della Memoria (Il Giorno della Memoria: storia e testimonianze)

Obiettivi ONU 16 e 17

Costituzione, Unione Europea, legalità

Sviluppo sostenibile, educazione ambientale, tutela del patrimonio e del territorio (agenda Onu 2030), tutela della salute e del benessere della persona

STORIA

1. La figura di Liliana Segre: la biografia, da deportata a Senatrice della Repubblica Italiana
2. Dossier I carnefici dell' Olocausto: il significato di genocidio, shoa e olocausto; Herero e Olocausto; il genocidio degli Armeni; i Protocolli dei Savi di Sion; lo Stato razziale e le Leggi di Norimberga; la persecuzione e la "soluzione finale"; il processo di Norimberga; il Giardino dei Giusti
3. Progetto ANPI Valdarno: partecipazione alla manifestazione per il 78° anniversario della partenza da San Giovanni Valdarno dei volontari per la Guerra di Liberazione
4. Passeggiata della Memoria: alla scoperta della storia locale "Le stragi del '44 nel Comune di Cavriglia": la quarta strage per numero del nostro Paese
5. Le foibe
6. La Costituzione: caratteri, struttura e principi
7. L'Unione Europea: sedi e istituzioni
8. Viaggio a Roma: Percorso "I Palazzi delle Istituzioni e la storia del Novecento"

CHIMICA ANALITICA E ORGANICA

Percorso sulla tutela ambientale con un'azione di controllo del territorio. Il percorso è iniziato in quarta con Indire: Rischio ambientale; il progetto è stato presentato nelle sue finalità ai Giardini di Epicuro, per la Notte dei ricercatori. e si concluderà con le analisi superficiali e potabili della nostra zona, nelle quali ricercheremo il cromo esavalente e i fenoli.

INGLESE

- Reading activity about "The future of climate change"
- Video "The most polluted city in the world"
- Camminata della Memoria
- La tutela della Memoria: Memorial Day: 27th January: why? An overview of Nazi Camps
- Documentario "The Beginnings of Concentration Camps for Jews"

SCIENZE MOTORIE

“La tutela della memoria (il giorno della memoria, storia e testimonianze”):

Lo sport durante il nazismo e il fascismo;

La storia di Gino Bartali.

ATTIVITÀ CLIL

La classe ha svolto correttamente parte del programma di tecnologie chimiche industriali in modalità CLIL.

Il modulo CLIL è stato svolto dalla prof.ssa Tiziana Santoni, docente di TCI, che ha lavorato in compresenza con la professoressa Tammy Corkish, insegnante madrelingua, per un totale di dieci (10) ore. (4 di copresenza)

Il docente DNL ha selezionato il materiale in base alle competenze linguistiche degli alunni, e ha trattato i seguenti argomenti:

- Formazione ed estrazione del petrolio

composizione di petrolio e gas naturali

trattamenti di distillazione topping e vacuum

Gli argomenti sono stati introdotti con presentazioni tratte da internet e rielaborate dal docente e video.

La docente ha sviluppato in lingua inglese i suoi interventi coadiuvata quando possibile dalla presenza della lettrice madrelingua della scuola.

La valutazione conclusiva ha visto i ragazzi preparare una breve presentazione su uno degli argomenti e esporla con l'aiuto della docente madrelingua.

PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E L'ORIENTAMENTO (PCTO)

Nell'arco del triennio gli alunni dell'indirizzo Chimica e materiali hanno partecipato a visite guidate organizzate, incontri con esperti di settore individuati dal Consiglio di Classe, nell'ambito della attività PCTO.

In media ogni alunno ha svolto più 180 ore di stage, progetti, moduli didattici e visite guidate legati a PCTO.

III ANNO - A.S. 2020/2021

Gli alunni hanno seguito il corso sulla sicurezza, organizzato dall'istituto con conseguimento dell'attestato.

Gli studenti hanno partecipato ad attività a distanza, per lo sviluppo delle soft - skills come gli incontri "Gi-on-Track" ed un corso formativo in modalità di e-learning organizzato da Federchimica "Costruirsi un futuro nell'industria chimica".

La classe nella sua prima uscita dopo la pandemia ha partecipato allo spettacolo teatrale Motomundi, a Cavriglia.

IV ANNO - A.S. 2022/2023

Gli studenti hanno partecipato ad un progetto Indire in videoconferenza: Complexity Literacy con PCTO di Economia associata al progetto, sulla sostenibilità e la necessità di riciclare, svolto con NeXt.

Al quale ha fatto seguito la presentazione del progetto sulla sostenibilità ambientale con la stesura e presentazione di una locandina e una presentazione nella quale venivano indicate le finalità del progetto e gli sviluppi futuri.

Gli alunni hanno partecipato a attività dedicate all'orientamento in uscita: orienta il tuo

futuro, stesura del CV e prepararsi ad un colloquio di lavoro con l'agenzia Radstand, incontro con la Camera di commercio per informarsi sui corsi ITS e altro, partecipazione a "Pillole d'impresa".

Hanno partecipato all'incontro informativo con la Caritas per la raccolta dei generi alimentari: "Solo tu puoi farlo" .

La classe ha fatto una visita guidata alla LEM, industria galvanica della zona, dove gli alunni hanno visitato sia la parte produttiva che i laboratori e avuto tutte le informazioni sull'economia e l'organizzazione dell'azienda.

Alcuni alunni hanno inoltre partecipato alle attività di continuità didattica in ingresso, durante gli Open days organizzati dall'istituto.

A fine anno scolastico dopo il 30 maggio, hanno potuto fare lo stage di una o due settimane presso le industrie, i laboratori della zona e di Arezzo e presso l'Università degli studi di Firenze. In particolare Presso: LEM e PAM, galvaniche della zona, Ambienta e Galileo, laboratori della Valdarno, Crea, centro enologico di Arezzo, Sims e De Angeli industrie farmaceutiche della provincia di Firenze e presso l'Università di Firenze, a Chimica farmaceutica.

V ANNO- A. S. 2022/2023 :

In quinta il progetto sulla sostenibilità "Rischio ambientale" è stato presentato alla notte dei ricercatori nei Giardini di Epicuro, del Liceo Giovanni da San Giovanni.

Gli alunni hanno partecipato allo stage aziendale, nel periodo di novembre, presso le sedi indicate per l'anno precedente alle quali si sono aggiunte la Laborchimica di Arezzo, la Visia e la Ubertplants della nostra zona.

Durante l'anno scolastico la classe ha partecipato ad incontri di orientamento organizzati dalla Università di Firenze, Assorienta e laboratori per la stesura del curriculum vitae e in preparazione al colloquio di lavoro con Radstand e alla Fiera Didacta Italia.

Hanno partecipato al progetto Neema.

Dalla seconda metà di maggio gli alunni faranno, nelle ore curricolari del laboratorio di Chimica analitica e di pomeriggio, i prelievi delle acque e le successive analisi per la ricerca di Cromo esavalente e dei Fenoli, ci sarà poi la necessità di rielaborare i dati e pubblicarli aggiungendoli alla nostra presentazione del progetto.

DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA

Nel corso dell'A.S. sono state effettuate alcune lezioni in DID per motivi legati all'emergenza COVID ma in misura ridotta e non tale da stravolgere l'andamento regolare della didattica. Alcuni docenti hanno continuato ad usare Moodle per la condivisione di dispense e l'erogazione di test o compiti per casa. Alcune attività formative si sono svolte in modalità "online": collegamenti in streaming e dirette YouTube.

CURRICULUM DELLO STUDENTE

In base al D.M. 88 del 6 agosto 2020 è adottato il modello del *Curriculum dello studente*, che riporta i dati relativi al profilo scolastico dello studente e gli elementi riconducibili alle competenze, conoscenze e abilità acquisite in ambito formale e relative al percorso di studi seguito.

I candidati hanno compilato il *Curriculum* in tutte le parti di loro competenza, di modo che la Commissione d'Esame possa prenderne visione.

CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE APPROVATI DAL COLLEGIO ED INSERITI NEL P.T.O.F. D'ISTITUTO E FATTI PROPRI DAL CONSIGLIO DI CLASSE

I criteri e gli strumenti di valutazione ai quali questo Consiglio di Classe fa riferimento sono quelli approvati dal Collegio dei Docenti e inseriti nel P.T.O.F. d'Istituto.

La valutazione del docente prende in considerazione la sinergia delle seguenti voci:

- Raggiungimento delle conoscenze, abilità e competenze dell'indirizzo;
- Impegno nel lavoro a scuola ed a casa;
- Disponibilità al dialogo educativo;
- Partecipazione al lavoro che viene svolto in classe o in laboratorio;
- Rispetto delle regole sociali nei confronti di compagni e personale scolastico;
- Progresso di apprendimento sia in senso negativo che positivo.

SCALA DOCIMOLOGICA

Prestazioni dello studente	Giudizio sintetico	voto
Lo studente non ha prodotto alcun lavoro e rifiuta ogni attività ed impegno.	Nullo	1
Lo studente non ha alcuna conoscenza degli argomenti trattati e non è in grado di svolgere semplici compiti assegnati.	Quasi nullo	2
Lo studente evidenzia conoscenze molto parziali e disorganiche con gravi errori, gravissime difficoltà nella comprensione dei contenuti e nell'applicazione dei concetti di base; metodo di studio inadeguato.	Gravemente insufficiente	3
Lo studente evidenzia conoscenze parziali o disorganiche con gravi errori; difficoltà nella comprensione dei contenuti e nell'applicazione dei concetti di base; metodo di studio non del tutto adeguato.	Insufficiente	4
Lo studente evidenzia conoscenze parziali con alcuni errori o complete con gravi errori; risultano difficoltà nell'orientamento autonomo dei contenuti e nell'elaborazione dei processi cognitivi, nonostante un certo impegno e motivazione.	Mediocre	5
Lo studente evidenzia conoscenze abbastanza corrette ma imprecise nella forma e nel contenuto, oppure parziali ma corrette; possesso dei contenuti essenziali della disciplina.	Sufficiente	6
Lo studente evidenzia conoscenze corrette ma con qualche imprecisione; lo studente è in grado di applicare nella pratica le conoscenze acquisite e dimostra adeguate capacità espositive.	Discreto	7
Lo studente evidenzia conoscenze sostanzialmente complete e corrette, articolate abilità espositive e sviluppate capacità logico-rielaborative dei contenuti acquisiti.	Buono	8
Lo studente evidenzia conoscenze complete e corrette con rielaborazione personale. Ottima padronanza della materia. Lo studente sa valutare criticamente i risultati e i procedimenti e sa esporli con ricchezza argomentativa.	Ottimo	9
Lo studente evidenzia conoscenze complete e corrette con rielaborazione personale e pienamente rispondente alle richieste. Ottima padronanza della materia. Sa valutare criticamente i risultati e i procedimenti, sa esporli con ricchezza argomentativa ed applicarli in situazioni nuove.	Eccellente	10

VOTO DI CONDOTTA

Il voto di condotta è proposto dal Coordinatore di Classe e attribuito dall'intero Consiglio di Classe riunito per la valutazione quadrimestrale e per gli scrutini, in base ai seguenti criteri:

- Rispetto del Regolamento d'Istituto;
- Comportamento e ruolo all'interno della classe;
- Collaborazione con insegnanti e compagni;
- Frequenza alle lezioni;
- Interesse e partecipazione alle attività scolastiche;
- Svolgimento degli impegni scolastici.

Griglia per l'attribuzione del voto di condotta:

DESCRITTORI	VOTO
Frequenza assidua e impegno proficuo e costante in tutte le discipline; Comportamento rispettoso nei confronti dei pari, degli insegnanti e del personale scolastico; Atteggiamento responsabile e particolarmente collaborativo; Rispetto delle attrezzature, della struttura scolastica e delle norme di sicurezza; Assenza di note disciplinari e di assenze non giustificate; Entrate e uscite fuori orario entro il numero consentito.	10 (Devono essere rispettati tutti gli indicatori)
Frequenza assidua e impegno costante; Comportamento rispettoso nei confronti dei pari, degli insegnanti e del personale scolastico; Atteggiamento responsabile e collaborativo; Rispetto delle attrezzature, della struttura scolastica e delle norme di sicurezza; Assenza di note disciplinari e di assenze non giustificate; Entrate e uscite fuori orario entro il numero consentito.	9 (Devono essere rispettati tutti gli indicatori)
Frequenza e impegno regolari; Comportamento rispettoso nei confronti dei pari, degli insegnanti e del personale scolastico; Atteggiamento responsabile e sostanzialmente collaborativo; Rispetto delle attrezzature, della struttura scolastica e delle norme di sicurezza; Assenza di note disciplinari e di assenze non giustificate; Entrate e uscite fuori orario entro il numero consentito.	8 (Sono sufficienti 5 indicatori su 6)
Frequenza e impegno non sempre regolari; Comportamento generalmente rispettoso nei confronti dei pari, degli insegnanti e del personale scolastico; Atteggiamento non sempre responsabile e collaborativo; Sostanziale rispetto delle attrezzature, della struttura scolastica e delle norme di sicurezza; Massimo due note disciplinari e/o provvedimenti.	7 (Sono sufficienti 4 indicatori su 5)
Frequenza e impegno scarsi e irregolari; Comportamento poco rispettoso e scorretto nei confronti dei pari, degli insegnanti e del personale scolastico; Atteggiamento non responsabile; Scarso rispetto delle attrezzature, della struttura scolastica e delle norme di sicurezza; Presenza di almeno tre note disciplinari e/o provvedimenti.	6 (Sono sufficienti 4 indicatori su 5)

CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO ALLE STUDENTESSE E AGLI STUDENTI DELLE CLASSI III, IV E V

Per l'attribuzione del credito scolastico, il Consiglio di classe:

- si attiene alle valutazioni;
- stabilisce la media dei voti per l'individuazione della fascia di credito sulla base della Tabella di cui all'allegato A al D.lgs. 62/2017;

TABELLA – Attribuzione credito scolastico (Allegato A al D.lgs 62/2017)

Media dei voti	Fasce di credito classe terza	Fasce di credito classe quarta	Fasce di credito classe quinta
$M < 6$	-	-	7 - 8
$M = 6$	7 - 8	8 - 9	9 - 10
$6 < M \leq 7$	8 - 9	9 - 10	10 - 11
$7 < M \leq 8$	9 - 10	10 - 11	11 - 12
$8 < M \leq 9$	10 - 11	11 - 12	13 - 14
$9 < M \leq 10$	11 - 12	12 - 13	14 - 15

Per stabilire il punteggio all'interno della fascia, il Consiglio di Classe utilizza i seguenti criteri:

- Viene attribuito il punteggio massimo della fascia in presenza di una media di voti uguale o superiore a: 6,5 – 7,5 – 8,5 – 9,5.
- Se la media dei voti è inferiore a 6,5 – 7,5 – 8,5 – 9,5, è attribuito il massimo della fascia in presenza di una o più delle seguenti attività proposte dall'Istituto nel Piano Triennale dell'Offerta Formativa: Tutoraggio, PCTO, Progetti, Eventi, Gare e Manifestazioni con lodevoli risultati.
- Se la studentessa/lo studente riporta più di un voto di consiglio è attribuito in ogni caso il minimo punteggio della fascia.

Per le studentesse e gli studenti con Disturbi Specifici dell'Apprendimento e altri Bisogni Educativi Speciali la valutazione degli apprendimenti è coerente con il Piano Didattico Personalizzato. Tutta la documentazione relativa si ritiene allegata al presente documento.

Per le studentesse e gli studenti che si avvalgono della Legge 104/92 la valutazione degli apprendimenti è coerente con il Piano Educativo Individualizzato. Tutta la documentazione relativa si ritiene allegata al presente documento.

Griglia di valutazione della prima prova scritta

La Commissione assegna fino a un massimo di venti punti per la prima prova scritta. Il punteggio è attribuito secondo griglie di valutazione elaborate dalla Commissione ai sensi del quadro di riferimento allegato al d.m. 1095 del 21 novembre 2019.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PRIMA PROVA SCRITTA

INDICATORI GENERALI (per ogni tipologia - Massimo 12 punti)	DESCRITTORI	PUNTI
IDEAZIONE, PIANIFICAZIONE E ORGANIZZAZIONE DEL TESTO	a) il testo è molto ben organizzato e presuppone ideazione e pianificazione adeguate b) testo ben ideato, esposizione pianificata e ben organizzata c) testo ideato, pianificato e organizzato in maniera sufficiente d) il testo è carente sul piano della pianificazione e non giunge a una conclusione	punti 2 punti 1,5 punti 1 punti 0,5
COESIONE E COERENZA TESTUALE	a) il testo è rigorosamente coerente e coeso, valorizzato dai connettivi b) il testo è coerente e coeso, con i necessari connettivi c) il testo è nel complesso coerente, anche se i connettivi non sono ben curati d) in più punti il testo manca di coerenza e coesione e non usa connettivi appropriati	punti 2 punti 1,5 punti 1 punti 0,5
RICCHEZZA E PADRONANZA LESSICALE	a) dimostra piena padronanza di linguaggio, ricchezza e uso appropriato del lessico b) dimostra proprietà di linguaggio e un uso adeguato del lessico c) incorre in alcune improprietà di linguaggio e usa un lessico limitato d) incorre in diffuse improprietà di linguaggio e usa un lessico ristretto e improprio	punti 2 punti 1,5 punti 1 punti 0,5
CORRETTEZZA GRAMMATICALE; PUNTEGGIATURA	a) il testo è pienamente corretto; la punteggiatura è varia e appropriata b) il testo è sostanzialmente corretto, con punteggiatura adeguata c) il testo è sufficientemente corretto, con qualche difetto di punteggiatura d) il testo è a tratti scorretto, con frequenti errori	punti 2 punti 1,5 punti 1 punti 0,5

	morfosintattici e punteggiatura trasandata	
AMPIEZZA E PRECISIONE DELLE CONOSCENZE E DEI RIFERIMENTI CULTURALI	<p>a) dimostra ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali</p> <p>b) dimostra una buona preparazione generale e sa operare riferimenti culturali</p> <p>c) si orienta in ambito culturale, anche se con riferimenti abbastanza sommari</p> <p>d) le conoscenze sono lacunose; i riferimenti culturali sono approssimativi e confusi</p>	<p>punti 2</p> <p>punti 1,5</p> <p>punti 1</p> <p>punti 0,5</p>
ESPRESSIONE DI GIUDIZI CRITICI E VALUTAZIONI PERSONALI	<p>a) sa esprimere giudizi critici appropriati e valutazioni personali apprezzabili</p> <p>b) sa esprimere alcuni punti di vista critici in prospettiva personale</p> <p>c) presenta qualche spunto critico e un sufficiente apporto personale</p> <p>d) non presenta spunti critici; le valutazioni sono impersonali e approssimative</p>	<p>punti 2</p> <p>punti 1,5</p> <p>punti 1</p> <p>punti 0,5</p>

TOTALE ____/12

INDICATORI SPECIFICI (massimo 8 punti): TIPOLOGIA A ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO	DESCRITTORI	PUNTI
RISPETTO DEI VINCOLI POSTI NELLA CONSEGNA (lunghezza del testo, forma parafrasata o sintetica della rielaborazione).	<p>a) rispetta scrupolosamente tutti i vincoli disposti dalla consegna</p> <p>b) rispetta i vincoli in modo appropriato</p> <p>c) rispetta i vincoli in modo sommario</p> <p>d) non si attiene alle richieste della consegna</p>	<p>punti 2</p> <p>punti 1,5</p> <p>punti 1</p> <p>punti 0,5</p>

<p>CAPACITÀ DI COMPRENDERE IL TESTO nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici.</p>	<p>a) comprende perfettamente il testo e ne coglie prontamente gli snodi tematici e stilistici</p> <p>b) comprende il testo e coglie i principali snodi tematici e stilistici</p> <p>c) lo svolgimento denota una sufficiente comprensione complessiva del testo e dei relativi snodi</p> <p>d) non comprende il senso complessivo del testo e non ne distingue gli snodi</p>	<p>punti 2 punti 1,5</p> <p>punti 1</p> <p>punti 0,5</p>
<p>PUNTUALITÀ NELL'ANALISI lessicale, sintattica, stilistica e retorica</p>	<p>a) l'analisi è molto puntuale e approfondita</p> <p>b) l'analisi è puntuale e accurata</p> <p>c) l'analisi è sufficientemente puntuale, anche se non del tutto completa</p> <p>d) l'analisi è carente e trascura alcuni aspetti fondamentali</p>	<p>punti 2 punti 1,5 punti 1 punti 0,5</p>
<p>INTERPRETAZIONE corretta e articolata del testo</p>	<p>a) l'interpretazione del testo è corretta e articolata, con sviluppi appropriati</p> <p>b) interpretazione corretta e articolata, motivata con ragioni valide</p> <p>c) interpretazione abbozzata, sostanzialmente corretta ma non approfondita</p> <p>d) il testo non è stato interpretato in modo sufficiente</p>	<p>punti 2 punti 1,5 punti 1 punti 0,5</p>

TOTALE ____/8

TOTALE GENERALE ____/20 =

INDICATORI SPECIFICI (massimo 8 punti) TIPOLOGIA B ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO	DESCRITTORI	PUNTI
INDIVIDUAZIONE CORRETTA DI TESI E ARGOMENTAZIONI PRESENTI NEL TESTO PROPOSTO	a) individua con facilità e in modo esatto le tesi e le argomentazioni presenti nel testo b) sa individuare correttamente le tesi e le argomentazioni del testo c) riesce a seguire con qualche fatica le tesi e le argomentazioni del testo d) non riesce a cogliere il senso del testo	punti 2 punti 1,5 punti 1 punti 0,5
CAPACITÀ DI SOSTENERE CON COERENZA UN PERCORSO RAGIONATIVO ADOPERANDO CONNETTIVI PERTINENTI	a) argomenta in modo rigoroso e sicuro e sfrutta i connettivi appropriati b) riesce ad argomentare razionalmente, anche mediante connettivi c) sviluppa il discorso con un minimo di coerenza, ma presta scarsa attenzione ai connettivi d) l'argomentazione è confusa e incoerente e non impiega connettivi appropriati	punti 2 punti 1,5 punti 1 punti 0,5
CORRETTEZZA E CONGRUENZA DEI RIFERIMENTI CULTURALI UTILIZZATI PER SOSTENERE L'ARGOMENTAZIONE	a) i riferimenti denotano una robusta preparazione culturale b) possiede riferimenti culturali corretti e congruenti c) argomenta dimostrando un sufficiente benché modesto spessore culturale d) la preparazione culturale carente non sostiene l'argomentazione	punti 2 punti 1,5 punti 1 punti 0,5

PUNTUALITA' NELL'ANALISI LESSICALE, SINTATTICA, STILISTICA E RETORICA	<p>a) Il lessico è adeguato e la sintassi è corretta</p> <p>b) Il lessico e la sintassi presentano lievi imprecisioni</p> <p>c) Le scelte lessicali non sempre sono corrette e anche a livello sintattico ci sono alcuni errori, talvolta gravi.</p> <p>d) L'elaborato presenta gravi e diffusi errori a livello sintattico e usa un lessico ristretto e improprio</p>	<p>punti 2</p> <p>punti 1,5</p> <p>punti 1</p> <p>punti 0,5</p>
---	--	---

TOTALE ____/8

TOTALE GENERALE ____/20 =

<p>INDICATORI SPECIFICI (massimo 8 punti)</p> <p>TIPOLOGIA C RIFLESSIONE CRITICA SU TEMATICHE DI ATTUALITA'</p>	DESCRITTORI	PUNTI
<p>PERTINENZA DEL TESTO RISPETTO ALLA TRACCIA E COERENZA NELLA FORMULAZIONE DEL TITOLO E DELL'EVENTUALE PARAGRAFAZIONE</p>	<p>a) il testo è pertinente, presenta un titolo efficace e una paragrafazione funzionale</p> <p>b) il testo è pertinente, il titolo e la paragrafazione sono opportuni</p> <p>c) rispetto alla traccia il testo è accettabile, come il titolo e la paragrafazione</p> <p>d) il testo non risponde alla traccia e va fuori tema; i titoli sono inadeguati e incoerenti</p>	<p>punti 2</p> <p>punti 1,5</p> <p>punti 1</p> <p>punti 0,5</p>
<p>SVILUPPO ORDINATO E LINEARE DELL'ESPOSIZIONE</p>	<p>a) l'esposizione è progressiva, ordinata, coerente e coesa</p> <p>b) l'esposizione è ordinata e lineare</p> <p>c) l'esposizione è abbastanza ordinata</p> <p>d) l'esposizione è disordinata e a tratti incoerente</p>	<p>punti 2</p> <p>punti 1,5</p> <p>punti 1</p> <p>punti 0,5</p>

<p>CORRETTEZZA E ARTICOLAZIONE DELLE CONOSCENZE E DEI RIFERIMENTI CULTURALI</p>	<p>a) i riferimenti culturali sono ricchi e denotano una solida preparazione</p> <p>b) i riferimenti culturali sono corretti e congruenti</p> <p>c) argomenta dimostrando un sufficiente spessore culturale</p> <p>d) la preparazione culturale carente non sostiene l'argomentazione</p>	<p>punti 2 punti 1,5 punti 1 punti 0,5</p>
<p>PUNTUALITA' NELL'ANALISI LESSICALE, SINTATTICA, STILISTICA E RETORICA</p>	<p>a) Il lessico è adeguato e la sintassi è corretta</p> <p>b) Il lessico e la sintassi presentano lievi imprecisioni</p> <p>c) Le scelte lessicali non sempre sono corrette e anche a livello sintattico ci sono alcuni errori, talvolta gravi.</p> <p>d) L'elaborato presenta gravi e diffusi errori a livello sintattico e usa un lessico ristretto e improprio</p>	<p>punti 2 punti 1,5 punti 1 punti 0,5</p>

TOTALE ____/8

TOTALE GENERALE ____/20 =

Griglia di valutazione della seconda prova scritta

La Commissione assegna fino a un massimo di venti punti per la seconda prova scritta. Il punteggio è attribuito secondo griglie di valutazione elaborate dalla Commissione:

- ai sensi dei quadri di riferimento allegati al D.M. 769 del 26 novembre 2018 per i percorsi **Tecnico Economico e Tecnico Tecnologico**;
- ai sensi dei quadri di riferimento allegati al D.M. 164 del 15 giugno 2022 per i percorsi **Professionali** così come riformati ai sensi dell'art. 17, commi 5 e 6, D.Lgs n. 62 del 2017.

Griglia di valutazione della seconda prova

INDIRIZZO CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE

Articolazione **CHIMICA E MATERIALI** - Tecnologie chimiche industriali

Prima parte obbligatoria (svolgimento del tema di materia)

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punteggio TCI_lab
Conoscere e comprendere Conoscere l'operazione unitaria descritta e comprendere la logica costruttiva dell'impianto.	1	<ul style="list-style-type: none"> ● Non conosce il tema. Le richieste non sono state comprese e/o le soluzioni adottate non sono coerenti con esse. 	0 - 1
	2	<ul style="list-style-type: none"> - Conosce il tema in modo generico e parziale. Le richieste sono state comprese solo in parte. 	2 - 3
	3	<ul style="list-style-type: none"> ● Conosce il tema in modo soddisfacente. L'elaborato è coerente al testo proposto, sono presenti solo sporadiche imprecisioni. 	4 - 5
	4	<ul style="list-style-type: none"> ● Conosce pienamente il tema. L'elaborato è coerente al testo proposto. 	6
Sviluppare Sviluppare il disegno tecnico di impianto utilizzando le apparecchiature opportune che ne garantiscano la funzionalità. Dimostrare padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche.	1	<ul style="list-style-type: none"> ● Non dimostra competenza: è assente lo sviluppo del disegno. Più apparecchiature non sono coerenti con la traccia e/o l'elaborato contiene gravi e diffusi errori nelle linee di processo: funzionalità dell'impianto assente. 	0 - 1
	2	<ul style="list-style-type: none"> ● Sviluppa il disegno in modo improprio, con qualche errore, anche grave. Una apparecchiatura non è coerente con la traccia e/o l'elaborato contiene errori nelle linee di processo-di servizio. 	2 - 4
	3	<ul style="list-style-type: none"> ● Sviluppa il disegno in modo soddisfacente, ma con lievi errori. Una apparecchiatura non è coerente con la traccia e/o l'elaborato contiene errori nelle linee di processo-di servizio. 	5 - 6
	4	<ul style="list-style-type: none"> ● Sviluppa il disegno in modo corretto con tutte le apparecchiature opportune e senza nessun errore. 	7
Elaborare Elaborare il disegno tecnico con completezza e	1	<ul style="list-style-type: none"> ● Il disegno è incompleto, disordinato e presenta gravi e diffusi errori della simbologia UNICHIM. I recuperi termici sono assenti. I controlli sono assenti o se presenti sono scorretti. 	0 - 1

<p>pertinenza. Adottare i necessari recuperi termici con i coerenti codici grafico-simbolici.</p>	2	<ul style="list-style-type: none"> Il disegno è essenziale ed è distribuito in maniera parzialmente omogenea. Sono presenti errori della simbologia UNICHIM. Non tutti i recuperi termici sono presenti. Mancano controlli essenziali o, se presenti, sono corretti solo in parte. 	2 - 4
	3	<ul style="list-style-type: none"> Il disegno è corretto e distribuito in maniera omogenea. I recuperi termici principali sono presenti. Vi sono alcune incertezze nell'uso della simbologia UNICHIM. 	5 - 6
	4	<ul style="list-style-type: none"> Il disegno è completo, ordinato, omogeneamente distribuito e corretto. Sono presenti tutti i recuperi termici. Rispetta le norme della simbologia UNICHIM. 	7
<p>Punteggio parte obbligatoria TCI_lab</p>	___/20		

Seconda parte (due quesiti a scelta su quattro)

Indicatori	Livelli	Descrittori	Quesito 1 Punteggio	Quesito 2 Punteggio
			TCI	TCI
<p>Conoscere e comprendere Dimostrare padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina.</p>	1	<ul style="list-style-type: none"> Non dimostra padronanza alcuna delle conoscenze relative ai nuclei fondanti della disciplina. 	0 - 1	0 - 1
	2	<ul style="list-style-type: none"> Dimostra una generica e parziale padronanza delle conoscenze relative ai nuclei fondanti della disciplina. 	2 - 3	2 - 3
	3	<ul style="list-style-type: none"> Dimostra una soddisfacente padronanza delle conoscenze relative ai nuclei fondanti della disciplina. 	4 - 5	4 - 5
	4	<ul style="list-style-type: none"> Conosce pienamente i nuclei fondanti della disciplina. 	6	6
<p>Sviluppare Sviluppare padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare</p>	1	<ul style="list-style-type: none"> Non dimostra alcuna competenza nell'analisi dei dati e nel metodo di risoluzione. 	0 - 1	0 - 1
	2	<ul style="list-style-type: none"> Dimostra una generica e parziale competenza nell'analisi dei dati e nel metodo di risoluzione. 	2 - 4	2 - 4

riferimento alla comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte, all'analisi di dati e processi e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione.	3	<ul style="list-style-type: none"> • Dimostra una soddisfacente competenza nell'analisi dei dati e nel metodo di risoluzione. 	5 - 6	5 - 6
	4	<ul style="list-style-type: none"> • Dimostra piena competenza nell'analisi dei dati e nel metodo di risoluzione. 	7	7
Elaborare Elaborare la traccia con completezza e pertinenza, con coerenza e correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.	1	<ul style="list-style-type: none"> • Non spiega le scelte adottate e non elabora la traccia e/o gli esercizi proposti. Non sa collegare con pertinenza e tantomeno completezza i dati forniti e discutere la loro coerenza. 	1	1
	2	<ul style="list-style-type: none"> • Elabora la traccia e/o gli esercizi proposti con una generica e parziale pertinenza. Sa collegare solo in maniera incompleta i dati forniti e discutere la loro coerenza. 	2	2
	3	<ul style="list-style-type: none"> • Elabora la traccia e/o gli esercizi proposti con soddisfacente pertinenza. Sa collegare i dati forniti e discutere la loro coerenza, ma con qualche incertezza. 	3	3
	4	<ul style="list-style-type: none"> • Elabora la traccia e/o gli esercizi proposti con piena pertinenza e completezza. Sa collegare i dati forniti e discutere la loro coerenza in maniera corretta. 	4	4
Argomentare Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare la strategia risolutiva e i passaggi fondamentali in	1	<ul style="list-style-type: none"> • Motiva in modo confuso le scelte adottate, senza utilizzare un linguaggio scientificamente adeguato. Non discute la strategia 	0	0

modo chiaro e esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici.		risolutiva.		
	2	<ul style="list-style-type: none"> Motiva in modo parziale le scelte adottate, senza utilizzare un linguaggio scientificamente adeguato. Discute sommariamente la strategia risolutiva. 	1	1
	3	<ul style="list-style-type: none"> Motiva le scelte adottate, utilizzando un linguaggio scientificamente adeguato, anche se con qualche incertezza. Discute in maniera complessivamente corretta la strategia risolutiva. 	2	2
	4	<ul style="list-style-type: none"> Motiva in modo completo ed esauriente le scelte adottate con un linguaggio scientificamente adeguato. Discute in maniera completa e esauriente la strategia risolutiva. 	3	3
Punteggio per esercizio			___ /20	___ /20
Punteggio medio seconda parte			___ /20	

Punteggio medio seconda prova (prima e seconda parte)	___ / 20
--	----------

Griglia di valutazione della prova orale (Allegato A - O.M. n. 45 del 09/03/2023)

La Commissione assegna fino ad un massimo di venti 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 di indirizzo.	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	0.50 – 1	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	1.50 – 2.50	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	3 – 3.50	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	4 – 4.50	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	5	
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.	0.50 – 1	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato.	1.50 – 2.50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline.	3 – 3.50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata.	4 – 4.50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita.	5	
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.	0.50 – 1	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti.	1.50 – 2.50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti.	3 – 3.50	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti.	4 – 4.50	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti.	5	

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.	0.50	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato.	1	
	III	Si esprime in modo corretto, utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore.	1.50	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato, utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato.	2	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore.	2.50	
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.	0.50	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato.	1	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali.	1.50	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali.	2	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali.	2.50	

LINGUA E LETTERATURA ITALIANA e STORIA

DOCENTE: PROF.SSA PAOLA BONCI

PROFILO DELLA CLASSE:

La classe dal punto di vista relazionale si presenta in generale empatica e solidale, i rapporti nel gruppo dei pari sono generalmente positivi.

Dal punto di vista del comportamento il gruppo di studenti è cresciuto e maturato nel corso di questo ultimo anno di studi.

L'approccio allo studio della disciplina umanistica tuttavia non è stato da parte di tutti sempre costante, e soprattutto non sempre approfondito, fatta eccezione di alcuni studenti e studentesse che hanno maturato un metodo di lavoro più proficuo anche per caratteristiche, interessi e competenze personali. Il modesto interesse da parte di alcuni ed un impegno generalmente altalenante, insieme a breve capacità di attenzione, hanno consentito approfondimenti limitati soprattutto per quanto riguarda l'analisi dei testi.

Alcuni presentano difficoltà ed incertezze nella produzione scritta.

Premesso questo, il profitto e le competenze sono di buon livello solo per una parte della classe, che si compone infatti di pochi studenti motivati e interessati, con competenze anche molto buone dal punto di vista disciplinare, abitudine ad un studio diligente e alla riflessione personale, oltre ad un comportamento sostanzialmente corretto e collaborativo; un altro gruppo comprende studenti caratterizzati da buone capacità personali, ma con uno studio generalmente meno costante, potenzialità non sempre coltivate e interesse selettivo nei confronti della disciplina; il terzo, più numeroso, vede studenti che mostrano interesse ed impegno decisamente saltuari o scarsa attitudine alla rielaborazione personale, un metodo di lavoro meno strutturato e partecipazione alle attività didattiche poco attiva.

In classe sono presenti alcuni studenti BES e DSA.

CONTENUTI:

- Contesto storico e culturale dell'Italia unita nella seconda metà dell'Ottocento
- La Scapigliatura: I. U. Tarchetti e La donna scheletro (da Fosca)
- Il Positivismo
- G.Carducci: biografia e poetica

G. Carducci: *Traversando la Maremma toscana, Pianto antico, Nevicata*

- La letteratura postunitaria: tra Carducci e Collodi
- Baudelaire, i poeti maledetti e il Simbolismo

Baudelaire: *Les fleurs du mal, Albatro, Spleen*

- Il romanzo europeo tra Decadentismo e Naturalismo; il Naturalismo: Zola e Flaubert

- Il Verismo italiano.

- Giovanni Verga: biografia, carattere, idee e poetica

G. Verga: *Nedda, Rosso Malpelo (Vita dei campi), La roba (Novelle rusticane); da I Malavoglia: La Prefazione, Buona e brava gente di mare, La morte di Bastianazzo,*

- Il Decadentismo e la crisi dei valori del positivismo

- G. Pascoli: biografia, carattere, idee, poetica e opere.

G. Pascoli: *Il Fanciullino: Guardare le solite cose con occhi nuovi; Myricae: Lavandare, Il lampo, Il tuono, X Agosto, L'assiuolo; Canti di Castelvecchio: Il gelsomino notturno*

- G. D'Annunzio: biografia, carattere, idee e poetica

G. D'Annunzio: *Il piacere: Il ritratto di Andrea Sperelli; Le Laudi, Alcyone: La pioggia nel pineto*

- La coscienza della modernità e S. Freud

- Le Avanguardie: Crepuscolarismo e Futurismo

- A. Palazzeschi: *Chi sono?, E lasciatemi divertire*

- F.T. Marinetti: *Manifesto tecnico della letteratura futurista*

- I. Svevo: biografia, carattere, idee e poetica

I. Svevo: *Una vita: Autoritratto; Senilità: La colpa di Emilio; La coscienza di Zeno: Prefazione, Preambolo, L'ultima sigaretta*

- L. Pirandello: biografia, carattere, idee e poetica

L. Pirandello: *L'umorismo: Il sentimento del contrario; Novelle per un anno: La carriola; Uno, nessuno e centomila: Non conoscevo bene neppure il mio stesso corpo*

L. Pirandello: *Il fu Mattia Pascal* – lettura integrale

- G. Ungaretti: biografia, carattere, idee, poetica e opere

G. Ungaretti: *Allegria: Veglia, Fratelli, I fiumi, Mattina, Soldati*

DA SVOLGERE NELL'ULTIMO MESE DI SCUOLA

- E. Montale: biografia, carattere, idee e poetica

E. Montale: Ossi di seppia: Non chiederci la parola, Meriggiare pallido e assorto, Spesso il male di vivere ho incontrato

- Ermetismo: atteggiamenti e concetti di fondo: Quasimodo
- Il Novecento in un autore: I. Calvino: biografia, carattere, idee e poetica

I. Calvino: da Il sentiero dei nidi di ragno, La Resistenza dagli occhi di un bambino; da Le città invisibili, Tamara e Zoe

METODI:

La programmazione si è basata soprattutto su moduli monografici e tematici relativi agli autori previsti dal

canone letterario e sulla discussione sui testi, con esercizi di varia natura (sia orali che scritti) volti alla

comprensione del testo e all'analisi dello stesso, con contestualizzazione degli autori e delle tematiche da essi affrontate e caratterizzanti la loro poetica.

Lezione frontale

Lezione interattiva

Lezione interdisciplinare

Laboratori in classe e cooperative learning

Brain storming

Presentazioni in power point

Lavoro individuale

Esercitazioni guidate del colloquio d'esame in classe

UTILIZZO DOCUMENTI MULTIMEDIALI AD INTRODUZIONE DELLE VARIE LEZIONI E/O MODULI (CINEMA, MUSICA E ARTE)

MATERIALI E MEZZI:

Files video

Links disciplinari

Presentazioni in power point

Mappe e schemi

Schede di guida all'analisi

Libri di testo

LIM

OBIETTIVI:

- Riconoscere i caratteri stilistici e strutturali di testi letterari
- Sostenere conversazioni e colloqui su tematiche note
- Produrre testi scritti con adeguate riflessioni critiche.
- Riconoscere ed identificare periodi e linee di sviluppo della cultura letteraria ed artistica italiana.
- Utilizzare registri comunicativi e lessico adeguati
- Produrre testi scritti di diversa tipologia e complessità
- Identificare gli autori e le opere fondamentali del patrimonio letterario italiano.

VALUTAZIONE – CRITERI E STRUMENTI:

La valutazione scaturisce:

- dalle verifiche orali
- dalle verifiche scritte
- dalla partecipazione all'attività didattica
- dall'impegno assunto nello svolgimento dei compiti assegnati.

LIBRO DI TESTO

R. BRUSCAGLI – G. TELLINI, IL PALAZZO DI ATLANTE, LE MERAVIGLIE DELLA LETTERATURA, VOLL. 3A /3B, G. D'ANNA

IN ALLEGATO LA SIMULAZIONE DELLA PRIMA PROVA SVOLTA IN DATA 30/03/2023

STORIA

DOCENTE: PROF.SSA PAOLA BONCI

PROFILO DELLA CLASSE:

L'approccio allo studio della disciplina storica ha visto un maggiore coinvolgimento della classe, che si è mostrata quasi sempre interessata nei confronti delle attività didattiche svolte e delle proposte extracurricolari.

L'assiduità nello studio, ma soprattutto la capacità critica di un piccolo gruppo più motivato in alcuni casi è stata per tutti stimolante e positiva.

Minore tuttavia l'impegno di una parte degli studenti nella rielaborazione personale dei contenuti e nello studio domestico. Per questi si riscontra in linea generale uno studio mnemonico e l'utilizzo di un lessico non specifico.

CONTENUTI:

LA BELLE EPOQUE E LA GRANDE GUERRA

LA SOCIETA' DI MASSA

L'ETA' GIOLITTIANA

VENTI DI GUERRA

LA PRIMA GUERRA MONDIALE

LA NOTTE DELLA DEMOCRAZIA

UNA PACE INSTABILE

LA RIVOLUZIONE RUSSA E LO STALINISMO

IL FASCISMO

LA CRISI DEL '29

IL NAZISMO

PREPARATIVI DI GUERRA

I GIORNI DELLA FOLLIA

LA SECONDA GUERRA MONDIALE

LA GUERRA PARALLELA DELL'ITALIA E LA RESISTENZA

IL MONDO NEL DOPOGUERRA

L'EQUILIBRIO DEL TERRORE (sintesi)

LA NASCITA DELLO STATO DI ISRAELE

L'ITALIA DELLA RICOSTRUZIONE

METODI:

La programmazione si è basata soprattutto su una lettura del Novecento che stimolasse negli studenti capacità critiche e di osservazione dei fenomeni più importanti del XX secolo, con un'attenzione particolare alle tematiche riconducibili all'Educazione Civica e ai collegamenti tematici con altre discipline.

Lezione frontale

Lezione interattiva

Discussione guidata

Presentazione degli argomenti attraverso esempi e problemi

Lezione interdisciplinare

Esercitazioni guidate del colloquio in classe

Laboratori in classe e cooperative learning

Lavori con interventi di esperti, conferenze, dibattiti e visite guidate.

Brain storming

Presentazioni in power point

MATERIALI E MEZZI:

Files video

Links disciplinari

Film

Presentazioni in power point

Mappe e schemi

Schede di guida all'analisi

Libri di testo

LIM

UTILIZZO DOCUMENTI MULTIMEDIALI AD INTRODUZIONE DELLE VARIE LEZIONI E/O MODULI (CINEMA, MUSICA E ARTE)

OBIETTIVI:

- Individuare i cambiamenti culturali, socio-economici e politico-istituzionali in rapporto agli eventi specifici delle epoche studiate e per individuarne i nessi con i contesti internazionali e gli intrecci con alcune variabili ambientali, demografiche, sociali e culturali.
- Utilizzare il lessico delle scienze storico- sociali.
- Utilizzare fonti storiche di diversa tipologia (web, multimedia ecc..)
- Comprendere e analizzare le vicende storiche.
- Acquisire una coscienza civile in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione e con le carte internazionali dei diritti umani.
- Acquisire abilità di contestualizzazione storica e culturale.
- Riflettere sulla storia contemporanea
- Stabilire collegamenti tra la cultura nazionale nella sua dimensione storica, le tradizioni locali, gli eventi internazionali in una prospettiva interculturale

VALUTAZIONE – CRITERI E STRUMENTI:

La valutazione scaturisce:

- dalle verifiche orali
- dalle verifiche scritte
- dalla partecipazione all'attività didattica
- dall'impegno assunto nello svolgimento dei compiti assegnati.

LIBRO DI TESTO

V. CALVANI, UNA STORIA PER IL FUTURO, SECONDA EDIZIONE, VOL. 3 Il Novecento e oggi, A. MONDADORI

DOCENTE: ALEXANDRA ADINA MARCU

PROFILO DELLA CLASSE:

La classe 5 ACH, composta da 20 alunni (1 ritirato), mi è stata assegnata per 4 anni (tranne in terza). Sono presenti alcuni alunni DSA e BES.

Da un punto di vista comportamentale, la classe non ha dato adito a particolari problemi di natura disciplinare, in quanto fin dall'inizio del percorso scolastico ha risposto in maniera corretta, impostando la relazione interpersonale sul rispetto dei ruoli.

Il profitto raggiunto della classe è stato più che soddisfacente per quel che riguarda lo studio e l'applicazione per la lingua inglese. Infatti, la classe ha dimostrato maturità, partecipazione al dialogo educativo e applicazione al lavoro domestico. Il livello di preparazione raggiunto può essere considerato più che buono.

CONTENUTI:

Altri modi per dire "Dovere" (be to, be supposed to, be bound to, be due, owe)

Should / Ought to

Had better, it's time to

Job interview – examples of questions and answers; video "How to have a successful job interview"; What you should know about job interviews – reading activity

The First World War – in short

The Suffragette movement

Vari usi di WISH

Essential features of a chemistry lab – pag. 80, 81

The Second World War – in short

Aestheticism

Oscar Wilde - "The Picture of Dorian Gray"; chapter 1 – listening

The "Preface" - reading;

Biotechnology and its innovations – pag. 139, 140

Visione film - "The Imitation game"

The human body – the main systems of the human body – pag. 162, 163

Vital organs – pag. 165 – listening

George Orwell's life

The novel "1984"; chapter 1 – listening activity

War poets

Poem "The Soldier" by Rupert Brooke – parafrasi e analisi

Exploring proteins – pag. 119, 120

The importance of food and nutrition – pag. 121

The key role of carbon: isomerism and isomers – pag. 106, 107

Civic Education

Uscita didattica "Camminata nella Memoria"

The future of climate change – reading and comprehension activities; examples of some probable effects of climate change

La tutela della Memoria: Memorial Day: 27th January: why? An overview of Nazi Camps

METODI:

Durante l'anno scolastico la disciplina è stata affrontata attraverso lezioni frontali, LIM, computer, un metodo diretto; in alcuni casi è stato integrato all'apprendimento anche la visione di film in lingua inglese.

Sono stati impiegati i seguenti sussidi: appunti preparati dal docente caricati sul registro elettronico ARGO, libri di testo con il CD audio e DVD abbinati, computer e siti internet.

MATERIALI E MEZZI:

Il libro di testo impiegato è stato "Sciencewise – English for Chemistry, Materials and Biotechnology" e "Grammar reference"; fotocopie tratte da altri libri di testo; slide e appunti con le spiegazioni caricate sul registro elettronico ARGO.

OBIETTIVI:

Sufficientemente positiva la relazione interpersonale improntata ad educazione e rispetto dei ruoli; di buon livello la socializzazione. Il livello di attenzione si è mantenuto regolare per la maggioranza degli alunni. In linea generale la classe ha lavorato con un impegno di studio; la frequenza alle attività didattiche è stata regolare.

Gli studenti hanno seguito regolarmente l'attività didattica: un gruppo di alunni ha lavorato con un impegno di studio adeguato, conseguendo un discreto livello di preparazione con punte di eccellenza, la maggioranza della classe si è applicata in maniera meno metodica, evidenziando conoscenze pregresse non consolidate e difficoltà nella fase di rielaborazione dei contenuti, ha comunque conseguito una preparazione meno solida, ma sufficiente nella conoscenza degli elementi fondamentali delle discipline. La classe ha conseguito un grado di conoscenza e di padronanza dei nuclei fondanti la disciplina globalmente sufficiente, in alcuni casi buono.

VALUTAZIONE – CRITERI E STRUMENTI:

Le valutazioni sono state tratte da colloqui orali individuali e dalla valutazione di prove scritte. La valutazione finale ha globalmente tenuto conto delle abilità raggiunte e del impegno e interesse dimostrato durante l'anno scolastico.

SCIENZE MOTORIE

DOCENTE: Capozzi Emiddio

PROFILO DELLA CLASSE:

La classe è composta da 20 alunni, eterogenei per interesse, motivazione, partecipazione e continuità. Tutti gli alunni hanno dimostrato atteggiamento propositivo nei confronti della materia, prediligendo maggiormente gli aspetti pratici riguardanti tutte le attività sportive affrontate, affrontandole con grande senso di rispetto delle regole e Fair Play.

CONTENUTI:

Consolidamento delle capacità coordinative e condizionali.

Dalle esercitazioni a carico naturale all'uso graduale e progressivo dei sovraccarichi.

Attività di potenza e di destrezza.

Aspetti tecnici ed energetici delle attività proposte.

Conoscenza del regolamento e pratica dei fondamentali individuali e di squadra delle discipline sportive praticate.

Metodologia e tecnica dell'allenamento sia degli sport individuali che di squadra.

Conoscenza degli attrezzi e strumenti utilizzati per la pratica degli sport proposti.

Differenza tra tecnica e tattica.

Ruoli di gioco, attacco, difesa; schemi di gioco e relativi regolamenti per gli sport di squadra:

pallavolo, pallacanestro, calcio a 5, pallamano.

Sport individuali e relativi regolamenti.

Cenni di anatomia

Cenni di storia dell'educazione fisica dal 1900 ad oggi;

le Olimpiadi moderne;

il Doping;

Traumatologia e BLS.

Primo soccorso.

Salute e benessere.

Educazione Civica:

“La tutela della memoria (il giorno della memoria, storia e testimonianze”:

Lo sport durante il nazismo e il fascismo (2 ore);

La storia di Gino Bartali (2 ore).

METODI:

Lezione frontale

Presentazione degli argomenti attraverso esempi e problemi

Discussione guidata

Lezione interattiva

Lavoro individuale

Lavoro di gruppo o a coppie

Esercitazioni in palestra

MATERIALI E MEZZI:

Libro di testo: “Più movimento”, Ed. Marietti Scuola

appunti presi durante la lezione

slides

videocontenuti e docufilm

OBIETTIVI:

Presenza di coscienza delle proprie capacità e dei propri limiti per arrivare all'autovalutazione.

Pianificare percorsi motori.

Assumere, in maniera consapevole, comportamenti orientati a stile di vita attivi, applicando i principi di sicurezza e di prevenzione e dando valore all'attività fisica e sportiva.

Organizzare nelle prestazioni individuali e collettive la distribuzione dell'impegno motorio in base alla sua durata.

Conoscere come intervenire in caso di emergenza, in particolare nei casi di arresto cardiaco (procedure del BLS-D).

Essere consapevoli dei danni prodotti dalle sostanze dopanti.

Conoscenza dei regolamenti degli sport di squadra e individuali proposti.

Educazione Civica:

favorire la conoscenza di atteggiamenti favorevoli di fronte ai temi riguardanti il giorno della memoria e riflessione sul senso di giustizia e rispetto verso se stessi e gli altri, conoscendo gli eventi del passato per trarne insegnamenti.

VALUTAZIONE – CRITERI E STRUMENTI:
La valutazione di Scienze Motorie è stata espressa con voto unico dato dalla media del voto della parte pratica (valutazione in itinere, frequenza e partecipazione fattiva alle attività ed impegno costante, prove tecniche strutturate, disponibilità al dialogo, comportamento serio e responsabile, rispetto delle regole e dei compagni, fair play) e della parte teorica.

RELIGIONE CATTOLICA

DOCENTE: BILOGHI GIANLUCA

GIUDIZIO SINTETICO DELLA CLASSE

Nella programmazione d'inizio d'anno si è operata la scelta di sostenere gli alunni nella formazione globale attraverso il confronto sistematico su problemi fondamentali dell'esistenza, di avviarli a maturare capacità di confronto; di abilitarli a comprendere e a rispettare le diverse posizioni al fine di aiutarli a maturare giudizi critici, razionalmente fondati in vista di scelte responsabili e consapevoli. Si è cercato di contribuire in maniera singolare, alla formazione del sé, nella ricerca costante della propria identità e di significative relazioni con gli altri; allo sviluppo di atteggiamenti positivi verso l'apprendimento, curandone motivazioni e attitudini alla collaborazione e alla comunicazione efficace; La classe ha dimostrato interesse per gli argomenti svolti. Ha partecipato attivamente alle discussioni con: interventi generalizzati, domande d'approfondimento e coinvolgimento personale. L'interesse, la comprensione e il coinvolgimento della classe, mi ha permesso di svolgere i temi trattati in maniera completa. Il comportamento in classe è stato molto buono con attenzione generalizzata e buon impegno.

CONTENUTI

MODULI	UNITÀ DIDATTICHE
<i>La pienezza della vita</i>	
	1.1 Il desiderio di pienezza 1.2 Il discernimento 1.3 I “valori” alla luce del messaggio cristiano 1.4 Relazioni interpersonali e affettività
<i>La costruzione di un'identità libera e responsabile</i>	
	1.1 Oltre la concezione individualistica della vita

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Oltre la concezione individualistica della vita ○ La correzione fraterna ○ Il coraggio di sognare ○ Essere per l'altro ○ La vita per...
<i>Cenni di spiritualità cattolica</i>	
	<ul style="list-style-type: none"> - San Francesco d'Assisi: <ul style="list-style-type: none"> 1.1.1 Vincere le paure 1.1.2 La povertà 1.1.3 La fraternità - Sant'Alfonso Maria de Liguori: "libertà e coraggio" - Sant'Ignazio di Loyola: "Il discernimento" - Santa Caterina da Siena: "Siamo fatti d'amore"
<i>Revisione di vita: "le radici e le ali"</i>	
	<ul style="list-style-type: none"> - Le capacità relazionali - L'esperienza scolastica - Identità e cambiamento

METODI

La classe è il luogo privilegiato dell'attività didattica e educativa

- 1) Introduzione dell'argomento attraverso l'esplicitazione degli obiettivi e attivazione di piste di ricerca
- 2) Lezione frontale mediante il ricorso a schemi esemplificativi
- 3) Promuovere un clima relazionale sereno, di conoscenza reciproca e di socializzazione attraverso il dialogo, la conversazione e la discussione dei temi affrontati
- 4) Attenzione e valorizzazione dei vissuti extrascolastici degli alunni
- 5) Utilizzo dei supporti audiovisivi e schede predisposte dall'insegnante
- 6) Visualizzare schematicamente alla lavagna i contenuti proposti per aumentare la percettibilità dei messaggi

- 7) Sollecitare le domande e la ricerca individuale, dando spazio alle riflessioni personali degli alunni e all'approfondimento della loro esperienza umana quotidiana
- 8) Utilizzo di internet
 - Utilizzo di materiali multimediali interattivi.
 - Utilizzo delle piattaforma "classroom"
 - Utilizzo di dispositivi tecnologici dei ragazzi (didattica B.Y.O.D.)

MATERIALI E MEZZI

- 1) Libro di testo: **RELICODEX**, *Luca Paolini, SEI.*
- 2) Bibbia
- 3) Materiale prodotto dall'insegnante
- 4) Materiali multimediali

OBIETTIVI

- 1) Riconoscimento del valore della vita, degli altri, della relazione.
- 2) Riflessione sulla risposta cattolica agli interrogativi sul senso della vita.
- 3) Sviluppo della dimensione spirituale quale elemento costitutivo dell'essere umano.
- 4) Apertura e rispetto verso altre culture e esperienze religiose per una crescita comune.

VALUTAZIONE - CRITERI E STRUMENTI

L'Insegnamento della Religione cattolica si caratterizza per un approccio diverso al mondo della scuola rispetto alle altre discipline, approccio che privilegia il valore formativo ed educativo rispetto a quello istruttivo e di conseguenza antepone l'attenzione alla persona e alla costruzione di relazioni positive - a partire dal rapporto con la classe e con la comunità educante - allo svolgimento rigoroso del programma e alla sua verifica puntuale. Proprio per questo motivo si ritiene più opportuno valutare in maniera globale e non formalizzata la partecipazione, l'impegno e l'interesse degli studenti al lavoro scolastico e l'acquisizione dei contenuti proposti.

TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI

DOCENTE:Tiziana Santoni, Lorenzo Savini

PROFILO DELLA CLASSE: la classe ha tenuto in questi anni un comportamento generalmente corretto, sia verso gli insegnanti che reciprocamente. La materia però ha suscitato in media poco interesse (con alcune eccezioni) quindi la partecipazione e l'impegno per molti di loro sono rimasti un po' superficiali. Naturalmente le problematiche connesse al Covid, le assenze (nostre e loro) per motivi di salute, non hanno contribuito a rendere scorrevole lo svolgimento del programma che soprattutto negli anni precedenti è risultato un po' frammentario. Il rendimento è mediamente sufficiente, con qualche problematica e qualche buon risultato.

CONTENUTI:I polimeri:

- introduzione generale (dal secondo volume)
 - polimeri di condensazione e di addizione (anche dal libro di organica)
 - tecniche di lavorazione
 - caratteristiche tecnologiche

Dal terzo volume:

- I processi di polimerizzazione
 - le poliolefine
 - Il polietilene
 - I diversi tipi di polietilene
 - processi ad alta pressione: processo all'autoclave
 - processi catalitici: in sospensione (Hostalen)
 - a tubo anulare
 - a letto fluido (processo Unipol)
 - polipropilene
 - polimeri atattici, isotattici e sindiotattici: catalisi Ziegler-Natta
 - processo Spheripol
 - Poliesteri: Polietilentereftalato
 - caratteristiche e usi
 - processo a partire dall'acido tereftalico
 - Riciclo dei polimeri (aspetti chimici e legali, approfondimento di educazione civica)

La distillazione:

- Basi chimico-fisiche della distillazione: equilibrio di vapore per i sistemi a due componenti
- La legge di Raoult
- I diagrammi di equilibrio liquido-vapore e le deviazioni dal comportamento ideale
- Aspetti generali della distillazione

- la rettifica continua
 - determinazione del numero degli stadi con il metodo di Mc Cabe e Thiele (con esercizi di dimensionamento)
 - tipi di piatti e colonne a riempimento
- distillazione flash (con esercizi di dimensionamento)
- distillazione discontinua
- Distillazione estrattiva e azeotropica
- distillazione in corrente di vapore

Assorbimento e stripping

- Aspetti generali dell'assorbimento e dello stripping
- Assorbimento fisico e chimico.
Dimensionamento delle colonne di assorbimento e di stripping

Petrolio (estrazione, origine, frazioni e distillazione fatti come clii)

Clii: (Content and Language Integrated Learning)

- *Distillation: general aspect (video)*
- *Petrol and natural gas (presentazione e video)*
- *Distillation of crude oil (presentazione e video)*
- Caratterizzazione del greggio
- frazioni petrolifere
- Aspetti generali della lavorazione del greggio
 - trattamenti preliminari (desalting)
 - il topping
 - Il vacuum
 - Il cracking catalitico a letto fluido

Estrazione liquido liquido

- Principali impieghi
- modalità di conduzione dell'estrazione
- Sistemi a completa immiscibilità fra solvente e diluente
- Estrazione a singolo stadio (esercizi)
- Estrazione a stadi multipli in controcorrente (esercizi)
- Scelta del solvente
- Apparecchiature per l'estrazione (cenni)

(parte non ancora trattata, forse sarà trattata parzialmente)

Biotechnologie

Principi di biotechnologie

Ambiti applicativi delle biotechnologie: biotechnologie rosse e bianche

Operazioni e processi unitari

materie prime

Inseminazione del reattore

Reattori per le biotechnologie e loro sistemi di controllo

Recupero dei prodotti

Alcuni processi biotecnologici di particolare interesse: produzione del bioetanolo

problemi ambientali e campi di applicazione

microrganismi e vie metaboliche (cenni, solo bilancio globale)

materie prime e condizioni operative

produzione di bioetanolo a partire da melasso (canna e barbabietola da zucchero)

Parte di laboratorio/disegno di impianti:

Dal Manuale di disegno di impianti chimici (Cacciatore):

Schema di processo per:

- Processo Hostalen per la produzione di HDPE (VOLUME TERZO pag. 436)
- Processo Spheripol per la produzione di polipropilene (VOLUME TERZO pag. 451)
- Processo per la produzione di polietilentereftalato PET (VOLUME TERZO pag. 461)
- Distillazione di rettifica continua (Sessione ordinaria 2001)
- Distillazione di rettifica continua con condensazione parziale (Sessione ordinaria 2007)
- Distillazione di rettifica continua sottovuoto (Sessione ordinaria 2008)
- Distillazione di rettifica continua con taglio laterale (Sessione ordinaria 1995)
- Distillazione di rettifica discontinua (Sessione ordinaria 2011)
- Distillazione azeotropica (Sessione ordinaria 2018)
- Assorbimento (Sessione ordinaria 2013)
- Stripping (Sessione ordinaria 2006)
- Assorbimento e stripping (Sessione ordinaria 2004)
- Topping (VOLUME TERZO pag. 369)
- Estrazione liquido-liquido (Sessione ordinaria 2009)
- Fermentazione aerobica, filtrazione ed estrazione (Sessione ordinaria 2000)

METODI Lezioni frontali, problemi inerenti i processi svolti e relativi disegni di processo. Le attività di laboratorio, da un punto di vista metodologico, sono state trattate preliminarmente illustrando e discutendo lo schema proposto eseguendo una bozza dell'impianto. Successivamente la bozza viene disegnata seguendo, par quanto possibile, le norme UNICHIM. Parte del programma è stato svolto in metodologia CLIL (introduzione al petrolio)

MATERIALI E MEZZI Lezioni frontali, problemi inerenti i processi svolti e relativi disegni di processo. Libri di testo: Natoli - Calatozzolo Tecnologie Chimiche Industriali - Edisco. Cacciatore Manuale di disegno di impianti chimici - Edisco. Presentazioni e video su moodle

OBIETTIVI:

Al termine del corso, l'allievo dovrà dimostrare di essere in grado di:

- Inserirsi con adeguate competenze nell'industria chimica e di operare con diversi gradi di responsabilità nell'ambito della produzione fornendo corretti elementi di valutazione relativamente agli aspetti chimici, chimico fisici, economici ed impiantistici di un processo chimico.
- Interpretare e realizzare lo schema di un processo chimico valutando l'efficacia di un sistema di regolazioni automatiche.
 - Partecipare a lavori di équipe nella progettazione di apparecchiature industriali.
 - Comunicare con proprietà di linguaggio tecnico con gli specialisti.

- Utilizzare autonomamente strumenti di acquisizione ed elaborazione dati.

VALUTAZIONE – CRITERI E STRUMENTI: La valutazione si è basata su orali e soprattutto scritti, tenendo conto che si tratta della materia soggetto della seconda prova di esame. Si è dato quindi importanza sia agli aspetti tecnologici delle apparecchiature, ai concetti teorici alla base del loro funzionamento, sia agli esercizi numerico-grafici per il dimensionamento delle apparecchiature stesse. Si sono realizzati i disegni degli impianti e verifiche per valutare la capacità dei ragazzi di interpretare le indicazioni per la realizzazione degli schemi di processo. Gli alunni DSA e BES hanno svolto delle verifiche con un numero di esercizi ridotto, oppure usufruito di tempi di svolgimento maggiori.

DOCENTI: Prof.ri Vallone Valerio, Lorenzo Savini

GIUDIZIO SINTETICO DELLA CLASSE

Gli alunni hanno risposto in modo quasi sempre adeguato al cambiamento di docente avvenuto in quinta dimostrando buone capacità di adattamento.

L'inizio di una parte delle attività didattiche è avvenuto con un ritardo (c.ca un mese) che ha reso necessario eliminare una piccola parte del programma normalmente previsto, riuscendo tuttavia ad affrontare in modo completo il resto del programma.

La classe è formata da un numero congruo di alunni e questo ha permesso di lavorare in maniera tranquilla e di potere prestare attenzione alle necessità di alcuni alunni.

Sono state svolte soprattutto lezioni frontali con l'aiuto di schemi, slide, testi online, presentazioni e svolgimento di esercizi, spesso sono state stimolate le criticità degli alunni con problem solving che li preparassero ad affrontare eventuali domande teoriche approfondite sulle metodiche strumentali, sia per i metodi ottici che per quelli cromatografici, oggetto del nostro lavoro di quest'anno.

Gli argomenti sono stati sempre accompagnati dall'approfondimento teorico pratico e dalla realizzazione di analisi di laboratorio, dove possibile, l'esperienza dello stage ha permesso agli alunni di lavorare a ulteriori strumenti rispetto a quelli presenti nei nostri laboratori.

La maggiore parte della classe ha lavorato in maniera corretta già dal primo quadrimestre consolidando le conoscenze e migliorando sul piano espositivo, altri hanno avuto un atteggiamento ed un impegno altalenante, forse anche a causa della mole di lavoro non indifferente.

La maggiore parte della classe ha raggiunto risultati sufficienti, in alcuni casi buoni ed ottimi.

CONTENUTI (parte teorica)

- **Spettrofotometria UV/Visibile:**
- Principali impieghi. Regione spettrale, lunghezze d'onda e suddivisione, transizioni possibili e lunghezze d'onda corrispondenti.
- Tipi di transizioni collegate alle diverse strutture molecolari o gruppi funzionali.
- Molecole visibili: organiche, metallo organiche, inorganiche e complessi.
- La Legge di Lambert Beer.
- Strumentazione: sorgenti, celle e monocromatori, rivelatori, fotomoltiplicatori, strumento a doppio raggio.
- Analisi qualitativa.

- **Analisi quantitativa:** lunghezza d'onda e epsilon come fattori caratterizzanti il cromoforo, effetto batocromo, ipsocromo, auxocromo, effetto solvente. Assorbimento dei composti organici, fattori condizionanti la epsilon, scelta solvente, scelta lunghezza d'onda. Elaborazione spettri e livello di approfondimento dell'analisi qualitativa. Elaborazione degli spettri UV/Vis: quoziente di assorbanza, spettri in derivata. Aggiunta dei cromogeni e cinetica. Fattori che fanno deviare dalla L. Beer: chimico-fisici, strumentali e operativi.
- Metodi di analisi quantitativa. Preparazione degli standard. Metodo della retta di taratura. Metodo dell'aggiunta multipla per campioni diluibili e non. *Determinazione della concentrazione di due analiti in miscela: additività delle assorbanze, determinazione delle epsilon con miscela standard, miscele, svolgimento calcoli una volta note le epsilon a due diverse lunghezze d'onda.*
- **Spettrofotometria IR:** principali impieghi e livello di accuratezza, transizioni vibrazionali e rotazionali. Modello classico e quantistico, collegamento tra il numero d'onda e l'energia di risonanza frequenza e lunghezza d'onda, zona dei gruppi funzionali e fingerprint.
- Vibrazioni molecolari: fattori condizionanti la posizione dei picchi negli spettri, la loro intensità e forma, spettri in fase vapore PQR.
- Strumentazione: sorgenti, rivelatori, interferometro di Michelson, dall'interferogramma: intensità del segnale in funzione del ritardo allo spettro: intensità del segnale in funzione della frequenza, trasformata di Fourier. Registrazione interferogrammi, campione e bianco, trasformazione in spettri e loro differenza. Vantaggi dello strumento a trasformata di Fourier.
- Interpretazione degli spettri IR, ricerca e riconoscimento dei principali picchi dei gruppi funzionali. Analisi qualitativa e quantitativa. Riconoscimento della sostanza conoscendo la formula bruta e quindi il numero di insaturazioni oltre ai gruppi funzionali presenti.
- **Introduzione alle tecniche cromatografiche**
- Principi generali della separazione cromatografica e esperimento fondamentale
- Dinamica elementare della separazione cromatografica.
- Meccanismi chimico-fisici della separazione cromatografica.
- Tecniche cromatografiche.
- Parametri caratteristici della cromatografia e del cromatogramma: grandezze caratteristiche: tempo di ritenzione, tempo di ritenzione corretto, tempo morto, volume di ritenzione, volume morto, volume di ritenzione corretto, larghezza del picco alla base, larghezza del picco a metà altezza, costante di distribuzione, fattore di ritenzione e rapporto di fase.
- Selettività.
- Efficienza: teoria dei piatti e teoria del non equilibrio di Giddings, modello matematico della Van Deemter e relativi parametri. Ottimizzazione.
- Risoluzione e asimmetria dei picchi. Fattori che causano asimmetria dei picchi. Capacità.

- **Cromatografia su strato sottile: TLC**
- Tecnica operativa
- Applicazioni: analisi qualitativa e quantitativa.
- **Gas Cromatografia**
- Principi ed applicazioni
- Classificazione delle tecniche gascromatografiche.
- Grandezze, parametri e prestazioni particolari: Volume netto e fattore di compressibilità.
- Il cromatogramma. Grandezze caratteristiche e parametri della GC e del cromatogramma: tempo di ritenzione, tempo di ritenzione corretto, tempo morto, volume di ritenzione, volume morto, volume di ritenzione corretto, larghezza del picco alla base, larghezza del picco a metà altezza, costante di distribuzione, fattore di ritenzione e rapporto di fase.
- Selettività.
- Efficienza: teoria dei piatti e teoria del non equilibrio di Giddings, modello matematico della Van Deemter e relativi parametri applicati alle colonne impaccate e capillari. Ottimizzazione dell'efficienza. Risoluzione, Asimmetria dei picchi e Capacità.
- Materiali e tecniche di separazione:
- Fase mobile
- Fase stazionaria, GSC, GLC- BPC, liquidi di ripartizione, fasi stazionarie legate e fasi ad azione mista.
- Strumentazione bombole, riduttori e raccordi, essiccatori e trappole
- Colonne: impaccate e capillari. Criteri per la scelta.
- Analisi in fase normale o diretta e in fase inversa, analisi con fasi legate.
- Dispositivi e tecniche di iniezione: direct injection, iniettore cold on-column, iniettori split e spiltless, sistemi PTV a temperatura programmata e a crioconcentrazione.
- Introduzione dei campioni liquidi e gassosi.
- Camera termostatica e altri sistemi di riscaldamento. Programmazione della temperatura.
- Rivelatori: a termoconducibilità, HWD, a ionizzazione di fiamma, FID, a cattura di elettroni, ECD, spettrofotometro di massa, MS.
- Trattamento del campione, disidratazione, derivatizzazione.
- Metodi per l'analisi qualitativa sfruttando i parametri del cromatogramma: metodo dell'arricchimento, metodi di identificazione con l'uso di parametri presenti in letteratura: V_r , t_r , V_n , selettività, coefficiente di ritenzione, ecc... Sfruttando rivelatori e reagenti selettivi.
- Metodi per l'analisi quantitativa: normalizzazione interna con e senza fattore di correzione, standardizzazione esterna= retta di taratura, taratura diretta= confronto diretto, metodo dell'aggiunta multipla o singola, applicazione agli ultimi tre metodi dello standard interno.
- **HPLC Cromatografia liquida ad alte prestazioni**
- Principi ed applicazioni. Classificazione. Grandezze parametri e prestazioni.
- Il cromatogramma. Parametri caratteristici della HPLC e in parte grandezze caratteristiche del cromatogramma: tempo di ritenzione, tempo di ritenzione corretto, tempo morto, volume di ritenzione, volume morto, volume di ritenzione

corretto, larghezza del picco alla base, larghezza del picco a metà altezza, deviazione standard, costante di distribuzione, Fattore di ritenzione e rapporto di fase.

- Selettività.
- Efficienza: teoria dei piatti e teoria del non equilibrio di Giddings, modello matematico della Van Deemter e relativi parametri. Ottimizzazione dell'efficienza. Risoluzione, Tempi di lavoro. Asimmetria dei picchi e Capacità.
- Materiali e tecniche di separazione: caratteristiche generali delle fasi: Fase stazionaria, Fase mobile
- HPLC liquido – solido LSC e HPLC a fasi legate BPC-NP e -RP.
- Criteri per la scelta delle fasi.
- Cromatografia di esclusione.
- HPLC a scambio ionico, prestazioni, fase stazionaria, supporto con scambiatori cationici e anionici, forti o deboli; fase mobile: pH, forza ionica e modificatore organico. Rivelazione: UV/Vis, conduttimetro. Determinazione degli analiti che non assorbono e non conducono e sono presenti in tracce, accorgimenti (derivatizzazione, preconcentrazione, estrazione postcolonna e concentrazione) oppure con sistema di rivelazione conduttimetrico a soppressione.
- Cromatografia su fasi chirali.
- Scelta della tecnica analitica.
- Il cromatografo per HPLC: Strumentazione, Riserva fase mobile, pompe filtri, sistemi di miscelazione.
- Sistemi di iniezione e colonne. Rivelatori e raccoglitori di frazioni misuratori di flusso.
- Rivelatori: fluorimetro, spettrofotometro UV/VIS a λ fissa e variabile, spettrofotometro di massa e rifrattometro, conduttimetro, rivelatore evaporativo a diffusione di luce laser, ELSD. Spettrofotometro di massa.
- Caratteristiche degli eluenti. Ottimizzazione delle prestazioni.
- Metodi per l'analisi qualitativa usando il cromatogramma: metodo dell'arricchimento, V_r , t_r , selettività, ecc. Con rivelatori e reagenti selettivi.
- Metodi per l'analisi quantitativa: normalizzazione interna con e senza fattore di correzione, standardizzazione esterna, taratura diretta, metodo dell'aggiunta multipla o singola, applicazione agli ultimi tre metodi dello standard interno.

CONTENUTI DISCIPLINARI: LABORATORIO

Laboratorio di Chimica Analitica

SPETTROFOTOMETRIA UV-Vis

- Descrizione dello strumento e software di gestione. Funzioni principali: acquisizione spettri di assorbimento, cinetiche, letture a diverse lunghezze d'onda, retta di taratura.
- Metodi di analisi qualitativa e quantitativa:
 1. Metodo della retta di taratura.
 2. Metodo per confronto con singolo standard.
 3. Metodo dell'aggiunta multipla e singola
 - Determinazione dei fosfati nelle acque:

- principi del metodo;
- determinazione della lunghezza d'onda analitica;
- determinazione del tempo di attesa ottimale per lo sviluppo della reazione cromatica;
- costruzione della retta di taratura e bianco reagenti;
- determinazione Intervallo di Linearità;
- determinazione del Limite di Rivelabilità;
- determinazione del Limite di Quantificazione;

- determinazione della concentrazione dei campioni e bianco campione;
- determinazione della sensibilità.
- Determinazione del fenolo nelle acque:

- principi del metodo;
- determinazione della lunghezza d'onda analitica;
- costruzione della retta di taratura e degli spettri in derivata;
- determinazione Intervallo di Linearità;
- determinazione del Limite di Rivelabilità;
- determinazione del Limite di Quantificazione;
- determinazione della concentrazione dei campioni;
- determinazione della sensibilità.

SPETTROFOTOMETRIA IR

- Descrizione dello strumento e software di gestione.
- Ottimizzazione dei parametri strumentali principali.
- Metodi di analisi qualitativa:

1. interpretazione degli spettri

1. identificazione delle specie chimiche
2. confronti spettrali con ausilio di librerie

- Riconoscimento qualitativo di sostanze organiche:

- principi del metodo;
- lettura ed esame dello spettro;
- determinazione dei campioni;

METODI CROMATOGRAFICI

Cromatografia su strato sottile - TLC

- Descrizione della tecnica operativa: preparazione lastrina, deposizione del campione, eluizione e sistemi di rivelazione.

- Ricerca dell'eluente ottimale per la separazione di coloranti alimentari sintetici:

- principi del metodo;
- valutazione della separazione in termini di qualità del cromatogramma, efficienza, selettività, risoluzione e capacità.

Cromatografia su colonna a bassa pressione - LPC

- Descrizione della tecnica operativa: preparazione della colonna, impaccamento, caricamento, eluizione, rivelazione e raccolta delle bande, costruzione cromatogramma.
 - Separazione di coloranti alimentari sintetici:
 - principi del metodo;
 - valutazione della separazione in termini di qualità del cromatogramma, efficienza, selettività, risoluzione e capacità.
 - Separazione di coloranti in LPC ed identificazione con spettrofotometro UV/Vis:
 - principi del metodo;
 - valutazione della separazione in termini di qualità del cromatogramma, efficienza, selettività, risoluzione e capacità;
 - analisi qualitativa con spettrofotometro UV/Vis;
 - sviluppo delle varie frazioni su TLC per determinazione della separazione

METODI DI ANALISI E LABORATORIO

- Metodo della normalizzazione interna
- Taratura diretta
- Standardizzazione esterna - Retta di taratura
- Metodo dello standard interno

METODI

Si sono svolte lezioni frontali e lezioni interattive con domande agli alunni per stimolare la capacità critica e richiamare le conoscenze, altrettanto frequenti gli esercizi, in laboratorio gli alunni hanno svolto numerose esperienze e analisi di laboratorio precedute da spiegazioni relative all'applicazione del protocollo applicativo, finalizzate alla acquisizione dei metodi analitici e alla loro elaborazione matematica con mezzi informatici adeguati. Le attività attinenti la teoria sono state scelte in funzione della dotazione strumentale del laboratorio. Si è fatto riferimento al libro di testo, slide, presentazioni e a software specifico per la gestione della strumentazione, fogli elettronici (Word, Excel...).

Strumentazione di laboratorio: Spettrofotometro UV-Vis, potenziometri. Nel primo quadrimestre, gli alunni hanno partecipato al progetto alternanza scuola lavoro nelle aziende del territorio. TLC e LPC nel secondo quadrimestre e spettrofotometri IR.

MATERIALI E MEZZI

R. Cozzi, P.P. Protti, T. Ruaro "Elementi di Analisi Chimica strumentale Tecniche di analisi per chimica e materiali" – ed. Zanichelli.

Testo online e integrazioni su internet. Presentazioni e slide, esercizi a integrazione del testo.

Fotocopie integrative delle analisi di laboratorio.

Per tutti per la condivisione di documenti: registro elettronico ARGO (assegnazione delle attività caricate sulla piattaforma Moodle, e valutazione), Google classroom (caricamento e commento degli elaborati, consegne a tutta la classe o ai singoli alunni), posta elettronica (ricezione e restituzione degli elaborati e comunicazioni)

OBIETTIVI

Al termine del corso di Analisi Chimica, elaborazione dei dati e laboratorio lo studente dovrà:

- avere acquisito sufficienti conoscenze di chimica di base ed analitica
- essere in grado di avere una apertura mentale che gli permetta un approccio sistematico nei confronti del processo analitico
- dovrà essere in grado di scegliere la tecnica analitica più consona per ciascun campione
- impostare correttamente i parametri strumentali, ricavare i dati sperimentali, elaborarli, interpretarli e presentarli in maniera adeguata, sarà l'esperienza lavorativa a fargli acquisire la necessaria sicurezza nella gestione di una analisi.

VALUTAZIONE – CRITERI E STRUMENTI

Per la valutazione si sono svolte verifiche scritte valide per l'orale tra cui, test a risposta multipla, verifiche a risposta aperta e svolgimento di problemi, verifiche orali. Esperienze di laboratorio con consegna dei risultati ottenuti dalla elaborazione dei dati, verifiche scritte di laboratorio con domande teoriche aperte e comprensione, interpretazione e elaborazione di dati su simulazioni di risultati ottenuti da esperienze di laboratorio UV-visibile, IR, TLC e LPC. Per la GC e la HPLC si sono fatte le stesse determinazioni quantitative di analiti con cromatogrammi e dati forniti dal testo. Interpretazione spettri IR nella parte dei gruppi funzionali e riconoscimento della sostanza conoscendo la formula bruta. Si valutano le esposizioni delle presentazioni PPT fatte dagli alunni su metodi di analisi e su strumenti, si tiene conto della puntualità nella consegna di quanto richiesto e della partecipazione al dialogo educativo e della partecipazione alle singole lezioni. Si valutano i risultati dello stage e l'incremento delle conoscenze.

CHIMICA ORGANICA e BIOCHIMICA

DOCENTE: Prof.ssa Caselli Silvia, Prof.re Lorenzo Savini

La classe è formata da un numero ottimale di alunni, sono persone gradevoli e corrette dal punto di vista umano.

Durante il triennio hanno cambiato i docenti delle materie tecniche più volte, ad eccezione della teoria di Impianti Chimici, si sono sempre adattati alla nuova condizione che comunque porta via del tempo anche quando già ci conosciamo.

Ci sono stati dei momenti di assenza prolungati durante la pandemia e anche il periodo della DAD non ha aiutato.

Gli alunni hanno accettato le soluzioni alternative che abbiamo proposto per sostituire lo stage, quando sembrava che non avremmo più messo piede in nessuna azienda o in nessun laboratorio, hanno accettato con entusiasmo e svolto puntualmente il loro lavoro anche quando seguire le attività online era diventato pesante.

Si sono sempre posti positivamente nei confronti dei docenti e della materia, alcuni partecipando attivamente alle spiegazioni, altri prendendo puntualmente appunti, qualcuno seguendo in maniera un po' distratta.

La classe ha nel suo insieme dimostrato una certa disattenzione nello svolgimento dei compiti assegnati per casa soprattutto se si tratta di esercizi, in particolare per la chimica organica di base, mentre in molti hanno dimostrato interesse, partecipazione e puntualità nel lavoro quando si sono trattati gli argomenti più attinenti la biologia in genere, in particolare la microbiologia.

Tutti gli alunni si sono dimostrati interessati e partecipati alla attività di laboratorio.

Come sempre succede nella classe non mancano le eccezioni, c'è chi ha sempre lavorato fin dal primo momento anche a casa con puntualità raggiungendo ottimi risultati, chi ha lavorato in maniera discontinua, pur avendo ottime potenzialità e chi ha avuto qualche problema nella comprensione della materia comunque cercando di darsi da fare.

CONTENUTI DISCIPLINARI:

Chimica organica: (si segue la numerazione del libro di testo 1)

Ripasso su acidi carbossilici e derivati, argomento svolto l'anno scorso a fine anno ma non verificato.

10. Acidi carbossilici e derivati

- 10.1 Nomenclatura degli acidi
- 10.2 Proprietà fisiche degli acidi
- 10.3 Acidità e costanti di acidità
- 10.4 Perché gli acidi carbossilici sono acidi
- 10.5 L'influenza della struttura sull'acidità: effetto induttivo rivisitato.
- 10.6 La trasformazione degli acidi in Sali
- 10.7 I metodi di preparazione degli acidi
- 10.8 I derivati degli acidi carbossilici
- 10.9 Gli esteri
- 10.10 La preparazione degli esteri
- 10.11 Il meccanismo di esterificazione con catalisi acida: la sostituzione nucleofila acilica
- 10.12 I lattoni
- 10.13 La saponificazione degli esteri
- 10.14 L'ammonolisi degli esteri
- 10.15 La reazione degli esteri con i Grignard
- 10.16 La riduzione degli esteri
- 10.17 I composti acilici attivati
- 10.18 Gli alogenuri acilici
- 10.19 Le anidridi degli acidi
- 10.20 Le ammidi
- 10.21 Sommario delle reazioni dei derivati degli acidi carbossilici
- 10.22 Gli idrogeni in alfa degli esteri: La condensazione di Claisen

11 Ammine e altri composti azotati

- 11.1 Classificazione e struttura delle ammine
- 11.2 La nomenclatura delle ammine
- 11.3 Le proprietà fisiche delle ammine e interazioni intermolecolari
- 11.4 La preparazione delle ammine: l'alchilazione dell'ammoniaca e delle ammine
- 11.5 La preparazione delle ammine: la riduzione dei composti azotati
- 11.6 La basicità delle ammine
- 11.7 Il confronto della basicità e acidità delle ammine e delle ammidi
- 11.8 La reazione delle ammine con acidi forti: i sali delle ammine
- 11.9 Le ammine chirali nella risoluzione delle miscele racemiche
- 11.10 L'acilazione delle ammine con i derivati degli acidi
- 11.11 I composti di ammonio quaternari
- 11.12 I Sali di diazonio aromatici

17. Aminoacidi e proteine

17.1 Gli amminoacidi naturali

17.2 Le proprietà acido-base degli amminoacidi

17.3 Le proprietà acido-base degli amminoacidi con più di un gruppo acido o basico

17.4 L'elettroforesi

17.5 Le reazioni degli amminoacidi

17.6 La reazione della ninidrina

17.7 I peptidi

17.8 Il legame disolfuro

17.9 Le proteine

17.10 La struttura primaria delle proteine

17.11 La logica dell'analisi sequenziale

17.13 La struttura secondaria delle proteine

17.14 La struttura terziaria delle proteine: proteine fibrose e proteine globulari

17.15 La struttura quaternaria delle proteine

Microbiologia: (si segue la numerazione del libro di testo 2)

1. Gli Enzimi

1.1 Definizioni e caratteristiche

1.2 Il sito attivo

1.3 Classificazione e nomenclatura

1.4 Meccanismo d'azione

1.5 Specificità

1.6 Fattori che influenzano le reazioni catalizzate dagli enzimi

1.7 Regolazione della attività enzimatica

1.8 Isoenzimi

Chimica organica: (si segue la numerazione del libro di testo 1)

16. I carboidrati

16.1 Definizioni e classificazione

16.2 I monosaccaridi principali

16.3 La chiralità nei monosaccaridi: le proiezioni di Fischer e gli zuccheri D,L

16.4 Le strutture emiacetaliche cicliche dei monosaccaridi

16.5 Anomeria e mutarotazione

16.6 Le strutture piranosiche e furanosiche

16.7 Le conformazioni dei piranosidi

16.8 Esteri ed eteri da monosaccaridi

16.9 La riduzione dei monosaccaridi

16.10 L'ossidazione dei monosaccaridi

16.11 La formazione di glicosidi dai monosaccaridi

16.12 I disaccaridi

16.13 I polisaccaridi

16.14 I fosfati degli zuccheri

16.15 I deossi zuccheri

16.16 Gli ammino zuccheri

Microbiologia: (si segue la numerazione del libro di testo 2)

10. I microrganismi

10.1 Classificazione generale dei microrganismi

10.2 Caratteristiche generali dei microrganismi

10.3 La struttura dei batteri

10.4 La classificazione dei batteri

10.5 Il variegato metabolismo dei batteri

10.6 Caratteristiche generali degli eucarioti

10.10 Disinfezione e sterilizzazione

10.11 I meccanismi della crescita microbica

3. Metabolismo microbico (si segue la numerazione del libro di testo **3, FOTOCOPIE**)

3.1 Respirazione e fermentazione

3.2 Principali vie metaboliche microbiche:

a) Produzione di intermedi catabolici- Vie cataboliche **Pag. 55- 56- 57,**

non 3.2.1. a) Svolto in altro testo.

3.2.1. b) Produzione di NADH +H⁺ e ATP (fosforilazione ossidativa) **Pag: 60- 61**

4. Il problema dell'energia (si segue la numerazione del libro di testo 2)

4.8 La fosforilazione ossidativa- La chemiosmosi. **Da pag 79 a 83.**

5. Le fermentazioni: (si segue la numerazione del libro di testo 2)

5.1 I glucidi nell'alimentazione, un breve riassunto

5.2 La fermentazione lattica

5.3 La fermentazione alcolica

6.1 Il metabolismo glucidico anaerobico

6.1 Formazione dell'acetilcoenzima A

6.2 Il ciclo di Krebs

6.3 Bilancio energetico della respirazione cellulare

4. Il problema dell'energia: (si segue la numerazione del libro di testo 2)

4.8 La fosforilazione ossidativa

Chimica organica: (si segue la numerazione del libro di testo 1)

I lipidi e detergenti

15.1 Le caratteristiche dei lipidi

15.2 Le reazioni dei trigliceridi

15.3 Come agiscono i saponi

15.6 I fosfolipidi

15.8 Terpeni (solo introduzione e colesterolo)

1. I microrganismi (si segue la numerazione del libro di testo 3, **FOTOCOPIE**)

1.7 **Esclusivamente** Trasporto di membrana; **PAG. 18-19**

CONTENUTI DISCIPLINARI: LABORATORIO

Laboratorio di Chimica organica e Biochimica:

Ammine:

- Solubilità e formazione di Sali
- Saggi di riconoscimento: Saggio con acido nitroso, Saggio con ioni rameici e Saggio di Rimini

Amminoacidi e proteine:

- Saggi di riconoscimento: ninidrina, CuSO_4 , reazione xantoproteica e nitroprussiato

Introduzione al laboratorio di microbiologia:

- Attrezzature e avvertenze generali

Microscopio ottico:

- Descrizione dei componenti e dei parametri principali che caratterizzano il microscopio ottico

- Potere risolvante, ingrandimento, profondità di campo, contrasto;
- Uso del microscopio ottico;
- Preparazione e osservazione di un vetrino; osservazioni in campo chiaro;

- Principi di analisi morfologica, tecniche di allestimento dei vetrini.

- Spiegazione esame a fresco: osservazioni in goccia schiacciata e goccia pendente;
- Osservazione a fresco di cellule e microrganismi: Batteri, Protozoi, Lievito, Muffe, Animali, Vegetali.
- Spiegazione esame mediante colorazioni: Colorazioni vitali; Colorazioni dopo fissazione; Colorazioni semplice (monocromatiche) e speciali (policromatiche); Colorazioni negative e positive; Colorazioni dirette e indirette; Colorazioni progressive e regressive.
- Osservazioni di preparati con colorazione vitale: cellula batterica, cellula di lievito, cellula animale e vegetale.
 - Colorazioni dopo fissazione, applicazione della tecnica di colorazione semplice: Preparazione del vetrino con cellule batteriche per l'osservazione;
 - Tecniche di colorazione differenziale: colorazione di Gram;

- Spiegazione del processo di Sterilizzazione e disinfezione

2. Tecniche di base
3. Sterilizzazione di attrezzature

- Terreni di coltura

- Classificazione dei terreni di coltura
- Tecniche di allestimento e sterilizzazione: preparazione del terreno di coltura standard.
- Tecniche di semina: Spatolamento, Strisciamento, in massa, inclusione, infissione.

Principi di analisi colturale, riconoscimento di microrganismi

- Tecnica di conta batterica in piastra

Carboidrati:

- Saggi di riconoscimento: Saggio di Bial; Saggio di Seliwanoff; Saggio di Fehling; Saggio dello Iodio.

Libro di testo:

1.H. Hart, C. M. Hadad, L. E. Craine, D.J. Hart, **Chimica Organica**, settima edizione, Zanichelli, Bologna 2012.

2. M.P. Boschi, P. Rizzoni "**Biochimicamente**" Zanichelli, Bologna

Libri di testo utilizzati per integrazioni:

3.G. Fornari, M. Gando, V. Evangelisti, **Microbiologia e chimica delle fermentazioni con laboratorio**, Zanichelli, seconda edizione, Bologna 2015

- Presentazioni multimediali preparate o reperite dagli insegnanti
- Schede di laboratorio prodotte dall'insegnante in formato word.

Appunti di laboratorio prodotte dall'insegnante

OBIETTIVI

- Conoscere le principali caratteristiche strutturali e reattività delle molecole organiche
- Conoscere le principali caratteristiche strutturali e funzionali delle biomolecole e la loro classificazione, i ruoli biologici che rivestono nei microrganismi: lipidi, proteine, carboidrati.
- Conoscere le principali vie cataboliche dei microrganismi.
- Conoscere le caratteristiche dei microrganismi, le loro condizioni di vita ottimali e le condizioni di coltivazione o quelle per eliminarli.
- Conoscere le caratteristiche strutturali, le proprietà e le funzioni degli enzimi.

METODOLOGIE:

Le lezioni teoriche si sono svolte in modo frontale, trattando gli argomenti attenendosi ai testi adottati cercando di richiamare collegamenti con nozioni apprese in precedenza, anche con l'aiuto di proiezione di materiale multimediale, si sono svolti esercizi e chiarito meccanismi di reazione.

Gli argomenti sono stati accompagnati dall'approfondimento pratico e dalla realizzazione di esperienze di laboratorio.

Le esercitazioni di laboratorio sono state selezionate e organizzate in modo da costituire una valida e mutua integrazione con la parte teorica, tenuto conto sia della programmazione teorica sia, soprattutto, dei mezzi a disposizione nel laboratorio.

Le attività di laboratorio, da un punto di vista metodologico, sono state trattate preliminarmente in classe illustrandone lo scopo, il principio e il procedimento (mettendo in risalto gli aspetti e i passaggi più significativi, anche dal punto di vista della sicurezza); quindi svolgendo l'esperienza pratica in laboratorio; infine discutendo i risultati ottenuti, collegandoli all'argomento teorico trattato.

In merito all'organizzazione del lavoro, tenuto conto delle dotazioni di laboratorio, gli alunni hanno eseguito le esperienze a gruppi.

TIPOLOGIA DELLE PROVE:

La valutazione dell'acquisizione degli obiettivi sopra esposti è stata ottenuta attraverso varie tipologie di verifica: test scritti con domande a risposta multipla, domande aperte e esercizi, verifiche orali. Le prove erano finalizzate a verificare le conoscenze teoriche della materia.

La valutazione delle attività pratiche è stata ottenuta attraverso verifiche scritte degli argomenti svolti e tiene conto dell'impegno e comportamento tenuto in laboratorio.

Gli alunni DSA e BES hanno svolto delle verifiche con un numero di esercizi ridotto, oppure usufruito di tempi di svolgimento maggiori.

MATEMATICA

DOCENTE: Prof. Martina Pagliai

PROFILO DELLA CLASSE:

La classe 5ACH è composta da 20 alunni. Nel corso del triennio la classe ha dovuto cambiare spesso insegnante ma tale cambiamento non ha generato particolari problemi dal punto di vista relazionale ed è stato possibile instaurare in generale un rapporto di fiducia e collaborazione. Si sono invece presentate fin da subito difficoltà dal punto di vista didattico dovute sia alla preparazione, sia all'impegno degli alunni non sempre adeguato.

Dal punto di vista del profitto la situazione è variabile. Un gruppo molto ristretto di studenti si è distinto con un rendimento buono o più che buono, mentre molti alunni hanno dimostrato difficoltà nella disciplina, solo in alcuni casi compensate mostrando impegno e partecipazione.

Nello svolgimento dei contenuti, realizzati secondo i tempi previsti, è stata data maggiore importanza all'acquisizione dei concetti fondamentali e al consolidamento dei processi risolutivi degli esercizi/problemi. Alcuni dei teoremi affrontati sono stati dimostrati, come specificato di seguito, altri, quando possibile, sono stati interpretati graficamente.

CONTENUTI DISCIPLINARI

Primo periodo

Studio delle funzioni

- Ripasso classe IV: studio di funzioni razionali intere e razionali fratte, fino allo studio della derivata prima.
- Derivata della funzione composta.
- Studio della derivata seconda: concavità e punti di flesso.
- Studio di funzioni razionali intere e fratte completo.

Integrali indefiniti:

- Definizione di primitiva e teoremi sulle primitive (senza dimostrazione);
- Definizione di integrale indefinito;
- Condizione sufficiente di integrabilità;
- Linearità dell'integrale indefinito;
- Integrazione delle funzioni elementari;
- Integrazione delle funzioni le cui primitive sono funzioni composte;
- Metodi di integrazione:
 - Integrazione per sostituzione (escluse particolari funzioni irrazionali);
 - Integrazione per parti (con dimostrazione del metodo);

Secondo periodo

Integrali indefiniti:

- Metodi di integrazione:
 - Integrazione delle funzioni razionali fratte (metodo della divisione e della scomposizione in somme)

Integrali definiti:

- Il trapezoide;
- Definizione e significato geometrico dell'integrale definito;
- Le proprietà dell'integrale definito: integrale con estremi di integrazione uguali, scambio degli estremi di integrazione, additività dell'integrale rispetto all'intervallo di integrazione, linearità, confronto tra gli integrali di due funzioni, integrale di una funzione costante;
- Formula fondamentale del calcolo integrale;
- Teorema della media (con dimostrazione);
- Calcolo del valor medio di una funzione;
- Calcolo delle aree di superfici piane comprese tra una curva e l'asse delle x oppure tra due curve;
- Calcolo dei volumi dei solidi di rotazione attorno all'asse x;
- Definizione di funzione integrale;
- Teorema fondamentale del calcolo integrale (con dimostrazione);
- Formula fondamentale del calcolo integrale (con dimostrazione).

METODI

- Lezioni frontali e partecipate;
- Presentazione degli argomenti attraverso esempi e problemi;
- Discussione guidata;
- Esercitazioni individuali e di gruppo;
- Produzione libera o guidata di schemi;
- peer to peer;
- Esercizi assegnati da svolgere a casa.

MATERIALI E MEZZI

- Libro di testo:
Bergamini, Trifone, Barozzi "Matematica.verde" - seconda edizione - Vol. 4A e 4B – Zanichelli;
- Materiale preparato dall'insegnante e caricato sulla piattaforma Classroom;
- Software di geometria dinamica (Geogebra).

OBIETTIVI

- Conoscere le definizioni e le proprietà degli operatori incontrati;

- Saper calcolare dominio, limiti, derivate di funzioni;
- Saper rappresentare graficamente una funzione;
- Saper calcolare integrali dei tipi studiati (indefiniti, definiti);
- Conoscere i metodi di integrazione;
- Saper calcolare aree e volumi con gli integrali;
- Saper dimostrare semplici teoremi;
- Esprimersi nel linguaggio proprio della materia.

VALUTAZIONE – CRITERI E STRUMENTI

Sono state utilizzate le seguenti tipologie di prove:

- Interrogazioni orali;
- Verifiche scritte con problemi ed esercizi.

Al termine del primo quadrimestre è stato affrontato un breve periodo di ripasso e a seguire una prova scritta per verificare il recupero delle carenze eventualmente dimostrate nel primo periodo.

Nella valutazione finale, oltre alle valutazioni conseguite nelle prove svolte, si terrà conto anche della partecipazione attiva alle lezioni, dell'assiduità nello studio individuale, dell'esito della prova di recupero e dell'impegno dimostrato nel colmare le eventuali lacune.

San Giovanni Valdarno, 15 maggio 2023

Il Consiglio di Classe

DOCENTE	
Bonci Paola	
Biloghi Gianluca	
Capozzi Emiddio	
Caselli Silvia	
Marcu Alexandra Adina	
Pagliai Martina	
Santoni Tiziana	
Savini Lorenzo	
Vallone Valerio	

1. Ministero dell’Istruzione

ESAMI DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

PROVA DI ITALIANO

Svolgi la prova, scegliendo tra una delle seguenti proposte.

TIPOLOGIA A - ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO

Giovanni Pascoli, *La via ferrata*, (*Myricae*), in *Poesie*, Garzanti, Milano, 1994.

Tra gli argini
su cui mucche
tranquilla-
mente pascono,
bruna si difila¹
la via ferrata che lontano brilla;

e nel cielo di
perla dritti,
uguali, con
loro trama
delle aeree
fila
digradano in
fuggente
ordine i
pali².

Qual di
gemiti e
d’ululi
rombando
cresce e
dilegua
femminil
lamento?³I
fili di metallo
a quando a
quando

squillano, immensa arpa sonora, al vento.

Myrica è la prima opera pubblicata di Giovanni Pascoli (1855-1912) che, tuttavia, vi lavorò ripetutamente tant'è che ne furono stampate ben nove edizioni. Nel titolo latino *Myrica*, ossia “tamerici” (piccoli arbusti comuni sulle spiagge), appaiono due componenti della poetica pascoliana: la conoscenza botanica e la sua profonda formazione classica. Dal titolo della raccolta, che riecheggia il secondo verso della quarta Bucolica (o Egloga) di Virgilio, si ricava l'idea di una poesia agreste, che tratta temi quotidiani, umile per argomento e stile.

Comprensione e Analisi

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda le risposte a tutte le domande proposte.

1. Presenta sinteticamente il contenuto della poesia e descrivine la struttura metrica.
2. Il componimento accosta due piani contrastanti della realtà: individuali mettendo in rilievo le scelte lessicali operate dal poeta.
3. Quale elemento lessicale è presente in ogni strofa della poesia? Illustrane il senso.
4. Qual è, a tuo parere, il significato simbolico della poesia? Motiva la tua risposta con riferimenti precisi al testo.
5. Completa la tua analisi descrivendo l'atmosfera della poesia e individuando le figure retoriche utilizzate da Pascoli per crearla.

Interpretazione

Commenta il testo della poesia proposta, elaborando una tua riflessione sull'espressione di sentimenti e stati d'animo attraverso rappresentazioni della natura; puoi mettere questa lirica in relazione con altri componimenti di Pascoli e con aspetti significativi della sua poetica o far riferimento anche a testi di altri autori a te noti nell'ambito letterario e/o artistico.

¹ *si difila*: si stende lineare.

² *i pali*: del telegrafo.

³ *femminil lamento*: perché i fili del telegrafo emettono un suono che talora pare lamentosa voce di donna.

PROPOSTA A2

2. Ministero dell'Istruzione

Giovanni Verga, *Nedda. Bozzetto siciliano*, Arnoldo Mondadori, Milano, 1977, pp. 40-41 e 58-59.

Nella novella *Nedda* la protagonista intreccia una relazione con Janu, un giovane contadino che ha contratto la malaria. Quando Nedda resta incinta, Janu promette di sposarla; poi, nonostante sia indebolito per la febbre, si reca per la rimondatura degli olivi a Mascalucia, dove è vittima di un incidente sul lavoro. Nel brano qui proposto Verga, dopo aver tratteggiato la condizione di vita di Nedda, narra della morte di Janu e della nascita della loro figlia.

«Era una ragazza bruna, vestita miseramente; aveva quell'attitudine timida e ruvida che danno la miseria e l'isolamento. Forse sarebbe stata bella, se gli stenti e le fatiche non ne avessero alterato profondamente non solo le sembianze gentili della donna, ma direi anche la forma umana. I suoi capelli erano neri, folti, arruffati, appena annodati con dello spago; aveva denti bianchi come avorio, e una certa grossolana avvenenza di lineamenti che rendeva attraente il suo sorriso. Gli occhi erano neri, grandi, nuotanti in un fluido azzurrino, quali li avrebbe invidiati una regina a quella povera figliuola raggomitolata sull'ultimo gradino della scala umana, se non fossero stati offuscati dall'ombrosa timidezza della miseria, o non fossero sembrati stupidi per una triste e continua rassegnazione. Le sue membra schiacciate da pesi enormi, o sviluppate violentemente da sforzi penosi erano diventate grossolane, senza esser robuste. Ella faceva da manovale, quando non aveva da trasportare sassi nei terreni che si andavano dissodando, o portava dei carichi in città per conto altrui, o faceva di quegli altri lavori più duri che da quelle parti stimansi¹ inferiori al compito dell'uomo. La vendemmia, la messe², la raccolta delle olive, per lei erano delle feste, dei giorni di baldoria, un passatempo, anziché una fatica. È vero bensì che fruttavano appena la metà di una buona giornata estiva da manovale, la quale dava 13 bravi soldi! I cenci sovrapposti in forma di vesti rendevano grottesca quella che avrebbe dovuto essere la delicata bellezza muliebre. L'immaginazione più vivace non avrebbe potuto figurarsi che quelle mani costrette ad un'aspra fatica di tutti i giorni, a raspar fra il gelo, o la terra bruciante, o i rovi e i crepacci, che quei piedi abituati ad andar nudi nella neve e sulle roccie infuocate dal sole, a lacerarsi sulle spine, o ad indurirsi sui sassi, avrebbero potuto esser belli. Nessuno avrebbe potuto dire quanti anni avesse cotesta creatura umana; la miseria l'aveva schiacciata da bambina con tutti gli stenti che deformano e induriscono il corpo, l'anima e l'intelligenza. - Così era stato di sua madre, così di sua nonna, così sarebbe stato di sua figlia. [...]

Tre giorni dopo [Nedda] udì un gran cicaliccio per la strada. Si affacciò al muricciolo, e vide in mezzo ad un crocchio di contadini e di comari Janu disteso su di una scala a piuoli, pallido

come un cencio lavato, e colla testa fasciata da un fazzoletto tutto sporco di sangue. Lungo la via dolorosa, prima di giungere al suo casolare, egli, tenendola per mano, le narrò come, trovandosi così debole per le febbri, era caduto da un'alta cima, e s'era concio³ a quel modo. – Il cuore te lo diceva – mormorava con un triste sorriso. - Ella l'ascoltava coi suoi grand'occhi spalancati, pallida come lui, e tenendolo per mano. Il domani egli morì. [...]

Adesso, quando cercava del lavoro, le ridevano in faccia, non per schernire la ragazza colpevole, ma perché la povera madre non poteva più lavorare come prima. Dopo i primi rifiuti, e le prime risate, ella non osò cercare più oltre, e si chiuse nella sua casipola⁴, al pari di un uccelletto ferito che va a rannicchiarsi nel suo nido. Quei pochi soldi raccolti in fondo alla calza se ne andarono l'un dopo l'altro, e dietro ai soldi la bella veste nuova, e il bel fazzoletto di seta. Lo zio Giovanni la soccorreva per quel poco che poteva, con quella carità indulgente e riparatrice senza la quale la morale del curato è ingiusta e sterile, e le impedì così di morire di fame. Ella diede alla luce una bambina rachitica e stenta; quando le dissero che non era un maschio pianse come aveva pianto la sera in cui aveva chiuso l'uscio del casolare dietro al cataletto⁵ che se ne andava, e s'era trovata senza la mamma; ma non volle che la buttassero alla Ruota⁶.»

¹ *stimansi*: si stima, si considera.

² *messe*: il raccolto dei cereali.

³ *concio*: conciato, ridotto.

⁴ *casipola*: casupola, piccola casa.

⁵ *cataletto*: il sostegno della bara durante il trasporto.

⁶ *Ruota*: meccanismo girevole situato nei conventi o negli ospedali dove venivano posti i neonati abbandonati.

3. Ministero dell'Istruzione

Comprensione e Analisi

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda le risposte a tutte le domande proposte.

1. Sintetizza il contenuto del brano proposto.
2. Individua nel brano i principali elementi riferibili al Verismo, di cui l'autore è stato in Italia il principale esponente.
3. Quali espedienti narrativi e stilistici utilizza l'autore nella descrizione fisica della protagonista e quali effetti espressivi sono determinati dal suo procedimento descrittivo?
4. Quali sono le conseguenze della morte di Janu per Nedda?
5. Le caratteristiche psicologiche della protagonista divengono esplicite nelle sue reazioni alla nascita della figlia. Prova a individuarle, commentando la conclusione del brano.

Interpretazione

Il tema degli "ultimi" è ricorrente nella letteratura e nelle arti già nel XIX secolo. Si può affermare che Nedda sia la prima di quelle dolenti figure di "vinti" che Verga ritrarrà nei suoi romanzi; prova a collegare e confrontare questo personaggio e la sua drammatica storia con uno o più dei protagonisti del *Ciclo dei vinti*. In alternativa, esponi le tue considerazioni sulla tematica citata facendo ricorso ad altri autori ed opere a te noti.

TIPOLOGIA B – ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO

PROPOSTA B1

Testo tratto da: **Gherardo Colombo, Liliana Segre**, *La sola colpa di essere nati*, Garzanti, Milano, 2021, pp. 25-27.

«Quando, per effetto delle leggi razziali, fui espulsa dalla scuola statale di via Ruffini, i miei pensarono di iscrivermi a una scuola ebraica non sapendo più da che parte voltarsi. Alla fine decisero di mandarmi a una scuola cattolica, quella delle Marcelline di piazza Tommaseo, dove mi sono trovata molto bene, perché le suore erano premurose e accudenti. Una volta sfollati a Inverigo, invece, studiavo con una signora che veniva a darmi lezioni a casa.

L'espulsione la trovai innanzitutto una cosa assurda, oltre che di una gravità enorme! Immaginate un bambino che non ha fatto niente, uno studente qualunque, mediocre come me, nel senso che non ero né brava né incapace; ero semplicemente una bambina che andava a scuola molto volentieri perché mi piaceva stare in compagnia, proprio come mi piace adesso. E da un giorno all'altro ti dicono: «Sei stata espulsa!». È qualcosa che ti resta dentro per sempre.

«Perché?» domandavo, e nessuno mi sapeva dare una risposta. Ai miei «Perché?» la famiglia scoppiava a piangere, chi si soffiava il naso, chi faceva finta di dover uscire dalla stanza.

Insomma, non si affrontava l'argomento, lo si evitava. E io mi caricavo di sensi di colpa e di domande: «Ma cosa avrò fatto di male per non poter più andare a scuola? Qual è la mia colpa?». Non me ne capacitavo, non riuscivo a trovare una spiegazione, per quanto illogica, all'esclusione. Sta di fatto che a un tratto mi sono ritrovata in un mondo in cui non potevo andare a scuola, e in cui contemporaneamente succedeva che i poliziotti cominciassero a presentarsi e a entrare in casa mia con un atteggiamento per nulla gentile. E anche per questo non riuscivo a trovare una ragione.

Insieme all'espulsione da scuola, ricordo l'improvviso silenzio del telefono. Anche quello è da considerare molto grave. Io avevo una passione per il telefono, passione che non ho mai perduto. Non appena squillava correvo nel lungo corridoio dalla mia camera di allora per andare a rispondere. A un tratto ha smesso di suonare. E quando lo faceva, se non erano le rare voci di parenti o amici con cui conservavamo una certa intimità, ho addirittura incominciato a sentire che dall'altro capo del filo mi venivano indirizzate minacce: «Muori!», «Perché non muori?», «Vattene!» mi dicevano. Erano telefonate anonime, naturalmente. Dopo tre o quattro volte, ho riferito la cosa a mio papà: «Al telefono qualcuno mi ha detto "Muori!"». Da allora mi venne proibito di rispondere. Quelli che ci rimasero vicini furono davvero pochissimi. Da allora riservo sempre grande considerazione agli amici veri, a quelli che in disgrazia non ti abbandonano. Perché i veri amici sono quelli che ti restano accanto nelle difficoltà, non gli altri che magari ti hanno riempito di regalie e di lodi, ma che in effetti hanno approfittato della tua ospitalità. C'erano quelli che prima delle leggi razziali mi dicevano: «Più bella di te non c'è nessuno!». Poi, dopo la guerra, li rincontravo e mi dicevano: «Ma dove sei finita? Che fine hai fatto? Perché non ti sei fatta più sentire?». Se uno è sulla cresta dell'onda, di amici ne ha quanti ne vuole. Quando invece le cose vanno male le persone non ti guardano più. Perché certo, fa male alzare la cornetta del telefono e sentirsi dire «Muori!» da un anonimo. Ma quanto è doloroso scoprire a mano a mano tutti quelli che, anche senza

4. Ministero dell'Istruzione

nascondersi, non ti vedono più. È proprio come in quel terribile gioco tra bambini, in cui si decide, senza dirglielo, che uno di loro è invisibile. L'ho sempre trovato uno dei giochi più crudeli. Di solito lo si fa con il bambino più piccolo: il gruppo decide che non lo vede più, e lui inizia a piangere gridando: «Ma io sono qui!». Ecco, è quello che è successo a noi, ciascuno di noi era il bambino invisibile.»

Comprensione e Analisi

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda le risposte a tutte le domande proposte.

1. Riassumi il contenuto del brano senza ricorrere al discorso diretto.
2. Perché Liliana Segre considera assurda e grave la sua espulsione dalla scuola?
3. Liliana Segre paragona l'esperienza determinata dalle leggi razziali con il gioco infantile del "bambino invisibile": per quale motivo utilizza tale similitudine?
4. Nell'evocare i propri ricordi la senatrice allude anche ai sensi di colpa da lei provati rispetto alla situazione che stavvivendo: a tuo parere, qual era la loro origine?

Produzione

Liliana Segre espone alcune sue considerazioni personali che evidenziano il duplice aspetto della discriminazione - istituzionale e relazionale - legata alla emanazione delle "leggi razziali"; inquadra i ricordi della senatrice nel contesto storico nazionale e internazionale dell'epoca, illustrando origine, motivazioni e conseguenze delle suddette leggi.

Esprimi le tue considerazioni sul fenomeno descritto nel brano anche con eventuali riferimenti ad altri contesti storici. Argomenta le tue considerazioni sulla base di quanto hai appreso nel corso dei tuoi studi ed elabora un testo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso.

PROPOSTA B2

Testo tratto da **Oliver Sacks**, *Musicofilia*, Adelphi, Milano, 2010, pp. 13-14.

«È proprio strano vedere un'intera specie - miliardi di persone - ascoltare combinazioni di note prive di significato e giocare con esse: miliardi di persone che dedicano buona parte del loro tempo a quella che chiamano «musica», lasciando che essa occupi completamente i loro pensieri. Questo, se non altro, era un aspetto degli esseri umani che sconcertava i Superni, gli alieni dall'intelletto superiore descritti da Arthur C. Clarke nel romanzo *Le guide del tramonto*. Spinti dalla curiosità, essi scendono sulla Terra per assistere a un concerto,

ascoltano educatamente e alla fine si congratulano con il compositore per la sua «grande creatività» – sebbene per loro l'intera faccenda rimanga incomprensibile. Questi alieni non riescono a concepire che cosa accada negli esseri umani quando fanno o ascoltano musica, perché in *loro* non accade proprio nulla: in quanto specie, sono creature senza musica.

Possiamo immaginare i Superni, risaliti sulle loro astronavi, ancora intenti a riflettere: dovrebbero ammettere che, in un modo o nell'altro, questa cosa chiamata «musica» ha una sua efficacia sugli esseri umani ed è fondamentale nella loro vita. Eppure la musica non ha concetti, non formula proposizioni; manca di immagini e di simboli, ossia della materia stessa del linguaggio. Non ha alcun potere di rappresentazione. Né ha alcuna relazione necessaria con il mondo reale.

Esistono rari esseri umani che, come i Superni, forse mancano dell'apparato neurale per apprezzare suoni o melodie. D'altra parte, sulla quasi totalità di noi, la musica esercita un enorme potere, indipendentemente dal fatto che la cerchiamo o meno, o che riteniamo di essere particolarmente «musicali». Una tale inclinazione per la musica - questa

«musicofilia» - traspare già nella prima infanzia, è palese e fondamentale in tutte le culture e probabilmente risale agli albori della nostra specie. Può essere sviluppata o plasmata dalla cultura in cui viviamo, dalle circostanze della vita o dai particolari talenti e punti deboli che ci caratterizzano come individui; ciò non di meno, è così profondamente radicata nella nostra natura che siamo tentati di considerarla innata [...].»

Comprensione e Analisi

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda le risposte a tutte le domande proposte.

1. Riassumi il contenuto del brano e spiega il significato del termine “musicofilia”.

5. Ministero dell'Istruzione

2. Qual è l'atteggiamento che, secondo l'autore, i Superni hanno nei confronti della specie umana e del rapporto che essa ha con la musica?
3. A tuo parere, cosa intende affermare Sacks quando scrive che l'inclinazione per la musica *“può essere sviluppata o plasmata dalla cultura in cui viviamo, dalle circostanze della vita o dai particolari talenti e punti deboli che ci caratterizzano come individui”*?
4. A tuo giudizio, perché l'autore afferma che la musica non *“ha alcuna relazione con il mondo reale”*?

Produzione

Sulla base delle tue conoscenze, delle tue esperienze personali e della tua sensibilità, elabora un testo nel quale sviluppi il tuo ragionamento sul tema del potere che la musica esercita sugli esseri umani. Argomenta in modo tale che gli snodi del tuo ragionamento siano organizzati in un testo coerente e coeso.

PROPOSTA B3

Dal discorso pronunciato da **Giorgio Parisi**, [premio Nobel per la Fisica 2021](#), il giorno 8 ottobre 2021 alla Camera dei Deputati in occasione del [Pre-COP26 Parliamentary Meeting](#), la riunione dei parlamenti nazionali in vista della COP26, la Conferenza delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici tenutasi a Glasgow (1-12 novembre 2021).

Il testo completo del discorso è reperibile su <https://www.valigiablu.it/nobel-parisi-discorso-clima/>

«L'umanità deve fare delle scelte essenziali, deve contrastare con forza il cambiamento climatico. Sono decenni che la scienza ci ha avvertiti che i comportamenti umani stanno mettendo le basi per un aumento vertiginoso della temperatura del nostro pianeta. Sfortunatamente, le azioni intraprese dai governi non sono state all'altezza di questa sfida e i risultati finora sono stati assolutamente modesti. Negli ultimi anni gli effetti del cambiamento climatico sono sotto gli occhi di tutti: le inondazioni, gli uragani, le ondate di calore e gli incendi devastanti, di cui siamo stati spettatori attoniti, sono un timidissimo assaggio di quello che avverrà nel futuro su una scala enormemente più grande. Adesso, comincia a esserci una reazione forse più risoluta ma abbiamo bisogno di misure decisamente più incisive.

Dall'esperienza del COVID sappiamo che non è facile prendere misure efficaci in tempo. Spesso le misure di contenimento della pandemia sono state prese in ritardo, solo in un momento in cui non erano più rimandabili. Sappiamo tutti che «il medico pietoso fece la piaga purulenta». Voi avete il dovere di non essere medici pietosi. Il vostro compito storico è di

aiutare l'umanità a passare per una strada piena di pericoli. È come guidare di notte. Le scienze sono i fari, ma poi la responsabilità di non andare fuori strada è del guidatore, che deve anche tenere conto che i fari hanno una portata limitata. Anche gli scienziati non sanno tutto, è un lavoro faticoso durante il quale le conoscenze si accumulano una dopo l'altra e le sacche di incertezza vengono pian piano eliminate. La scienza fa delle previsioni oneste sulle quali si forma pian piano gradualmente un consenso scientifico.

Quando l'IPCC¹ prevede che in uno scenario intermedio di riduzione delle emissioni di gas serra la temperatura potrebbe salire tra i 2 e i 3,5 gradi, questo intervallo è quello che possiamo stimare al meglio delle conoscenze attuali. Tuttavia deve essere chiaro a tutti che la correttezza dei modelli del clima è stata verificata confrontando le previsioni di questi modelli con il passato. Se la temperatura aumenta più di 2 gradi entriamo in una terra incognita in cui ci possono essere anche altri fenomeni che non abbiamo previsto, che possono peggiorare enormemente la situazione. Per esempio, incendi di foreste colossali come l'Amazzonia emetterebbero quantità catastrofiche di gas serra. Ma quando potrebbe accadere? L'aumento della temperatura non è controllato solo dalle emissioni dirette, ma è mitigato dai tantissimi meccanismi che potrebbero cessare di funzionare con l'aumento della temperatura. Mentre il limite inferiore dei 2 gradi è qualcosa sul quale possiamo essere abbastanza sicuri, è molto più difficile capire quale sia lo scenario più pessimistico. Potrebbe essere anche molto peggiore di quello che noi ci immaginiamo.

Abbiamo di fronte un enorme problema che ha bisogno di interventi decisi - non solo per bloccare le emissioni di gas serra - ma anche di investimenti scientifici. Dobbiamo essere in grado di sviluppare nuove tecnologie per conservare l'energia, trasformandola anche in carburanti, tecnologie non inquinanti che si basano su risorse rinnovabili. Non solo dobbiamo salvarci dall'effetto serra, ma dobbiamo evitare di cadere nella trappola terribile dell'esaurimento delle risorse naturali. Il risparmio energetico è anche un capitolo da affrontare con decisione. Per esempio, finché la temperatura interna delle nostre case rimarrà quasi costante tra estate e inverno, sarà difficile fermare le emissioni.

¹ Intergovernmental Panel on Climate Change – Gruppo intergovernativo sul cambiamento climatico.

6. Ministero dell'Istruzione

Bloccare il cambiamento climatico con successo richiede uno sforzo mostruoso da parte di tutti. È un'operazione con un costo colossale non solo finanziario, ma anche sociale, con cambiamenti che incideranno sulle nostre esistenze. La politica deve far sì che questi costi siano accettati da tutti. Chi ha più usato le risorse deve contribuire di più, in maniera da incidere il meno possibile sul grosso della popolazione. I costi devono essere distribuiti in maniera equa e solidale tra tutti i paesi.»

Comprensione e Analisi

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda le risposte a tutte le domande proposte.

1. Riassumi il brano proposto nei suoi snodi tematici essenziali.
2. Spiega il significato della similitudine presente nel testo: che cosa rappresentano i *fari* e cosa il *guidatore*? E l'*automobile*?
3. Quali interventi fondamentali, a giudizio di Parisi, è necessario intraprendere per fornire possibili soluzioni ai problemi descritti nel discorso?
4. Nel suo discorso Parisi affronta anche il tema dei limiti delle previsioni scientifiche: quali sono questi limiti?

Produzione

Il premio Nobel Parisi delinea possibili drammatici scenari legati ai temi del cambiamento climatico e dell'esaurimento delle risorse energetiche prospettando la necessità di urgenti interventi politici; condividi le considerazioni contenute nel brano? Esprimi le tue opinioni al riguardo, sulla base di quanto appreso nel tuo percorso di studi e delle tue conoscenze personali, elaborando un testo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso.

**TIPOLOGIA C – RIFLESSIONE CRITICA DI CARATTERE ESPOSITIVO-ARGOMENTATIVO
SUTEMATICHE DI ATTUALITÀ**

PROPOSTA C1

Testo tratto da **Luigi Ferrajoli**, *Perché una Costituzione della Terra?*, G. Giappichelli, Torino, 2021, pp. 11-12.

«Ciò che ha fatto della pandemia un'emergenza globale, vissuta in maniera più drammatica di qualunque altra, sono quattro suoi caratteri specifici. Il primo è il fatto che essa ha colpito tutto il mondo, inclusi i paesi ricchi, paralizzando l'economia e sconvolgendo la vita quotidiana dell'intera umanità. Il secondo è la sua spettacolare visibilità: a causa del suo terribile bilancio quotidiano di contagiati e di morti in tutto il mondo, essa rende assai più evidente e intollerabile di qualunque altra emergenza la mancanza di adeguate istituzioni sovranazionali di garanzia, che pure avrebbero dovuto essere introdotte in attuazione del diritto alla salute

stabilito in tante carte internazionali dei diritti umani. Il terzo carattere specifico, che fa di questa pandemia un campanello d'allarme che segnala tutte le altre emergenze globali, consiste nel fatto che essa si è rivelata un effetto collaterale delle tante catastrofi ecologiche – delle deforestazioni, dell'inquinamento dell'aria, del riscaldamento climatico, delle coltivazioni e degli allevamenti intensivi – ed ha perciò svelato i nessi che legano la salute delle persone alla salute del pianeta. Infine, il quarto aspetto globale dell'emergenza Covid-19 è l'altissimo grado di integrazione e di interdipendenza da essa rivelato: il contagio in paesi pur lontanissimi non può essere a nessuno indifferente data la sua capacità di diffondersi rapidamente in tutto il mondo.

Colpendo tutto il genere umano senza distinzioni di nazionalità e di ricchezze, mettendo in ginocchio l'economia, alterando la vita di tutti i popoli della Terra e mostrando l'interazione tra emergenza sanitaria ed emergenza ecologica e l'interdipendenza planetaria tra tutti gli esseri umani, questa pandemia sta forse generando la consapevolezza della nostra comune fragilità e del nostro comune destino. Essa costringe perciò a ripensare la politica e l'economia e a riflettere sul nostro passato e sul nostro futuro.»

Rifletti sulle questioni poste nel brano e confrontati anche in maniera critica e facendo riferimento alle tue conoscenze, alle tue esperienze personali e alla tua sensibilità, con la tesi espressa dall'autore, secondo il quale occorre ripensare la politica e l'economia a partire dalla consapevolezza, generata dalla pandemia, della nostra comune fragilità e del nostro comune destino.

Puoi articolare il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentarlo con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

7. Ministero dell'Istruzione

PROPOSTA C2

Testo tratto da **Vera Gheno** e **Bruno Mastroianni**, *Tienilo acceso. Posta, commenta, condividi senza spegnere il cervello*, Longanesi, Milano, 2018, pp. 75-78.

«Vivere in un mondo iperconnesso comporta che ogni persona abbia, di fatto, una specie di *identità aumentata*: occorre imparare a gestirsi non solo nella vita reale, ma anche in quella virtuale, senza soluzione di continuità. In presenza di un'autopercezione non perfettamente delineata, o magari di un'autostima traballante, stare in rete può diventare un vero problema: le notizie negative, gli insulti e così via colpiranno ancora più nell'intimo, tanto più spaventosi quanto più percepiti (a ragione) come indelebili. Nonostante questo, la soluzione non è per forza stare fuori dai social network. [...] Ognuno di noi ha la libertà di narrare di sé solo ciò che sceglie. Non occorre condividere tutto, e non occorre condividere troppo. [...]

Quando postiamo su Facebook o su Instagram una foto mentre siamo al mare, in costume, pensandola per i nostri amici, quella stessa foto domani potrebbe finire in un contesto diverso, ad esempio un colloquio di lavoro formale, durante il quale il nostro selezionatore, oltre al curriculum da noi preparato per l'occasione, sta controllando sul web chi siamo *davvero*.

Con le parole l'effetto è ancora più potente. Se in famiglia e tra amici, a volte, usiamo espressioni forti come parolacce o termini gergali o dialettali, le stesse usate online potrebbero capitare sotto gli occhi di interlocutori per nulla familiari o intimi. Con l'aggravante che rimarranno scritte e saranno facilmente riproducibili e leggibili da moltitudini incontrollabili di persone.

In sintesi: tutti abbiamo bisogno di riconfigurare il nostro modo di presentare noi stessi in uno scenario fortemente iperconnesso e interconnesso, il che vuol dire che certe competenze di comunicazione, che un tempo spettavano soprattutto a certi addetti ai lavori, oggi devono diventare patrimonio del cittadino comune che vive tra offline e online.»

In questo stralcio del loro saggio *Tienilo acceso*, gli autori discutono dei rischi della retedella simulazio, soprattutto in materia di *web reputation*.

Nel tuo percorso di studi hai avuto modo di affrontare queste tematiche e di riflettere sulle potenzialità e sui rischi del mondo iperconnesso? Quali sono le tue riflessioni su questo tema così centrale nella società attuale e non solo per i giovani?

Argomenta il tuo punto di vista anche in riferimento alla cittadinanza digitale, sulla base delle tue esperienze, delle tue abitudini comunicative e della tua sensibilità.

Puoi articolare il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentarlo con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

Griglia di valutazione della simulazione della prima prova

Griglia di valutazione per l'attribuzione dei punteggi

Indicazioni generali per la valutazione degli elaborati (MAX 60 pt)

INDICATORE 1

- Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo.
- Coesione e coerenza testuali.

INDICATORE 2

- Ricchezza e padronanza lessicale.
- Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura.

INDICATORE 3

- Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali.
- Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.

Indicatori specifici per le singole tipologie di prova

Tipologia A

Elementi da valutare nello specifico (MAX 40 pt)

- Rispetto dei vincoli posti nella consegna (ad esempio, indicazioni di massima circa la lunghezza del testo – se presenti – o indicazioni circa la forma parafrasata o sintetica della rielaborazione).
- Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici.
- Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta).
- Interpretazione corretta e articolata del testo.

Tipologia B

Elementi da valutare nello specifico (MAX 40 pt)
<ul style="list-style-type: none">• Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto.• Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti.• Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione.

Tipologia C

Elementi da valutare nello specifico (MAX 40 pt)
<ul style="list-style-type: none">• Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione.• Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione.• Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali.

NB. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento per eccesso per un risultato uguale o maggiore a 0,50).

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso del dizionario italiano e del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.

Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla consegna delle tracce.

Allegato 2 – Testo simulazione seconda prova e griglia utilizzata per la correzione

Nome _____

Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca
ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

Indirizzo: ITCM – CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE

ARTICOLAZIONE CHIMICA E MATERIALI

Tema di: TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI

Il candidato svolga la prima parte della prova e due tra i quesiti proposti nella seconda parte.

PRIMA PARTE:

Si vuole separare per distillazione una miscela liquida bicomponente. Si opera a pressione atmosferica in una colonna a piatti e i vapori di testa sono totalmente condensabili con acqua di raffreddamento. La miscela da distillare proviene da un serbatoio di stoccaggio e viene preriscaldata prima di entrare in colonna all'altezza ottimale. Distillato e prodotto di coda vengono raffreddati prima di essere accumulati in serbatoi di processo ove restano disponibili per ulteriori lavorazioni. Come fluidi di servizio sono disponibili vapore di rete e acqua industriale di raffreddamento.

Il candidato, dopo aver adottato gli eventuali recuperi termici ritenuti opportuni, disegni lo schema dell'impianto idoneo a realizzare l'operazione proposta, completo delle apparecchiature accessorie (pompe, valvole, serbatoi, ecc.) e delle regolazioni automatiche principali rispettando, per quanto possibile, la normativa UNICHIM.

SECONDA PARTE:

1. In un processo si ottiene una miscela liquida, del tutto immiscibile con l'acqua e di densità inferiore a quella dell'acqua, in cui il prodotto di interesse ha una volatilità nettamente superiore al resto della miscela. Per recuperare tale prodotto si sottopone la miscela a stripping con vapore d'acqua. Dimensionare l'operazione calcolando la portata del vapore e determinando graficamente il numero di stadi teorici richiesti dalla separazione.

Dati:

- la miscela da stripping è del tutto immiscibile con l'acqua;
- il prodotto da separare è nettamente volatile rispetto al resto della miscela la cui volatilità è trascurabile nelle condizioni operative del processo
- la miscela viene opportunamente preriscaldata in modo che il vapore d'acqua utilizzato non condensi in colonna;
- il vapore di rete utilizzato nello stripping è puro e non reagisce con la miscela;
- la relazione di equilibrio liquido-vapore è data dall'equazione $Y = 1,3 X$, dove X indica la concentrazione del prodotto volatile in fase liquida espressa dal rapporto in moli tra il prodotto volatile e il resto della miscela, mentre Y indica la concentrazione del prodotto volatile in fase vapore espressa dal rapporto in moli tra il prodotto volatile e il vapore d'acqua;
- la concentrazione del prodotto volatile nell'alimentazione è $X_F = 0,12$;
- la portata della miscela alimentata in colonna è $F = 5$ mol/secondo;
- si vuole recuperare il 90% del prodotto volatile;
- si opera con un rapporto liquido non volatile/vapore d'acqua pari al 75% di quello massimo.

2. I materiali polimerici rappresentano le produzioni tra le più rilevanti dell'Industria Chimica. Il candidato, sulla base degli studi fatti, illustri a sua scelta la produzione di un polimero e del relativo monomero (o dei monomeri).
3. Illustrare brevemente cosa si intende per assorbimento e per stripping ed elencare le caratteristiche ottimali di un solvente di assorbimento.
4. Discutere il fenomeno dell'azeotropismo e di come altera l'equilibrio liquido-vapore in rapporto alle miscele ideali. Analizzate poi i parametri che influenzano le miscele azeotropiche e i possibili metodi di separazione.

Durata massima della prova: 6 ore.

Durante lo svolgimento della prova è consentito soltanto l'uso: di manuali relativi alle simbologie UNICHIM; di tabelle con dati numerici e diagrammi relativi a parametri chimico-fisici; di mascherine da disegno e di calcolatrici non programmabili;

È consentito l'uso del dizionario di italiano.

Non è consentita la consultazione di libri di testo.

La griglia utilizzata per la simulazione della seconda prova è quella riportata nel documento.