

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Istituto d'Istruzione Superiore "P.A. Fiocchi"  
Via Belfiore n° 4 - 23900 LECCO - tel. 0341-363310 - fax.0341-286545 Sito web:  
www.istitutofiocchi.it  
E-mail: info@istitutofiocchi.it fiocchi@pec.istitutofiocchi.it - lcis01200q@pec.istruzione.it

**DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE  
per l'ESAME DI STATO**

a.s. 2021– 2022

Istruzione tecnica: settore tecnologico  
Indirizzo: "Chimica, materiali, biotecnologie"  
Articolazione: "Biotecnologie ambientali"

**Classe V – Sez. A**

Redatto il giorno 09 maggio 2022

Affisso all'albo il 14 maggio 2022

Docente coordinatrice del Consiglio di Classe: prof.ssa Elena Sala



**Composizione del Consiglio di Classe 5^ sez. A:**

N°	Docente	Disciplina	Continuità didattica nel biennio terminale	C.I. .	FIRMA
1	Maggio Filippo	IRC	SI		
2	Bortoloni Barbara	Italiano e Storia	SI	*	
3	Skouse Barbara	Inglese	NO	*	
4	Bianco Lucia	Matematica	SI	*	
5	Bellavia Antonella	Biologia, microbiologia e Tecnologie di controllo ambientale	SI	*	
6	Azzara Silvana	Chimica organica e biochimica	SI	*	
7	Sala Elena	Chimica analitica e strumentale	SI	*	
8	Malavenda Giampaolo	Fisica ambientale	NO		
9	Milesi Giulia	Educazione Fisica	NO		
10	Currò Daniele	I.T.P. Chimica	NO		
11	Liberato Francesco	I.T.P. Microbiologia	SI		

N. B: con l'asterisco sono indicati i docenti commissari interni

## **Profilo professionale dell'indirizzo di studio**

Il percorso proposto dal nostro Istituto permette agli allievi di acquisire e approfondire le competenze che consentono loro di comprendere il funzionamento degli ecosistemi, gli effetti antropici sugli stessi, le normative ambientali e nell'ambito della sicurezza degli ambienti di vita e di lavoro, lo studio delle interazioni fra sistemi energetici e ambiente, con particolare attenzione all'impatto ambientale e alle relative emissioni inquinanti. Tutte le discipline operano con l'obiettivo di sviluppare una formazione versatile che permetta all'allievo di orientarsi di fronte a situazioni nuove e che gli consenta di sviluppare ulteriormente le sue attitudini affrontando percorsi universitari e para universitari nell'ambito scientifico e tecnologico.

Nell'ambito delle conoscenze sono stati sviluppati i seguenti obiettivi:

- acquisizione e consolidamento delle conoscenze termodinamiche per interpretare correttamente i fenomeni legati agli equilibri chimici, elettrochimici e biochimici;
- consolidamento delle conoscenze chimiche relative alla struttura atomica e molecolare; conoscenza dei principi teorici delle tecniche analitiche più usate;
- conoscenza dei meccanismi delle reazioni organiche; conoscenza delle principali vie metaboliche;
- conoscenza dei fondamenti strutturali e funzionali dei microrganismi e dei fenomeni biologici che sono alla base delle trasformazioni biochimiche;
- conoscenza delle nozioni basilari relative all'applicazione della microbiologia e delle tecniche genetiche in campo ambientale;
- conoscenza dei principi fisici alla base dell'inquinamento termico, acustico, radioattivo; conoscenza delle principali fonti di energia.
- conoscenze di statistica

Nell'ambito delle abilità lo studente sarà in grado di:

- estrapolare da un testo i concetti chiave;
- comprendere e descrivere con linguaggio tipico delle discipline oggetto di studio i problemi relativi ai diversi contesti;
- operare nelle varie fasi del processo analitico, chimico e microbiologico, dal campione al referto;
- leggere e interpretare i dati provenienti dai campioni sperimentali, anche confrontandoli con quelli estrapolabili dalla letteratura o dalla legislazione vigente.
- leggere, comprendere ed argomentare semplici articoli in lingua inglese utilizzando la micro lingua attinente a questo settore tecnologico.

Le competenze attribuibili a questa figura professionale sono le seguenti:

- partecipare al lavoro organizzato in modo responsabile, operando sia individualmente che in gruppo;
- saper evidenziare tempestivamente problemi inerenti a situazioni critiche per la risoluzione degli stessi;
- individuare ed analizzare le principali cause di inquinamento ambientale e proporre interventi per il recupero delle matrici contaminate;
- modulare le proprie abilità al continuo evolversi delle conoscenze tecnico-scientifiche;
- sulla base della conoscenza delle norme di sicurezza, adoperarsi per la soluzione dei problemi di tutela della salute e dell'ambiente che vi sono connessi.

I contenuti svolti nelle diverse discipline sono stati desunti da quelli presenti nelle linee guida e a queste si è fatto riferimento per la stesura dei programmi.

### **Presentazione della classe**

La classe è attualmente costituita da dodici studenti frequentanti (nove ragazzi e tre ragazze) undici dei quali provenienti dal quarto anno e uno ripetente. Un allievo si è ritirato entro i termini di legge e una allieva ha frequentato solo la prima parte dell'anno. Sono stati predisposti i PDP per quattro allievi e per altri due allievi i PFP in considerazione del fatto che sono atleti.

Come si evince dalle tabelle presenti in questo documento, alcuni allievi hanno terminato il quarto anno con carenze in alcune discipline dell'area di base e di quella professionalizzante.

Diversi alunni alla fine del primo quadrimestre rivelavano ancora difficoltà o carenze in una o più discipline; per loro sono state messe in atto tutte le strategie mirate al recupero e al potenziamento delle conoscenze e abilità.

Dal punto di vista del comportamento, non sono emersi problemi disciplinari rilevanti.

Le relazioni con i docenti sono state nel complesso corrette. I rapporti con le famiglie sono avvenuti sia in occasione degli incontri pomeridiani scuola-famiglia nel mese di novembre e di aprile che nel corso dell'intero anno scolastico. Si sono privilegiati gli incontri da remoto utilizzando la piattaforma MEET.

### **Situazione della classe**

Il periodo di pandemia ha influenzato significativamente il percorso scolastico di questi allievi: lo scrutinio della quarta ha ridotto il numero degli studenti che hanno potuto accedere alla quinta, alterando gli equilibri interni alla classe. A questo iniziale disorientamento ha contribuito anche il cambio di un numero significativo di insegnanti, con la conseguente necessità di una reciproca conoscenza. Qualche allievo ha confuso l'ammissione alla quinta con l'ammissione all'Esame, e

si è cullato in questa illusione senza preoccuparsi di studiare. Altri si sono scoperti più fragili di quanto sospettassero: lo studio superficiale e discontinuo che ha caratterizzato il loro percorso scolastico nel corso dei lockdown non ha consentito loro di costruire un bagaglio di conoscenze solide per affrontare con tranquillità i programmi di quinta che si sviluppano su quanto l'allievo apprende nel corso del secondo biennio. Un numero esiguo di allievi in possesso di strumenti cognitivi, di competenze e di adeguata motivazione, ha continuato a lavorare con serietà e ha conseguito risultati molto positivi.

Il percorso di alcune discipline è stato rimodulato; in particolare i docenti delle discipline professionalizzanti hanno cercato di valorizzare le attività di laboratorio, per compensare, almeno in parte, quanto non è stato fatto nei due anni precedenti. L'attuazione del "Piano Estate" ha contribuito a far recuperare agli allievi le competenze pratiche di chimica e microbiologia relative ad argomenti per i quali si erano approfonditi, nel corso dei periodi di DAD, solo gli aspetti teorici. Alcuni studenti hanno dovuto effettuare brevi periodi di didattica a distanza in conseguenza della positività al Covid.

Si è misurato il livello di apprendimento degli allievi con esercitazioni - prove scritte - colloqui orali, fissando tempi e modi di riconsegna.

### **Note riguardanti il profitto, la disciplina e la regolarità della frequenza**

La classe ha iniziato l'anno con una preparazione di base accettabile, tenuto conto che il periodo di didattica a distanza che è stato svolto nei due anni precedenti ha inciso sia qualitativamente che quantitativamente sugli argomenti trattati nei diversi ambiti disciplinari. Le verifiche di settembre per un numero limitato di allievi hanno evidenziato il permanere delle lacune.

L'andamento scolastico solo per alcuni allievi è stato soddisfacente e caratterizzato da un impegno costante.

Altri allievi hanno invece lavorato in modo superficiale e discontinuo e non sempre adeguato alle richieste didattiche e per questo non hanno ancora conseguito gli obiettivi prestabiliti in tutte le discipline. In particolare hanno inciso negativamente sul loro rendimento lo studio opportunistico finalizzato solo alle verifiche e la scelta di frequentare la scuola con poca continuità, pur rimanendo entro i limiti imposti dalle norme.

È mancata, da parte di tutti gli allievi, la capacità di partecipare attivamente al dialogo educativo.

Ad oggi si evidenziano alcune situazioni che destano preoccupazioni.

**Descrizione della situazione in ingresso con riferimento ai risultati dello scrutinio del penultimo anno di corso ed ai debiti formativi attribuiti agli studenti:**

<b>Discipline con debito</b>	<b>N° studenti</b>	<b>%</b>
Italiano	1	5.2
Inglese	3	15.8
Matematica	2	10.5
Chimica analitica e strumentale	4	21
Chimica organica e biochimica	1	5.2
BMeTCA	2	10.5

**Attività di recupero – potenziamento realizzate nel corso dell'anno scolastico:**

Discipline	Modalità recupero	Discipline	Modalità potenziamento
Matematica	Recupero in itinere	BMeTCA	“Piano estate”: attività di laboratorio
BMeTCA	Corso di recupero	Chimica analitica e strumentale	
Chimica analitica e strumentale	Sportello help		
Inglese	Recupero in itinere		

## **SINTESI DEL PERCORSO FORMATIVO** (alla data della pubblicazione del documento)

Tempi scolastici

<b>Disciplina</b>	<b>N° ore previste</b>	<b>N° ore svolte fino al 15/05/2021</b>	<b>N° ore da svolgere fino al 08/06/2021</b>
I.R.C.	1 x 33 = 33	28	3
Italiano	4 x 33 = 132	100	12
Storia	2 x 33=66	53	5
Inglese	3 x 33=99	80	11
Matematica	3 x 33=99	79	8
BMeTCA	6 X 33=198	177	21
CHI-O.B	4 x 33 = 132	115	11
CHI-A.S.	4 x 33 = 132	106	15
FIS-AMB	3 x 33=99	77	10
SMS	2 x 33=66	52	8
<b>Totale</b>	<b>1056</b>	<b>867</b>	<b>104</b>

### **Tipologia delle attività svolte (inter o pluridisciplinari, attività extra o parascolastiche, ecc.):**

- La classe ha partecipato alle seguenti attività:
- Incontro con ITS Agroalimentare di Sondrio;
- Incontro ITS Biotecnologie per la vita di Bergamo;
- Presentazione percorso per diventare tecnico di laboratorio biomedico;
- Incontro con Manpower;
- Incontro con associazione AIDO.

### **Strategie messe in atto dalla componente docenti per tenere sotto controllo il processo educativo programmato (riunioni, interventi di esperti, corsi di formazione, etc.)**

Sin dall'inizio dell'anno scolastico i docenti hanno sottolineato alla classe la necessità di adottare un metodo di studio efficace adeguando impegno e partecipazione.

È stata evidenziata l'importanza, in vista dell'Esame di Stato, di mostrarsi non solo competenti nelle singole discipline ma capaci di argomentare in modo critico a partire da materiali predisposti e di effettuare collegamenti interdisciplinari.

Gli allievi sono stati informati in tempo reale sulle novità relative all'Esame.

Nel corso dell'anno scolastico sono state effettuate sei riunioni del CdC. i cui ordini del giorno prevedevano la verifica ed il controllo dell'andamento didattico-educativo della classe e della programmazione, l'insediamento dei rappresentanti degli studenti e dei genitori, la riprogrammazione rispetto all'esito degli scrutini.

A novembre e ad aprile sono stati convocati i genitori degli allievi che avevano delle criticità in più materie per informare e concordare un percorso più proficuo al fine di colmare le lacune.

### **Considerazioni particolari del Cdc:**

Come già sottolineato, la didattica integrata degli anni precedenti ha rallentato in molti casi lo svolgimento delle programmazioni.

Le verifiche orali nelle discipline di indirizzo sono state condotte cercando di evidenziare i collegamenti presenti tra le diverse materie, partendo dall'analisi di grafici, di dati sperimentali o di situazioni problematiche attinenti le matrici ambientali.

Le attività CLIL sono state svolte dal docente di inglese e hanno interessato diversi argomenti delle discipline di indirizzo.

## **ATTIVITÀ SVOLTE NELL'AMBITO DEI PCTO**

**aa.ss. 2019/2020 – 2020/2021 - 2021/22**

La caratteristica primaria di tale attività, per gli allievi del settore tecnologico “Chimica e materiali” articolazione “Biotecnologie ambientali” è finalizzata alla formazione di tecnici che riescano a monitorare e controllare le matrici ambientali, dal punto di vista chimico, biochimico e microbiologico, che concorrano alla loro salvaguardia e al loro ripristino, con l’ausilio di idonee tecniche analitiche e biotecnologiche, che sappiano utilizzare gli strumenti matematico-statistici per comunicare, leggere ed interpretare i dati sperimentali, che valutino l'impatto ambientale delle attività umane. Pertanto si è cercato, come primo obiettivo, di fornire agli alunni competenze relazionali, metodologiche e tecnologiche. Un altro aspetto, non meno importante, è stato quello di considerare le competenze trasversali riferite alla comunicazione, all'organizzazione aziendale e all'uso di apparecchiature di laboratorio.

Il monte ore annuale previsto dal PTOF, quattro settimane (circa 160 h) in terza e quarta e due settimane (circa 80 h) in quinta, è stato, negli ultimi due anni, modificato a causa della situazione epidemiologica in atto.

Purtroppo le restrizioni della pandemia, a causa della sospensione di tutte le attività da parte del ministero dell'Istruzione, nell'anno scolastico 2019-2020, non hanno consentito che la classe svolgesse i tirocini già programmati nei mesi di Maggio- Giugno 2020.

Tutti gli studenti della classe hanno svolto almeno due tirocini formativi (uno in quarta e uno in quinta).

Le attività svolte sia in classe che in azienda, hanno permesso di sviluppare tematiche correlate alla figura di indirizzo e hanno dato la possibilità agli studenti di confrontarsi con il mondo esterno “assaporando” quello che è appunto il mondo del lavoro

La maggior parte degli studenti ha affrontato le attività di PCTO con continuità, consapevoli della sua importanza ai fini sia del superamento dell'Esame di Stato sia soprattutto ai fini di un concreto inserimento nel mondo del lavoro.

In conclusione, i risultati raggiunti risultano ottimi nel complesso.



***Agli atti della scuola sono disponibili tutti i documenti relativi alla attività di PCTO; le relative valutazioni dei tutor aziendali nonché il monte ore effettivamente svolto dal singolo studente per ogni tirocinio. Nel “curriculum dello studente” sono state inserite tutte le attività svolte in merito ai PCTO.***

## **ATTIVITA' SVOLTE NELL'AMBITO DI CITTADINANZA E COSTITUZIONE:**

### **FINALITÀ:**

Il Consiglio di Classe ha scelto come percorso comune “Ambiente e sicurezza” così da approfondire aspetti che sono di per sé oggetti di studio delle diverse discipline

### **CONTENUTI:**

Le prime norme per la sicurezza del lavoro nel regno d'Italia. Inchiesta in Sicilia di Franchetti e Sonnino;  
Analisi di passi tratti da “Germinale” (E. Zola); analisi della novella “Rosso malpelo” (Verga);

Utilità e danni delle radiazioni;

Nuove norme sui residui di pesticidi per rafforzare la sicurezza alimentare;

The environment and environmental awareness;

Normativa REAC;

I Coloranti;

La parità di genere, obiettivo n. 5 dell'Agenda 2030;

Il rapporto uomo-natura nella Bibbia e nel pensiero della Chiesa;

I principi e i disturbi alimentari

### **PRODOTTO**

Nel corso della prima riunione del Consiglio di Classe si è deciso che al termine del percorso di educazione civica gli allievi avrebbero prodotto un documento partendo da uno degli argomenti trattati; non imponendo limiti relativamente al numero di discipline da coinvolgere e alle modalità di presentazione.

**INDICATORI E DESCRITTORI PER LA VALUTAZIONE DELLE PROVE ORALI, SCRITTE/GRAFICHE E PRATICHE** approvate dal Collegio dei Docenti e utilizzate dal CdC.

<b>Voto /10</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>CAPACITA'</b>	<b>COMPETENZE</b>
1	Nessuna	Nessuna	Nessuna
2	Conoscenze inconsistenti	Esigue: non sa cosa fare, non comprende le richieste.	Non si orienta, non mette in atto alcun procedimento
3	Conoscenze frammentarie e gravemente lacunose	Applica le conoscenze minime, solo se guidato, ma con gravi errori.	Compie analisi in modo confuso e con errori
4	Conoscenze carenti e con errori	Applica in modo confuso le conoscenze minime. Esposizione non appropriata	Compie analisi molto parziali
5	Conoscenze generiche e superficiali	Applica le conoscenze acquisite con qualche errore e/o imprecisione	Compie analisi parziali, sintesi imprecise, errori non gravi
6	Conoscenze essenziali	Applica correttamente le conoscenze minime. Esposizione semplice, ma corretta.	Coglie il significato e sa interpretare semplici informazioni
7	Conoscenze complete	Applica in modo parzialmente autonomo e corretto le conoscenze. Esposizione lineare e corretta	Compie analisi e sintesi complete e coerenti.
8	Conoscenze complete, con qualche approfondimento autonomo	Applica autonomamente le conoscenze in modo corretto. Esposizione corretta e sicura, con proprietà linguistica.	Rielabora in modo personale, argomentando le scelte fatte.
9	Conoscenze complete, con approfondimento autonomo	Applica autonomamente e correttamente le conoscenze Quando guidato trova soluzioni migliori. Esposizione fluida con utilizzo di linguaggio specifico	Compie correlazioni esatte, analisi approfondite e rielaborazioni corrette e autonome
10	Conoscenze complete, approfondite ed ampliate	Applica autonomamente e correttamente le conoscenze e trova da solo soluzioni migliori. Esposizione fluida con utilizzo di un lessico ricco ed appropriato	Rielabora in maniera corretta, approfondita e critica. Applica correttamente le procedure studiate, anche in contesti nuovi o complessi

**Criteri per l'assegnazione del voto di condotta approvate dal Collegio dei Docenti e utilizzate dal CdC**

<b>Voto/10</b>	<b>PROFILO</b>
<b>5</b>	Vedasi D.M. n. 5 del 16 gennaio 2009 e nota prot. 3602/PO del 31 luglio 2008.
<b>6</b>	Frequenza irregolare, sanzioni disciplinari gravi, comportamento spesso scorretto e di disturbo per quanto riguarda le relazioni e il rispetto delle regole.
<b>7</b>	Frequenza incostante e/o opportunistica, sanzioni disciplinari di lieve entità seguite da ravvedimento, comportamento poco corretto nelle relazioni e nel rispetto delle regole, discontinuità nell'attività didattica
<b>8</b>	Frequenza regolare, al più una sanzione di lieve entità seguita da ravvedimento, note non gravi, comportamento generalmente corretto, impegno non sempre costante
<b>9</b>	Frequenza regolare, nessuna sanzione disciplinare, note di lieve entità, comportamento corretto, rispetto delle consegne e del lavoro in aula.
<b>10</b>	Frequenza assidua, nessuna sanzione né nota disciplinare, comportamento responsabile e collaborativo, partecipazione attiva al lavoro in aula.

Per i test, oggetto di studio nell'ambito dell'insegnamento di Italiano durante il quinto anno, che saranno sottoposti ai candidati nel corso del colloquio orale di cui all'articolo 17 comma 1 dell'Ordinanza, si rimanda al programma allegato.

**Allegati al presente documento:**

1. Consuntivo delle attività e programmi delle singole discipline. I programmi allegati al presente documento sono stati pubblicati anticipatamente sul registro elettronico della classe affinché gli alunni ne potessero prendere visione.
2. Simulazioni delle prove scritte di esame

Lecco, 09 maggio 2022

La Coordinatrice  
Prof.ssa Elena Sala

Il Dirigente Scolastico  
Prof. GIANLUCA MANDANICI

## Allegato 1: CONSUNTIVI ATTIVITA' DISCIPLINARI

### CONSUNTIVO DELLA DISCIPLINA I.R.C. ANNO SCOLASTICO 2021 - 2022

Docente: Filippo Maggio

Classe 5^A; alunni avvalentisi: 11 su 13

Ore di lezione effettuate fino al 15 maggio 2022: 28; ore rimanenti: 03

#### PROGRAMMA SVOLTO FINO AL 15 MAGGIO

- La Dottrina Sociale della Chiesa: l'enciclica *Rerum novarum*
- La bioetica e i suoi temi
- Bioetica di inizio vita: lo statuto dell'embrione umano
- L'aborto e la legge 194 sull'interruzione volontaria della gravidanza
- Bioetica di fine vita: l'eutanasia (film *Million dollar baby*)
- La parità di genere
- Il ddl Zan e le sue implicazioni
- La Chiesa e i regimi totalitari del XX secolo
- Chiesa e fascismo: i Patti Lateranensi
- Chiesa e nazismo: la questione del "silenzio" di Pio XII
- Omosessualità e morale cattolica (film *The Imitation Game*)
- Lo sviluppo sostenibile nella visione cristiana
- La Giornata della Memoria
- Il conflitto russo-ucraino
- Earth day: educazione al rispetto dell'ambiente
- Temi vari di attualità
- Matrimonio e famiglia nella visione cristiana

#### PROGRAMMA DA SVOLGERE DOPO IL 15 MAGGIO

- Il XXX anniversario della Strage di Capaci
- Il significato della maturità tra scuola e vita

#### METODI E STRUMENTI

**Metodologia:** lezione frontale, lezione dialogata, lettura e commento delle schede, visione film, discussioni.

Sollecitazione delle domande e della ricerca individuale, promozione delle capacità critiche, dando spazio alle riflessioni personali degli studenti e all'approfondimento della loro esperienza umana.

**Strumenti:** film, files multimediali, fotocopie, schede predisposte dal docente.

**Testo adottato:** S. Bocchini, *Incontro all'Altro Smart*, EDB

#### VERIFICA E VALUTAZIONE

Per le valutazioni del primo periodo e per le valutazioni finali sono stati utilizzati i seguenti giudizi sintetici:

- **Ottimo:** partecipazione attiva e fortemente personale alle attività svolte in classe. Impegno costante e coinvolgente.
- **Distinto:** partecipazione attiva alle attività svolte in classe. Impegno costante.
- **Buono:** partecipazione attiva alle attività svolte in classe. Impegno abbastanza costante.
- **Discreto:** partecipazione attenta alle attività svolte in classe. Impegno abbastanza costante.
- **Sufficiente:** atteggiamento poco attivo nelle attività svolte in classe. Impegno discontinuo.
- **Insufficiente:** atteggiamento passivo durante le lezioni. Impegno inadeguato.

**CONSUNTIVI ATTIVITA' DISCIPLINARI**  
**ITALIANO**

Anno Scolastico	2021/2022	
Disciplina	ITALIANO	
Classe	5 A	
Docente	Bortoloni Barbara	
Testo in adozione	Il mondo delle parole vol. 3a, 3b. Prandi Stefano. A. Mondadori scuola	
ESITI DI APPRENDIMENTO		
<b>Competenza 1</b>	<b>abilità minime</b>	<b>conoscenze essenziali</b>
Padroneggiare gli strumenti espressivi e argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti	<ul style="list-style-type: none"><li>- Individuare gli aspetti linguistici, stilistici e culturali</li><li>- Utilizzare i diversi registri linguistici</li><li>- Interagire con intermediari esperti del settore di riferimento</li><li>- Scegliere la forma più adatta alla comunicazione</li><li>- Argomentare su tematiche predefinite in conversazioni e colloqui secondo regole strutturate</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Lessico specifico relativo agli argomenti indicati</li><li>- Registri linguistici</li></ul>
<b>Competenza 2</b>	<b>Abilità minime</b>	<b>Conoscenze essenziali</b>
Leggere, comprendere, interpretare, produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi	<ul style="list-style-type: none"><li>- Riconoscere le principali tipologie testuali</li><li>- Produrre testi scritti corretti e coerenti secondo le tipologie testuali</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Linguaggi settoriali</li><li>- Tipologie testuali</li><li>- Le strutture e le convenzioni linguistiche proprie dei diversi tipi di testo</li><li>- Analisi del testo letterario, del testo argomentativo.</li></ul>
<b>Competenza 3</b>	<b>Abilità minime</b>	<b>Conoscenze essenziali</b>
Riconoscere le linee essenziali della storia delle idee, della cultura, della letteratura, orientandosi agevolmente tra testi e autori fondamentali	<ul style="list-style-type: none"><li>- Orientarsi nel contesto storico-culturale del secondo Ottocento e del Novecento</li><li>- Contestualizzare autori e opere</li><li>- Riconoscere nei testi i caratteri fondanti dell'opera</li><li>- Collegare l'opera alla poetica dell'autore e alle poetiche letterarie del periodo</li><li>- Stabilire collegamenti e confronti</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Linee di evoluzione della letteratura italiana dall'Unità al dopoguerra a partire da una selezione di autori e testi come da "programma svolto"</li><li>- Testi ed autori fondamentali che caratterizzano l'identità culturale nazionale nelle diverse epoche</li></ul>

## CONTENUTI SPECIFICI (PROGRAMMA SVOLTO)

### 1. L'età del Positivismo: il Naturalismo e il Verismo

- 1.1 La nuova immagine della scienza e l'idea di progresso
- 1.2 Il Naturalismo francese: *Germinale*, E. Zola
- 1.3 Il Verismo italiano

### 2. Giovanni Verga.

- 2.1 Il profilo dell'autore, il pensiero e la poetica, la produzione letteraria
- 2.2 *Il bozzetto siciliano: Nedda*
- 2.3 *Vita dei campi: Rosso Malpelo*
- 2.4 *Vita dei campi: Fantasticheria*
- 2.4 Novelle rusticane: Libertà
- 2.5 Novelle rusticane: La roba
- 2.6 I Malavoglia: La famiglia Toscano; l'addio di 'Ntoni
- 2.7 Mastro don Gesualdo: La morte di Gesualdo

### 3. La lirica simbolista

- 3.1 C. Baudelaire, I fiori del male: *Corrispondenze*; *L'albatro*; *Spleen*
- 3.2 Rimbaud: Vocali

### 4. Giovanni Pascoli

- 4.1 Il profilo dell'autore, il pensiero e la poetica, la produzione letteraria
- 4.2 La poetica del fanciullino
- 4.3 *Myrica*: *Novembre*; *X Agosto*; *Arano*; *L'assiuolo*; *Il lampo*
- 4.4 *Canti di Castelvecchio*: Il gelsomino notturno
- 4.5 Primi poemetti: *Italy* (contenuto e significato generale del testo)
- 4.6 *La grande proletaria si è mossa*

### 5. Gabriele D'Annunzio.

- 5.1 Il profilo dell'autore, il pensiero e la poetica, la produzione letteraria
- 5.2 *Alcyone*: *La pioggia nel pineto*; *La sera fiesolana*
- 5.3 *Il piacere* (contenuto e significato del romanzo)

### 6. Le Avanguardie

- 6. 1 Il Futurismo
- 6.2 Filippo Tommaso Marinetti: *Il Manifesto del futurismo*; *Il Manifesto tecnico della letteratura futurista*

### 7. Luigi Pirandello.

- 7.1 Il profilo dell'autore, il pensiero, la poetica, le opere.
- 7.2 *Il saggio L'Umorismo*
- 7.3 Novelle per un anno: *Il treno ha fischiato*; *La morte addosso*; *La signora Frola e il signor Ponza suo genero*; *La patente*; *Ciaula scopre la luna*
- 7.4 *Il fu Mattia Pascal*: trama e struttura
- 7.5 *Uno nessuno centomila*: il naso di Moscarda
- 7.6 *Sei personaggi in cerca d'autore* (visione spettacolo teatrale)

### 8. Giuseppe Ungaretti

- 8.1 Vita, poetica e opere
- 8.2 *Il porto sepolto*; *Veglia*; *Sono una creatura*; *I fiumi*; *Fratelli*; *Soldati*; *San Martino del Carso*; *In memoria*.
- 8.3 Le caratteristiche della raccolta *L'Allegria*

### 9. Italo Svevo: La coscienza di Zeno

- 9.1 Il fumo; La morte del padre

### 10. Lettura del romanzo "La luna e i falò" Cesare Pavese

#### METODOLOGIA DIDATTICA/STRUMENTI/MATERIALI DIDATTICI

Nel corso dell'anno scolastico sono stati forniti agli studenti gli elementi fondamentali per la conoscenza del panorama letterario tra la seconda metà dell'Ottocento e il primo Novecento, nonché le coordinate spazio-temporale e socio-economiche al fine di collocare i movimenti culturali, l'autore e l'opera in un contesto ben preciso. E' stata privilegiata la lezione frontale, senza trascurare il dialogo con gli studenti al fine di favorire la loro attiva partecipazione, di promuovere e valorizzare la capacità critica nel rispetto della pluralità delle idee e attivare le competenze richieste.

Gli studenti sono stati guidati all'acquisizione di una più sicura capacità comunicativa tramite il potenziamento delle conoscenze della lingua sul piano morfosintattico e lessicale, l'ampliamento del patrimonio lessicale, l'affinamento dell'espressione. Sono stati guidati nella lettura, nell'analisi, nell'interpretazione e nella produzione dei testi letterari e di diversa tipologia

Per quanto riguarda le prove scritte, la classe si è esercitata per affrontare l'Esame di Stato, svolgendo analisi e commento di testi e, con l'ausilio di spiegazioni- parafrasi- analisi testuali, ampliando le proprie informazioni, con rielaborazione personale. Le verifiche scritte si sono svolte in presenza.

#### PROVE E CRITERI DI ACCERTAMENTO

La classe è stata guidata all'elaborazione, soprattutto, della tipologia A. Le verifiche sono state pensate e somministrate allo scopo di una maggiore sicurezza nell'analisi del testo letterario. Le verifiche hanno riguardato le seguenti tipologie A- B- C

Le verifiche orali sono state effettuate allo scopo di constatare le capacità logico-espressive e accertare il possesso delle conoscenze letterarie e la continuità nello studio dei singoli argomenti; mirate ad accertare l'utilizzo di una adeguata terminologia e la capacità di operare collegamenti.

Nelle interrogazioni orali, partendo dall'analisi delle opere, si è risaliti alla poetica dell'autore e a possibili confronti. Per le prove orali sono state utilizzate le griglie indicate dal PTOF

#### RELAZIONE SULLA CLASSE

L'apprendimento risulta diversificato a causa del diverso grado di partecipazione, impegno, studio domestico e costanza.

Quadro della classe:

- Allievi più fragili che hanno manifestato difficoltà sia nell'espressione che nella rielaborazione, con attenzione e concentrazione e ritmi di apprendimento non sempre incisivi e produttivi. Lo studio mnemonico, inoltre, non ha favorito la rielaborazione critica dei contenuti e delle conoscenze.
- Allievi che hanno raggiunto una preparazione, nel complesso, adeguata mediante una capacità sufficiente nell'organizzare le informazioni e una conoscenza dei contenuti più significativi
- Un ristretto gruppo di allievi che, in virtù di un impegno costante, hanno usato una buona capacità di studio al fine di acquisire complete conoscenze e competenze. Si sono distinti per la partecipazione al dialogo educativo e l'affidabilità.

In generale gli studenti sono in grado di leggere, comprendere e analizzare i testi proposti con sufficiente sicurezza, sono in grado di contestualizzare nell'ambito storico letterario gli autori affrontati e i testi studiati. Quasi tutti gli allievi sanno analizzare un testo individuando le caratteristiche salienti del genere letterario di appartenenza e le principali figure retoriche, collocandolo all'interno della produzione dell'autore e del contesto socio- culturale del periodo. La classe, seppure con risultati e livelli diversi, ha raggiunto nel complesso le competenze didattico- disciplinari individuate nella progettazione di Dipartimento. Da sottolineare che le maggiori difficoltà espressive sono incontrate dagli studenti nell'esposizione scritta. Si sono instaurate relazioni positive tra alunni e insegnante e il buon clima psicologico ha favorito l'apprendimento.

I progressi dal punto di vista del profitto, a volte, sono stati limitati dal permanere di carenze di base legate alla debolezza nelle capacità espressive che hanno penalizzato la capacità di esprimere riflessioni, osservazioni, critiche rispetto agli argomenti proposti. Alcuni studenti, nonostante l'insegnante li abbia stimolati e motivati a una partecipazione attiva, non hanno acquisito ancora la consapevolezza dell'importanza del dialogo interattivo e del porre domande. **Il programma (italiano- storia) ha subito una riduzione a causa del protrarsi dell'assenza, per motivi di salute, della docente. Pertanto sono state fatte delle scelte in base ai minimi irrinunciabili sia per la quantità degli argomenti proposti, sia per gli approfondimenti degli argomenti trattati.**

## STORIA

Anno Scolastico	2021/ 2022	
Disciplina	STORIA	
Classe	5A	
Docente	Bortoloni Barbara	
Testi in adozione	Aurelio Lepre, Claudia Petraccone NOI NEL TEMPO 3 Zanichelli	
ESITI DI APPRENDIMENTO		
Competenza 1	abilità minime	conoscenze essenziali
Riconoscere l'interdipendenza fra fenomeni economici, sociali, istituzionali, culturali e la loro dimensione locale/globale	<ul style="list-style-type: none"><li>- Individuare i cambiamenti culturali, socio-economici e politico-istituzionali del Novecento</li><li>- Leggere e interpretare gli aspetti della storia locale in relazione alla storia generale</li><li>- Saper distinguere fra cause e conseguenze di un evento storico o di un cambiamento sociale</li><li>- Stabilire relazioni di causa-effetto fra i mutamenti economici e quelli sociali</li><li>- Operare confronti tra modelli di sviluppo differenti fra l'Europa e gli altri continenti</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Il mondo all'inizio del Novecento</li><li>- L'età giolittiana</li><li>- La grande Guerra</li><li>- Il primo dopoguerra e la crisi</li><li>- Il fascismo</li><li>- La Russia dalla rivoluzione allo stalinismo</li><li>- Il nazionalsocialismo in Germania</li><li>- Il regime fascista</li><li>- Il mondo alla vigilia della seconda guerra mondiale</li><li>- Una guerra totale</li></ul>



<b>Competenza 2</b>	<b>Abilità minime</b>	<b>Conoscenze essenziali</b>
Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale e antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche e sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ricostruire i processi di trasformazione del primo Novecento in Italia e nel mondo cogliendo elementi di persistenza e discontinuità</li> <li>- Stabilire relazioni di causa – effetto fra fenomeni culturali, economici, naturali, politici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verso la società di massa</li> <li>- Protezionismo</li> <li>- Liberismo</li> <li>- 1929: la grande crisi economica</li> <li>- Il New Deal</li> <li>- Il biennio rosso</li> <li>- La Nep</li> <li>- I piani quinquennali</li> <li>- Crisi economica e ascesa del nazismo</li> <li>- Autarchia</li> </ul>
<b>Competenza 3</b>	<b>abilità minime</b>	<b>conoscenze essenziali</b>
Agire in riferimento a un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali	<ul style="list-style-type: none"> <li>- cogliere gli elementi su cui si fondono il concetto di nazione</li> <li>- individuare gli elementi fondanti gli organismi internazionali</li> <li>- cogliere i legami esistenti fra la Società delle Nazioni e gli attuali organismi internazionali</li> <li>- comprendere l'importanza del rispetto degli organismi internazionali per esercitare con consapevolezza diritti e doveri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dalla nazione al nazionalismo</li> <li>- La Società delle Nazioni</li> <li>- Stato totalitario</li> <li>- Partito unico</li> <li>- Patti Lateranensi</li> <li>- Resistenza</li> </ul>
<b>Competenza 4</b>	<b>Abilità minime</b>	<b>Conoscenze essenziali</b>
Utilizzare categorie, strumenti e metodi della ricerca storica per comprendere la realtà e operare in campi applicativi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- utilizzare il lessico storico</li> <li>- utilizzare le fonti storiche di diversa tipologia ricavandone informazioni su eventi storici</li> <li>- utilizzare le fonti storiche di diversa tipologia per produrre argomentazioni su tematiche storiche</li> <li>- stabilire collegamenti tra storia ed economia, storia e diritto</li> </ul>	Riferimento agli argomenti indicati precedentemente
<b>CONTENUTI SPECIFICI (PROGRAMMA SVOLTO)</b>		
<b>Il governo della Destra storica</b> <b>Il governo della sinistra storica</b>  <b>Società e cultura agli inizi del Novecento</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>. La belle époque e le sue contraddizioni</li> <li>. Nuove invenzioni, la nuova organizzazione del lavoro</li> </ul>		

### **L'età giolittiana**

- . L'inserimento delle masse nella vita politica
- . Economia e società durante l'età giolittiana
- . La politica estera italiana e la guerra di Libia
- . Il declino dell'età giolittiana

### **La prima guerra mondiale**

- . Le cause del conflitto e il suo inizio
- . L'intervento dell'Italia
- . La fase centrale della guerra e la sua conclusione
- . I trattati di pace e la nascita della Società delle Nazioni

### **L'Italia dal 1914 al 1918**

Il dibattito sull'intervento: interventisti e neutralisti

- . L'Italia in guerra: Il patto di Londra
- . L'eredità della Prima guerra mondiale

### **La rivoluzione bolscevica**

- . la rivoluzione russa di febbraio
- . La rivoluzione d'ottobre
- . Dalla guerra mondiale alla guerra civile
- . L'internazionale comunista
- . Dal comunismo di guerra alla NEP
- . La dittatura sovietica
- . L'ascesa di Stalin
- . La liquidazione degli avversari
- . I piani quinquennali

### **La crisi in Italia e le origini del fascismo**

- . Gli esiti della Conferenza di pace per l'Italia
- . Il quadro politico dell'Italia del dopoguerra
- . Il biennio rosso e la divisione delle sinistre
- . La crisi dello Stato liberale, Mussolini al potere
- . Lo squadrismo e la marcia su Roma

### **La dittatura fascista**

- . Il consolidamento del fascismo
- . La politica economica del fascismo
- . La ricerca del consenso
- . La conciliazione tra Stato e Chiesa
- . L'ideologia fascista

### **Gli Stati Uniti e la crisi economica del 1929**

- . Il primato degli Stati Uniti
- . Lo scoppio della crisi e il New Deal

### **Il nazionalsocialismo in Germania**

- . Il dopoguerra in Germania e la repubblica di Weimar

### **Hitler al potere**

- . L'instaurazione della dittatura
- . i fondamenti dell'ideologia nazionalsocialista

- . La persecuzione razziale
- . L'organizzazione del consenso

#### **La prima fase del secondo conflitto mondiale**

- . L'inizio del secondo conflitto
- . L'offensiva a Occidente
- . La guerra parallela di Mussolini
- . La guerra diventa mondiale

#### **La fine del conflitto**

- . La svolta della guerra
- . L'Italia divisa in due
- . L'ultima fase della guerra contro la Germania
- . La conclusione della guerra con il Giappone
- . Le atrocità della guerra
- . Il nuovo assetto mondiale

#### **METODOLOGIA DIDATTICA/STRUMENTI/MATERIALI DIDATTICI**

L'intento primario è stato quello di motivare negli studenti una lettura intelligente della storia, evitando una presenza sovrabbondante di eventi e dettagli, una semplice memorizzazione di argomenti sequenziali, ma indirizzando l'attenzione verso i rapporti di causa-effetto e verso l'analisi socio- culturale del momento storico preso in esame.

A questo scopo sono state proposte metodologie di apprendimento alternative alla lezione frontale: ad esempio la visione di documentari per approfondire alcuni aspetti dei fenomeni storici proposti. Sono stati forniti agli studenti schemi al fine di facilitare l'apprendimento degli avvenimenti storici attraverso le categorie concettuali di causa, conseguenza, successione. Gli studenti sono stati abituati a collegare i fenomeni storici ai movimenti letterari coevi.

#### **PROVE E CRITERI DI ACCERTAMENTO**

Le verifiche sono avvenute attraverso interrogazioni in classe, questionari a risposta aperta. Sono state garantite a ogni studente almeno una prova scritta e una orale per periodo. Nell'attribuzione del voto, si è tenuto in considerazione l'impegno e i progressi effettuati dai discenti, la loro puntualità nella consegna dei lavori proposti. Sono stati applicati i criteri di valutazione riportati nel PTOF.

#### **RELAZIONE SULLA CLASSE**

La classe, sufficientemente interessata all'attività proposta, ha svolto un lavoro adeguato alla disciplina raggiungendo risultati commisurati al personale interesse, serietà e impegno con cui le attività sono state condotte a termine. Le conoscenze acquisite, per alcuni studenti, non permettono una preparazione approfondita ma, nel complesso, chiara e sufficiente. La semplicità dell'espressione, a volte, non ha consentito una vera padronanza del linguaggio specifico della disciplina. Nel complesso i risultati sono per la maggior parte degli studenti sufficienti, in alcuni casi discreti.

## MATEMATICA

Libro di testo adottato:

4B Matematica. Verde Ed. Zanichelli; Autori: Bergamini-Trifone-Barozzi

COMPETENZE (Linee guida):

- C1 Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative
- C2 Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni

### CONTENUTI SVILUPPATI:

Sebbene la programmazione di matematica del quinto anno sia distribuita su tre moduli, si è stabilito, a livello di coordinamento, di affrontare solo i primi due e trascurare totalmente il terzo, meno corposo ma peraltro più complesso. Questo perché le lacune effettive accumulate a livello di conoscenza, competenza e metodo da parte di molti allievi a causa di uno studio non sempre responsabile nel tempo di pandemia, ha da subito notevolmente rallentato un proficuo svolgimento del programma.

Si è pertanto preferito dedicare il periodo restante alle ultime verifiche e a tempo di ripasso “insieme” per consolidare quanto acquisito.

Sono stati quindi sviluppati i moduli:

- MODULO 1: INTEGRALI
- MODULO 2: CALCOLO DELLE PROBABILITÀ

Seguono i contenuti svolti.

### MODULO 1: INTEGRAZIONE

- Primitive e integrale indefinito
- Integrali immediati.
- Integrali la cui primitiva è una funzione composta.
- Integrazione per sostituzione.
- Integrazione per parti.
- Integrazione di funzioni razionali fratte
- Integrale definito
- Calcolo dell'area di superfici piane.
- Calcolo del volume di solidi di rotazione.
- Valore medio di una funzione su un intervallo.
- Integrali impropri.

## MODULO 2: CALCOLO DELLE PROBABILITÀ

- Definizione di evento; evento certo, impossibile; evento unione, intersezione, evento contrario; eventi compatibili e incompatibili; eventi dipendenti e indipendenti.
- Richiami di calcolo della probabilità (definizione classica).
- La probabilità della somma logica di eventi.
- Teorema della probabilità totale
- Probabilità condizionata.
- La probabilità del prodotto logico di eventi.
- Formula di disintegrazione
- Teorema di Bayes.

### METODOLOGIE:

Al fine di raggiungere gli obiettivi prefissati si è ricorso alla lezione frontale, sottolineando, quando possibile, analogie, differenze, collegamenti e riferimenti a concetti visti anche negli anni precedenti.

Preoccupandosi di sollecitare la partecipazione degli allievi, si è favorita l'applicazione "immediata" di quanto acquisito su semplici esempi algebrici e grafici e l'esposizione, anche se non rigorosa, del ragionamento che stava alla base sottolineando eventuali incongruenze logiche.

Per recuperare situazioni lacunose ed aiutare gli allievi nell'apprendimento è stata effettuata corposa attività di recupero in itinere spesso però non supportata da studio adeguato da parte di alcuni allievi.

### VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE:

Come criterio di valutazione si è adottata la griglia allegata al Documento approvata in sede di Collegio Docenti.

Si è valutata pertanto sufficiente la prova fornita dallo studente se dimostra una essenziale conoscenza degli argomenti richiesti, una certa padronanza nel calcolo che non richiede particolare abilità, una corretta applicazione dei procedimenti elementari; una certa conoscenza del linguaggio specifico.

### SITUAZIONE DELLA CLASSE:

Alcuni allievi hanno affrontato l'anno scolastico con serietà e senso di responsabilità; hanno lavorato con impegno e costanza sebbene la partecipazione alle lezioni fosse sempre da sollecitare; i risultati ottenuti sono positivi.

Altri, al contrario, hanno affrontato l'impegno scolastico con superficialità così come negli anni di didattica integrata nel tempo di pandemia. Lo studio opportunistico, poco costante e in alcuni casi frammentario e le basi fragili non hanno permesso loro di conseguire, ad oggi, una preparazione adeguata. Permangono casi che destano preoccupazione.

## **Programma di inglese**

**Docente:** Skouse Barbara

### **Libri di testo adottati:**

- Cristina Oddone, *Sciencewise – English for Chemistry, Materials and Biotechnology*, Editrice San Marco.
- Robert Campbell, Rob Metcalf, Rebecca Robb Benne, *Beyond Exam Practice B2 Level*, Macmillan Education.

### **Abilità**

- Esprimere e argomentare le proprie opinioni con relativa spontaneità nell'interazione su argomenti generali, di studio e di lavoro.
- Utilizzare strategie nell'interazione e nell'esposizione orale in relazione agli elementi di contesto.
- Comprendere idee principali, dettagli e punto di vista in testi orali in lingua standard, riguardanti argomenti noti d'attualità, di studio e di lavoro.
- Comprendere idee principali, dettagli e punto di vista in testi scritti relativamente complessi, continui e non continui, riguardanti argomenti d'attualità, di studio e di lavoro.
- Comprendere globalmente, utilizzando appropriate strategie, messaggi radio-televisivi e filmati divulgativi di settore.
- Utilizzare le principali tipologie testuali, anche tecnico-professionali, rispettando le costanti che le caratterizzano.
- Produrre, nella forma scritta e orale, relazioni, sintesi e commenti coerenti e coesi, su esperienze, processi e situazioni relative al settore di indirizzo.
- Utilizzare il lessico di settore.
- Trasporre in lingua italiana brevi testi scritti in inglese relativi all'ambito di studio e di lavoro e viceversa.
- Riconoscere la dimensione culturale della lingua ai fini della mediazione linguistica e della comunicazione interculturale.

### **Conoscenze**

- Organizzazione del discorso nelle principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali.
- Modalità di produzione di testi comunicativi relativamente complessi, scritti e orali, continui e non continui, anche con l'ausilio di strumenti multimediali e per la fruizione in rete.
- Strategie di esposizione orale e d'interazione in contesti di studio e di lavoro, anche formali.
- Strategie di comprensione di testi relativamente complessi riguardanti argomenti socio-culturali, in particolare il settore di indirizzo.
- Strutture morfosintattiche adeguate alle tipologie testuali e ai contesti d'uso, in particolare professionali.
- Lessico e fraseologia convenzionale per affrontare situazioni sociali e di lavoro; varietà di registro e di contesto.
- Lessico di settore.
- Aspetti socio-culturali della lingua inglese e del linguaggio settoriale.
- Aspetti socio-culturali dei Paesi anglofoni, riferiti in particolare al settore di indirizzo.
- Modalità e problemi basilari della traduzione di testi tecnici.

### **Obiettivi finali (competenze in esito previste dalle Linee Guida)**

- Padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio.

- Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.
- Utilizzare gli strumenti di comunicazione e di *team working* più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.

Per conseguire gli obiettivi sono stati sviluppati i seguenti contenuti:

### UNITA' FORMATIVA ING 5.0: REVISION

Ripasso delle principali strutture morfosintattiche studiate negli anni precedenti:

- ❖ *Present simple vs present continuous;*
- ❖ *past simple vs past continuous;*
- ❖ *present perfect simple vs present perfect continuous;*
- ❖ *past perfect simple;*
- ❖ *passive form;*
- ❖ *USED TO;*
- ❖ *conditionals (types 0, 1, 2, 3);*
- ❖ *reported speech;*
- ❖ *relative clauses (defining vs non-defining);*
- ❖ *make, let and allow.*

### UNITA' FORMATIVA ING 5.1: CHEMISTRY FIELDWORK

CONTENUTI DI MICROLINGUA	CONTENUTI DI LINGUA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• A career in chemistry – Marie Curie (pages 76, 77, 78)</li> <li>• From lab to court: forensic science (pages 78, 79)</li> <li>• Essential features of a chemistry lab – Safety rules for students attending a lab (pages 80, 81, 82)</li> <li>• Laboratory equipment (page 84)</li> <li>• Lab glassware cleaning – Cleaning pipettes, burettes and tubes (pages 90, 91, 92)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Le preposizioni di stato in luogo</li> <li>❖ La forma di durata</li> <li>❖ Connettivi del discorso</li> <li>❖ L'imperativo</li> </ul>

### UNITA' FORMATIVA ING 5.2: ORGANIC CHEMISTRY

CONTENUTI DI MICROLINGUA	CONTENUTI DI LINGUA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organic chemistry and its relationship with biochemistry – Friedrich Wöhler (pages 100, 101, 102)</li> <li>• Polymerization (page 103)</li> <li>• The key role of carbon (pages 106, 107)</li> <li>• Discovering hydrocarbons and their derivatives – The characteristics of hydrocarbons (pages 110, 111)</li> </ul>	

### UNITA' FORMATIVA ING 5.3: BIOCHEMISTRY

CONTENUTI DI MICROLINGUA	CONTENUTI DI LINGUA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biochemistry and its relationship with molecular biology and genetics (pages 112, 113)</li> <li>• Analyzing carbohydrates (pages 114, 115)</li> <li>• Examining lipids (pages 116, 117)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Le proposizioni relative</li> <li>❖ I verbi seguiti da infinito o forma in <i>-ing</i></li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exploring proteins (pages 119, 120)</li> <li>• The importance of food and nutrition – The food pyramid (pages 121, 122, 123)</li> <li>• Food problems: allergies and intolerances (pages 124, 125)</li> </ul>	
--	--

#### UNITA' FORMATIVA ING 5.4: UNCOVERING LIFE: BIOTECHNOLOGY

CONTENUTI DI MICROLINGUA	CONTENUTI DI LINGUA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biotechnology and its innovations (pages 139, 140)</li> <li>• Genetic modification (page 142)</li> <li>• Artificial cloning – Stem cells (pages 143, 144, 145, 146)</li> <li>• Biotechnology in agriculture – GMOs in the world (pages 147, 149)</li> <li>• Biotechnology in the medical field (pages 150, 151)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Il futuro</li> <li>❖ Il periodo ipotetico</li> </ul>

#### UNITA' FORMATIVA ING 5.5: SOURCES OF ENERGY

CONTENUTI DI MICROLINGUA	CONTENUTI DI LINGUA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generating power from energy sources (page 238)</li> <li>• Fossil fuels and their effects (pages 240, 241, 242)</li> <li>• Nuclear power – Nuclear power stations – Enrico Fermi (pages 245, 246, 247, 248)</li> <li>• The growth of renewable energy sources (pages 249, 250)</li> <li>• Pros and cons of renewable energy (page 252)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ I <i>phrasal verbs</i></li> </ul>

#### Obiettivi educativi

Per quanto concerne l'aspetto educativo, si è fatto riferimento ai seguenti obiettivi trasversali:

- educare alla socialità e alla partecipazione, porsi in relazione con gli altri in modo corretto, rispettare le regole stabilite, essere disponibili al confronto.
- accrescere il grado di autonomia nello studio.

Per favorire il raggiungimento degli obiettivi educativi sopra elencati, nel corso dell'anno scolastico la docente si è impegnata a:

- instaurare un rapporto corretto con gli alunni, improntato sul rispetto dei propri ruoli e doveri.
- valorizzare l'importanza del confronto.
- sviluppare il senso critico negli alunni.
- fornire indicazioni per l'acquisizione di un metodo di studio rigoroso, analitico ed efficace, insegnando a individuare i concetti principali, a sintetizzare i contenuti, a identificare connessioni logiche fra elementi in esame e contenuti affrontati in precedenza.

#### Metodo di insegnamento, criteri didattici, strumenti di verifica e valutazione

Dopo aver svolto un ripasso iniziale delle più importanti strutture grammaticali studiate negli anni precedenti, sono state poste le basi per lo studio della microlingua affinché gli studenti potessero



acquisire un metodo di lavoro rigoroso ed efficace. Nelle ore di lezione si sono alternati momenti dedicati alla spiegazione di argomenti legati al linguaggio settoriale e momenti di ripasso delle strutture linguistiche già affrontate (anche al fine di colmare, laddove possibile, le lacune di alcuni studenti). Inoltre, lo studio della lingua è stato potenziato attraverso l'utilizzo del testo Beyond Exam Practice B2 Level e di materiale fornito dall'insegnante in preparazione alla prova INVALSI. La docente ha cercato di mantenere un approccio misto: non solo lezioni frontali ma anche lezioni (soprattutto durante la fase del ripasso) in cui gli studenti potessero partecipare in prima persona ponendosi essi stessi nel ruolo di esperti. Ogni argomento è stato poi affrontato utilizzando i supporti informatici al fine di coinvolgere maggiormente tutti gli studenti e, in particolare, gli studenti BES. Le verifiche scritte sono state strutturate con diverse tipologie di esercizi: gap-filling, true/false, domande con brevi risposte riferite a un testo, matching, multiple choice. Questo tipo di prove sono state affiancate a prove orali volte a valutare la competenza linguistico-comunicativa degli studenti in vista dell'esame finale.

Nella valutazione delle prove scritte e orali si è tenuto conto della conoscenza dei contenuti specifici della disciplina e delle abilità e competenze previste dal Quadro di Riferimento Europeo per le Lingue. Per le prove orali, l'insegnante ha fatto riferimento alla griglia di valutazione presente del PTOF dell'istituto.

### **Situazione della classe**

La classe è caratterizzata dalla presenza di studenti con diversi livelli di abilità e capacità nella lingua straniera. L'interesse verso la materia è risultato buono per alcuni studenti ma scarso per altri; in particolare, una parte di alunni ha mostrato uno studio discontinuo e opportunistico. Il rapporto docente-studenti è stato reso difficile, inizialmente, dalla chiusura della classe, probabilmente anche a causa del cambiamento di insegnante durante l'ultimo anno.

L'insegnamento è stato impostato su due fronti: quello di ripasso delle principali strutture grammaticali e quello di acquisizione di competenze linguistiche in campo specialistico attraverso l'analisi di testi in microlingua.

Per alcuni studenti permangono delle lacune sia nella produzione scritta (dove emergono difficoltà sia nella comprensione del testo sia nel rispondere a domande aperte) sia nella produzione orale (dove si segnalano difficoltà nella comprensione delle domande poste in lingua e uno studio mnemonico piuttosto che una rielaborazione personale).

### **Nota**

Il programma delineato all'inizio dell'anno scolastico è stato portato a termine regolarmente. Sono state svolte 3 ore di educazione civica: l'insegnante ha fornito alla classe degli spunti di riflessione sul macro argomento della consapevolezza ambientale; successivamente gli studenti sono stati divisi in quattro gruppi e si sono dedicati allo sviluppo di un aspetto più specifico di loro interesse.

Le ore svolte, fino al 15 maggio, sono 80. Le ore totali che saranno svolte sono 91.

# **PROGRAMMA DI BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE.**

## **TECNOLOGIE DICONTROLLO AMBIENTALE.**

**classe 5 A a.s. 2021/22**

**Docenti: Proff. Antonella Bellavia – Francesco Liberato**

Libro di testo adottato:

Fabio Fanti "Biologia, microbiologia e biotecnologie. Tecnologie di controllo ambientale.Ed. Zanichelli.

### **ARGOMENTI SVOLTI**

#### **Il ciclo integrato dell'acqua.**

Ciclo naturale e ciclo integrato. Le riserve naturali e la loro captazione. Captazione delle acque di falda, captazione da corsi d'acqua e da bacini lacustri. Adduzione delle acque captate, trattamenti di potabilizzazione e distribuzione. Potabilizzazione delle acque telluriche di falda o sorgente: rimozione di ferro e manganese, rimozione di ammoniaca, trattamenti chimici, correzione della durezza. Potabilizzazione delle acque dolci superficiali, disinfezione. Desalinizzazione dell'acqua di mare. Raccolta e depurazione delle acque.

#### **Tecnologie per la depurazione delle acque reflue**

Gradi di inquinamento. Le acque di rifiuto. Autodepurazione delle acque. Biodegradabilità dei rifiuti. Indicatori di inquinamento organico e biodegradabilità. Parametri chimico-fisici. Riferimenti normativi: la Legge Merli 319/76 D.Lgs.152/2006 . Impianti di depurazione delle acque reflue Depurazione dei liquami in singoli edifici.

#### **Impianti di depurazione delle acque reflue.**

Trattamento primario. Trattamento secondario o biologico. Fattori che influiscono sulla depurazione. Sistemi a biomassa adesa: letti percolatori, biodischi, biofiltri. Sistemi a biomassa libera. Vasche di ossidazione. Fanghi attivi. Monitoraggio biologico dei fanghi attivi:Bulking filamentoso, schiume biologiche Trattamenti anaerobici e produzione di metano. Trattamenti terziari: coagulazione chimica, neutralizzazione, eliminazione dei patogeni, rimozione di azoto e fosforo, filtrazione sui carboni attivi. Gestione dei prodotti dell'impianto: effluente liquido, fanghi e biogas.

#### **Tecnologie naturali per la depurazione dei reflui.**

Gli stagni biologici (lagunaggio). La fitodepurazione. Sistemi a flusso superficiale, sistemi a flusso sommerso, ruolo delle piante nella fitodepurazione.

#### **Compost**

Produzione di compost. Schema di processo. I microrganismi responsabili, i fattori condizionanti.

Tecnologie utilizzate.

### **Trattamento dei suoli inquinati e biorisanamento**

Siti contaminati e biorisanamento. Analisi dei rischi. La fattibilità degli interventi di bonifica biologica. Microrganismi e degradazione degli inquinanti. Fattori di biodegradabilità. Tecnologie di biorisanamento (bioremediation) in situ. Biorisanamento passivo o intrinseco (bioattenuazione). Bioventilazione e biosparging. Bioaugmentation. Biostimolazione. Barriere bioattive. Fitorisanamento. Tecnologie di biorisanamento ex situ: Landfarming. Impiego del compostaggio per il biorisanamento del suolo. Soilwindrowcomposting (cumuli rivoltati). Soilbiopiling (cumuli statici). Bioreattori.

### **Biodegradazione dei composti organici naturali e di sintesi.**

Biodegradabilità e fattori condizionanti. Biodegradazione dei derivati del petrolio. Biodegradazione aerobia degli idrocarburi alifatici ed aromatici. Biodegradazione aerobia dello xilene. Biodegradazione degli idrocarburi policiclici aromatici (IPA). Biodegradazione anaerobia degli idrocarburi. Biodegradazione degli xenobiotici. Biodegradazione dei PCB. Aspetti genetici del metabolismo biodegradativo.

### **Microrganismi Geneticamente modificati e biorisanamento**

MGM e biorisanamento. Trasferimento di geni estranei nei procarioti. Identificazione delle cellule trasformate, integrazione ed espressione del transgene. MGM: trasferimento di geni già esistenti in altro ospite.

### **Le emissioni inquinanti in atmosfera.**

La struttura dell'atmosfera ed i suoi componenti. Emissioni inquinanti in atmosfera: i macroinquinanti ed i microinquinanti (COV, composti non volatili). COV, NOx e smog fotochimico. Reazioni che portano allo smog fotochimico. La chimica della troposfera.

### **Rimozione delle emissioni inquinanti**

Convertitori catalitici. Emissioni industriali. Emissioni delle centrali termoelettriche. Composti dello zolfo e piogge acide. Rimozione per adsorbimento: impianti a letto fisso, impianti a letto fluido, pannelli di filtri a carboni attivi. Biofiltrazione. Abbattimento per mezzo di condensazione. Sistemi di rimozione a umido: torri a piatti forati, torri a corpi di riempimento, torri a nebulizzazione, sistema Venturi. Combustione: le torce, combustori termici e catalitici. Rimozione del particolato: filtri a tessuto. Precipitazione elettrostatica.

### **RSU: riciclo, raccolta differenziata, smaltimento**

RSU: normativa nazionale e direttiva CE. Classificazione dei rifiuti. Raccolta differenziata. Il riciclo dei materiali: riciclaggio dei metalli e del vetro, riciclaggio della carta, riciclaggio degli pneumatici, riciclaggio della plastica.

### **Tecnologie di smaltimento degli RSU**

Rifiuti differenziati ed indifferenziati. Smaltimento dei rifiuti: interrimento in discarica controllata. Processo di decomposizione dei rifiuti. Smaltimento dei rifiuti: Incenerimento. Reazioni chimiche nei processi di incenerimento. Inceneritori a griglia e a tamburo rotante. Abbattimento delle emissioni: rimozione degli ossidi di zolfo (SO<sub>x</sub>), rimozione degli ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>). Sistema SCR, NSCR. Diossine e furani. Inquinamento da xenobiotici e mutagenesi ambientale. Bioindicatori della qualità dell'ambiente. Organismi sentinella.

### **LABORATORIO**

**Acque:** Analisi microbiologica delle acque: determinazione della Carica Batterica Totale, Metodo MF e metodo MPN.

**Suolo:** Analisi microbiologica del suolo: determinazione della carica batterica totale, ricerca di batterici fermentanti gli zuccheri, dei microrganismi cellulolitici, delle alghe e dei funghi.

**Aria:** Analisi microbiologica dell'aria. Campionamento passivo e attivo con utilizzo del SAS. Determinazione della carica batterica totale e della carica fungina totale.

**Superfici:** Analisi microbiologica delle superfici: determinazione della CBT.

**Argomenti da svolgere dopo il 15 Maggio 2022: (laboratorio) Superfici:** Analisi microbiologica delle superfici: determinazione della CBT.

## **OBIETTIVI REALIZZATI IN TERMINI DI CONOSCENZE, COMPETENZE E CAPACITÀ**

### **1. CONOSCENZE**

Alcuni alunni, hanno raggiunto un soddisfacente livello di conoscenze scientifiche ed interpretative, degli altri, non tutti hanno raggiunto un metodo scientifico tale da saper ben collegare i contenuti e, per una parte, questi vengono riportati, solo in modo mnemonico con una limitata rielaborazione critica. - La terminologia scientifica è utilizzata in maniera adeguata per la maggior parte della classe. - I contenuti vengono assimilati ed espressi in modo soddisfacente, per una parte degli studenti, altri presentano difficoltà di esposizione degli argomenti.

### **2. COMPETENZE**

Quasi tutti gli alunni hanno raggiunto un'autonomia sufficiente nello spiegare termini, simboli e grafici relativi ai diversi argomenti. - La maggior parte degli alunni riconosce le basi della vita degli organismi. - Durante le ore pratiche di laboratorio una parte degli studenti ha manifestato interesse

ed attenzione nei confronti di quanto proposto, mentre il resto si è dimostrato meno interessato. La maggior parte è in grado di individuare gli effetti dell'attività antropica.

### **3. CAPACITA'**

Le capacità espressive sia orali sia scritte sono state raggiunte in relazione alle proprie caratteristiche personali, si è inoltre cercato di migliorare i metodi critici e di collegamento dei contenuti della disciplina.

Gli studenti durante il quinto anno hanno acquisito le seguenti conoscenze relative ai contenuti del programma svolto e sono in grado di:

- Individuare gli effetti dell'attività antropica sull'ambiente e gli inquinanti immessi nei comparti ambientali
- Analizzare lo schema di processo di un impianto di depurazione biologico
- Progettare un intervento di biorisanamento del suolo
- Individuare le tecniche di rimozione dei composti organici, dei composti di zolfo e azoto dai fumi di scarico
- Saper analizzare le principali tecnologie di recupero energetico dei rifiuti e del loro utilizzo nella produzione di energia e nel riciclaggio
- Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali, in particolare gestire in sicurezza le attività di laboratorio necessarie per il controllo delle matrici ambientali, per la coltura e per l'identificazione di ceppi batterici

### **Metodi di insegnamento**

Gli argomenti sono stati introdotti e trattati con lezioni frontali e/o partecipate e successivamente discussi in modo critico con gli alunni per individuare i punti più importanti e stimolare la riflessione e lo sviluppo delle competenze relative. Gli strumenti utilizzati sono stati: i libri di testo, schemi riassuntivi/mappe e appunti. Sono state svolte attività di recupero- ripasso durante tutto l'anno scolastico specialmente nell'ultimo periodo, per consolidare e collegare le conoscenze sui principali contenuti del programma

### **Elementi di verifica e modalità di valutazione**

Sono stati proposti compiti scritti tipo seconda prova, verifiche orali; è stata valutata, dall'insegnante di laboratorio, anche la manualità e della autonomia in laboratorio. Sono state effettuate inoltre due simulazioni di seconda prova. Per l'attribuzione del voto dei compiti scritti sono state prese in considerazione le conoscenze, l'aderenza alla traccia proposta, l'organizzazione della risposta e l'esposizione. La correzione dei temi è stata effettuata utilizzando la griglia di valutazione presente nel documento.

I risultati delle verifiche sono stati sempre discussi con la classe e, se necessario, con i singoli alunni. Per l'attribuzione del voto delle verifiche orali sono stati seguiti gli stessi criteri.

## **Programma di chimica organica e biochimica**

Docenti: Silvana Azzara e Daniele Currò

Libri di testo: Fondamenti di chimica organica di J. McMurry ed. Zanichelli;

Biochimicamente di M.P. Boschi, P. Rizzoni ed. Zanichelli.

Obiettivi realizzati:

### CONOSCENZE:

1. Caratteristiche strutturali di molecole organiche ed eterorganiche;
2. Caratteristiche strutturali e funzionali di lipidi, carboidrati, proteine e acidi nucleici.

### ABILITA':

1. Correlare la struttura con la reattività dei diversi gruppi;
2. Comprendere i meccanismi alla base delle reazioni biochimiche;

### COMPETENZE:

1. Utilizzare le conoscenze acquisite per l'analisi qualitativa di campioni organici;
2. Correlare tra loro le diverse vie metaboliche;
3. Correlare le informazioni acquisite con quanto appreso nelle altre discipline dell'area professionalizzante per poter descrivere e analizzare in modo esaustivo una matrice ambientale.

Per conseguire gli obiettivi elencati sono stati sviluppati i seguenti contenuti:

1. GLI ACIDI CARBOSSILICI E DERIVATI: cenni alla nomenclatura, proprietà chimico-fisiche; reattività e comportamento nelle reazioni di sostituzione nucleofila acilica: applicazioni con i diversi derivati degli acidi carbossilici; condensazione di Claisen.
2. LE AMMINE ALIFATICHE E AROMATICHE: cenni alla nomenclatura, proprietà chimico-fisiche, basicità delle ammine aromatiche e alifatiche, basicità di ammidi.
3. I COMPOSTI ETEROCICLICI: la chimica dei composti etero aromatici: la piridina: caratteristiche strutturali dell'anello piridinico: ibridazione di carbonio e azoto; reattività alle reazioni di sostituzione elettrofila; basicità della piridina; la chimica del pirrolo: caratteristiche strutturali dell'anello pirrolico, ibridazione di carbonio e azoto; reattività e comportamento nelle reazioni di sostituzione elettrofila; carattere acido dell'azoto pirrolico; cenni a struttura e reattività di tiofene e furano.
4. PRINCIPI DI BIOENERGETICA: variabili termodinamiche, definizione di reazione spontanea, condizioni standard biologiche; principali gruppi di reazioni bioorganiche; analisi della reazione di idrolisi dell'ATP e significato energetico della stessa. Le reazioni accoppiate. Le reazioni di acilazione: struttura e caratteristiche chimiche dell'acetilCoA. Le reazioni redox: struttura e meccanismo di azione di  $\text{NAD}^+/\text{NADH} + \text{H}^+$  e  $\text{FAD}/\text{FADH}_2$ .

5. CARBOIDRATI: classificazioni: la stereochimica; le forme di Fisher, la formazione degli anelli piranosici e furanosici, il carbonio anomerico: forme alfa e beta. Le reazioni dei monosaccaridi: formazione di eteri e di esteri; la mutarotazione; le reazioni di ossidazioni e riduzione; i disaccaridi: struttura di maltosio, cellobiosio, lattosio, saccarosio; definizione di zuccheri riducenti. I polisaccaridi: amido, cellulosa, glicogeno: cenni a struttura e proprietà. Metabolismo dei carboidrati; la respirazione cellulare: glicolisi e ciclo di Krebs: descrizione dei processi e meccanismo delle reazioni coinvolte; la catena respiratoria: significato metabolico, reazioni che avvengono nei quattro complessi che la formano; fosforilazione ossidativa: struttura e funzione dell'ATP sintasi. Meccanismo e significato metabolico delle fermentazioni.

6. LIPIDI: classificazione: i trigliceridi: struttura; funzioni biologiche svolte dai lipidi; cenni a struttura e funzione dei fosfolipidi. Metabolismo dei lipidi: demolizione dei trigliceridi, assorbimento degli acidi grassi e loro veicolazione ai tessuti: descrizione dei processi; le lipoproteine; catabolismo dei trigliceridi:  $\beta$  ossidazione, descrizione del processo, analisi delle singole reazioni che lo compongono

7. PROTEINE: struttura e classificazione degli amminoacidi; gli amminoacidi come elettroliti poliprotici; il punto isoelettrico; caratteristiche del legame peptidico; la struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria delle proteine: definizione, descrizione dei legami presenti; struttura e funzionalità delle proteine globulari e di quelle fibrose. Cenni su metabolismo degli amminoacidi: deaminazione degli amminoacidi e ciclo dell'urea.

8. GLI ACIDI NUCLEICI: struttura delle basi pirimidiniche e puriniche; nucleosidi e nucleotidi; cenni sui legami presenti nelle catene di RNA e DNA.

#### ATTIVITA' SVOLTE IN LABORATORIO:

- Comportamento e dpi da utilizzare per poter accedere al laboratorio
- I pittogrammi con segnali di pericolo
- Punto di fusione
- Saggio di Lucas
- Saggio di Fehling
- Saggio di Tollens
- Invertasi e potere rotatorio degli zuccheri
- Condensazione aldolica
- Sintesi aspirina
- Sintesi arancio II
- Cromatografia amminoacid

#### METODO DI INSEGNAMENTO:

Si è privilegiata la modalità della lezione frontale, per fornire le conoscenze relative alla struttura e alla reattività delle molecole organiche e per trasmettere il linguaggio specifico della disciplina: le informazioni teoriche, quando possibile, sono state supportate dalle attività pratiche svolte in laboratorio. L'obiettivo che ci si è posti è stato quello di rendere consapevoli gli allievi di come la biochimica replichi, utilizzando l'apparato enzimatico proprio degli organismi viventi, le reazioni studiate in chimica organica. Per conseguirlo, non è stata richiesta la conoscenza delle formule dei composti bio-organici trattati quanto la comprensione dei meccanismi delle reazioni presenti nelle catene metaboliche, mettendo in luce, di volta in volta, le interazioni tra le diverse vie.

#### MODALITA' DI VERIFICA:

Sono state svolte verifiche scritte a domanda aperta; le relazioni preparate dagli allievi e l'impegno dimostrato sono state alla base della valutazione delle attività di laboratorio. La griglia di valutazione adottata è quella proposta nel POF e presente in questo documento.

**RISULTATI RAGGIUNTI:** i risultati raggiunti sono generalmente positivi, permangono però per alcuni delle criticità, probabilmente riconducibili ad uno studio superficiale e discontinuo.



### **Programma di chimica analitica e strumentale**

Docenti: Elena Sala e Daniele Currò

Libri di testo: Elementi di analisi chimica strumentale- analisi chimica ambientale- di R. Cozzi, P. Protti, T. Ruaro, ed. Zanichelli;

Tecniche di analisi per biotecnologie ambientali e sanitarie, di R. Cozzi, P. Protti, T. Ruaro, ed. Zanichelli;

Obiettivi realizzati:

#### **CONOSCENZE:**

1. Norme e procedure di sicurezza e prevenzione degli infortuni
2. Interazioni radiazione-materia: spettroscopia atomica e molecolare
3. Metodi di analisi chimica qualitativa, quantitativa e strumentale
4. Metodi di analisi elettrochimici, ottici e cromatografici
5. Studio delle matrici reali, con particolare riferimento alle matrici acqua e rifiuti.

#### **ABILITA':**

1. Applicare con consapevolezza le norme sulla protezione ambientale e sulla sicurezza
2. Individuare le caratteristiche chimico fisiche alla base delle tecniche analitiche strumentali
3. Reperire informazioni sulla struttura atomica/molecolare, mediante AA, IR/ UV – Vis/ NMR/ Massa.
4. Riconoscere i principi fisici e chimico-fisici su cui si fondano i metodi di analisi chimica
5. Individuare strumenti e metodi per organizzare e gestire le attività di laboratorio
6. Definire e applicare la sequenza operativa del metodo analitico previsto
7. Verificare e ottimizzare le prestazioni delle apparecchiature.
8. Individuare la complessità di una matrice reale e le problematiche relative allo svolgimento di analisi
9. Progettare e realizzare in modo autonomo i controlli analitici sui campioni reali.
10. Leggere in modo critico un risultato analitico.

## COMPETENZE:

1. Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate
2. Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali
3. Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni
4. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate
5. Intervenire nella pianificazione di attività e controllo della qualità del lavoro nei processi chimici e biotecnologici
6. Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio
7. Controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza
8. Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali

Per conseguire gli obiettivi elencati sono stati sviluppati i seguenti contenuti:

1. **SICUREZZA:** Regolamento 1272/2008 CLP: etichettatura delle sostanze chimiche, significato dei pittogrammi e delle frasi H e P; la scheda di sicurezza delle sostanze chimiche. Il regolamento REACH.
2. **COMUNICAZIONI DEI DATI SPERIMENTALI:** il metodo dei minimi quadrati, il fattore  $R^2$ . Correlazione lineare: costruzione della retta con aggiunte standard, metodo dello standard interno.
3. **TECNICHE CROMATOGRAFICHE:** principi del metodo; parametri del processo cromatografico: K di distribuzione, fattore di ritenzione, selettività, risoluzione, capacità, efficienza. Cenni alla teoria dei piatti per la determinazione dell'efficienza delle colonne: N teorico dei piatti, H altezza del piatto. Allargamento delle bande cromatografiche: equazioni di Van Deemter.
  - a) **GASCROMATOGRAFIA:** specifiche del metodo, strumentazione, campi di applicazione; rivelatori;
  - b) **HPLC:** strumentazione, campi di applicazione, caratteristiche delle colonne per cromatografia di adsorbimento, ripartizione, scambio ionico, esclusione, affinità, i rivelatori per HPLC, limiti della tecnica.
4. **TECNICHE SPETTROFOTOMETRICHE:**
  - a. **SPETTROFOTOMETRIA UV-Vis:** lo spettro elettromagnetico; lunghezza d'onda frequenza; la legge di Planck; interazione luce materia; cenni ai fenomeni di fluorescenza e fosforescenza; applicazioni analitiche: la legge di Beer, analisi spettrofotometriche, struttura dello spettrofotometro, costruzione della retta di calibrazione, metodo delle aggiunte multiple.

- b. SPETTROMETRIA DI ASSORBIMENTO ATOMICO: principi e campi di applicazione della metodica; sistemi di atomizzazione; lampada a catodo cavo; interferenze, caratteristiche degli spettri
  - c. SPETTROMETRIA DI EMISSIONE ATOMICA. principi del metodo, campi di applicazione, strumentazione.
8. ANALISI DELL'ACQUA: quadro normativo: cenni all'impianto legislativo che tutela le acque: Direttiva 2000/60/CE e D.lgs.152/2006; l'inquinamento termico; equilibrio redox: concentrazione di ossigeno e legge di Henry; reazioni caratteristiche in ambienti aerobi e anaerobi per gli elementi C, S, N metalli; grafici di speciazione; equilibrio acido base: il sistema diossido di carbonio – bicarbonato – carbonato; il pH e l'alcalinità delle acque; cenni agli equilibri di precipitazione e di complessazione.
9. ANALISI DEI RIFIUTI: quadro normativo: DIRETTIVA 2008/98/CE: definizione di rifiuto; classificazione; trattamento: prevenzione, riuso, riciclo; riciclo energetico: incenerimento e recupero energetico: struttura, funzionamento, criticità degli inceneritori.
5. ATTIVITA' DI LABORATORIO:
- a. Analisi volumetrica: argentometria; permanganometria; iodometria-iodimetria
  - b. Analisi spettrofotometrica; costruzioni di rette di taratura per reattivi con gruppi cromofori
  - c. Analisi di campioni di acqua

#### METODO DI INSEGNAMENTO:

Il programma svolto in questo anno è sensibilmente diverso da quello che viene normalmente sviluppato in quinta; in particolare l'attività di laboratorio si è concentrata per buona parte dell'anno sull'uso delle tecniche volumetriche, che non sono state affrontate in quarta a causa della pandemia.

Nella seconda parte dell'anno è stato possibile impostare le analisi spettrofotometriche e le analisi specifiche relative all'acqua.

#### MODALITA' DI VERIFICA:

In classe: sono state svolte verifiche scritte a domanda aperta ed interrogazioni; nelle verifiche orali si è cercato di partire dall'analisi di un grafico, tra quelli presenti nei libri di testo o reperibili sul web, per valutare le capacità di lettura critica degli allievi e l'attitudine ad estrapolare informazioni da un contesto specifico.

Le relazioni preparate dagli allievi e l'impegno dimostrato nel lavoro sono state alla base della valutazione delle attività di laboratorio. La griglia di valutazione adottata è quella proposta nel POF e presente in questo documento.

RISULTATI RAGGIUNTI: un numero limitato di allievi ha raggiunto nel corso di questo anno un buon metodo di lavoro, ha dimostrato di sapersi organizzare in laboratorio e di saper estrapolare le informazioni dai dati sperimentali. Per alcuni rimangono delle criticità dovute alla presenza di lacune pregresse e/o ad un impegno superficiale e discontinuo che impediscono, in tutto o in parte, il raggiungimento degli obiettivi minimi.

## **Fisica Ambientale**

INDIRIZZO: Istruzione Tecnica "Chimica, Materiali e Biotecnologie"

DOCENTE: Malavenda Giampaolo

CLASSE: 5A<sup>^</sup> ITIS

TESTO IN ADOZIONE: "Fisica Ambientale" (Sangiorgio-Rubini)

TESTO UTILIZZATO: Fisica ambientale volumi 1 e 2. (Mirri-Parente).

### **Programma svolto**

1. Le celle a combustibile: principio di funzionamento. Classificazioni per elettrolita e temperatura di funzionamento. Le celle a idrogeno. Termodinamica di cella reversibile. Vantaggi e svantaggi economici ed ambientali, applicazioni tecnologiche.
2. Il campo elettromagnetico: Campi elettrici e magnetici. Teorema di Gauss. Induzione elettromagnetica. Circuitazione dei campi vettoriali E e B. Equazioni di Maxwell. Onde elettromagnetiche come soluzione particolare delle EM. Spettro delle onde elettromagnetiche.
3. Le radiazioni e.m. non ionizzanti: Campi elettrici e magnetici a bassa frequenza. Onde radio e microonde. Impatto delle radiazioni non ionizzanti sulla salute umana. La tecnologia 5G cenni.
4. I raggi ultravioletti: Spettro dei raggi ultravioletti. Classificazione in base a energia e lunghezza d'onda: UV di tipo A, B e C. Indice UV. Aspetti medici e cosmetici dell'uso dei raggi UV e loro impatto sulla salute umana.
5. Il nucleo atomico: Cenni sui modelli atomici. L'esperimento di Rutherford. Struttura del nucleo. Unità di massa atomica. Equivalenza massa-energia. Energia di legame e difetto di massa. Energia di legame media per nucleone. Stabilità nucleare. Decadimenti  $\alpha$ ,  $\beta$  e  $\gamma$ . Legge del decadimento radioattivo. Famiglie radioattive.
6. Dosimetria e principi di radioprotezione: grandezze dosimetriche. Intensità di esposizione. Dose assorbita. Intensità di dose assorbita. Dose equivalente. Dose efficace. Effetti biologici delle radiazioni ionizzanti. Effetti diretti ed indiretti. Effetti genetici e somatici. Effetti deterministici e stocastici. Coefficienti di rischio per effetti stocastici. Principi di radioprotezione. La normativa italiana.
7. Le centrali nucleari: fissione nucleare. Energia liberata e prodotti di fissione. Reazioni nucleari in nuclei fissili e fertili. Schema di una centrale nucleare. Tipi di reattore. Fattore di moltiplicazione e regimi del reattore. Il problema delle scorie radioattive. Cenni sulla fusione nucleare.
8. Il radon: la scoperta del radon. Caratteristiche chimico-fisiche del radon. Isotopi del radon. Prodotti di decadimento. Il radon nei vari tipi di suolo. Effetto camino ed effetto vento. Il radon e il tumore ai polmoni. Mappa del radon e piano nazionale anti radon. Tecniche per la rilevazione e la misurazione del radon, attive e passive. Rilevatori attivi e passivi. La normativa italiana. Accorgimenti tecnici da attuare negli edifici per limitare i livelli di radon.

### **Competenze in esito degli obiettivi finali di disciplina**

- C1: Utilizzare i concetti, i principi ed i modelli della fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni
- C2: acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno
- individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali
- C3: elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio
- C4: controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza
- C5: utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca ed approfondimento disciplinare .

Le scelte didattiche effettuate hanno tenuto in considerazione diversi parametri, tra cui:

- Le linee guida del Ministero che prevedono come finalità la competenza di “utilizzare i concetti, i principi e i modelli della fisica per comprendere le interazioni fra uomo ed ambiente” e “di controllare progetti ed attività applicando le normative sulla sicurezza”
- La necessità di una maggiore preparazione teorica: per un corso dove di fatto è prevista la Fisica applicata vi è la necessità di una rigorosa preparazione di Fisica teorica, sicuramente superiore a quella che si può raggiungere nel primo biennio, che includa anche conoscenze di elettromagnetismo, relatività e fisica quantistica, argomenti per nulla trattati negli anni precedenti. È essenziale l'abitudine al linguaggio specifico e rigoroso della disciplina che nel primo biennio difficilmente viene acquisita.
- Mancanza di attività laboratoriali (uso degli strumenti per eseguire misure); gli alunni di un indirizzo tecnico sono di fatto più disponibili ad un approccio pratico alle tematiche piuttosto che ad una loro trattazione meramente teorica
- Difficoltà dei ragazzi di un corso tecnico e non scientifico di utilizzare il linguaggio matematico che spesso è di grande aiuto per descrivere i fenomeni, fare previsioni e ricavare proprietà.
- Discontinuità con quanto fatto nel biennio precedente dove gli argomenti previsti (energie alternative, inquinamento acustico) per loro natura sono trattati in modo alquanto descrittivo
- Mancanza di un libro di testo specifico. Quello in adozione è di un corso scientifico e copre solo una parte del programma ed ovviamente utilizza un formalismo matematico di cui gli alunni di un corso tecnico non hanno padronanza;

Per tutti questi motivi, ho presentato i vari moduli riducendo la complessità della trattazione se non addirittura, in alcuni casi, limitandomi a cenni essenziali. Per gli argomenti non presenti nel testo in adozione, ho fornito materiali tratti direttamente da altri testi o da me elaborati.

Ho privilegiato la trattazione teorico-descrittiva degli argomenti, tralasciando la parte quantitativa se non per qualche sporadico esempio.

Le prove, orali e scritte, sono state volte a verificare la conoscenza delle definizioni di grandezze fisiche, la capacità di descrivere come avvengono fenomeni, la conoscenza del loro modello interpretativo e l'inserimento di questi concetti in un panorama più ampio e legato ad una analisi ambientale.

Per quanto riguarda la risposta della classe, non sempre c'è stato un continuo interesse da parte degli alunni verso la materia e non sempre lo studio è stato attento e preciso. Non si riscontrano in ogni caso gravi difficoltà anche se gli obiettivi prefissati non sono stati del tutto raggiunti, anche alla luce del fatto che lo studio è stato concentrato in prossimità delle valutazioni orali e/o scritte.

## PROGRAMMA DI SCIENZE MOTORIE SPORTIVE

**Docente:** *prof. Milesi Giulia*

**Libro di testo:** non previsto

### PROGRAMMAZIONE

La programmazione svolta è stata così strutturata

**Modulo 1:** Percezione di sé e miglioramento delle capacità motorie

**Modulo 2:** Sport, regole e fair play

**Modulo 3:** Salute, benessere, sicurezza e prevenzione.

**Modulo 4:** Relazione con l'ambiente naturale e tecnologico

#### ● **MODULO 1**

**Conoscenze:** Conoscere le caratteristiche dell'avviamento motorio e le potenzialità di movimento del corpo riconoscendo i principali gruppi muscolari.

**Competenze:** Saper scegliere le attività adatte per incrementare le capacità motorie e riconoscere le varie fasi dell'allenamento.

**Capacità:** Saper elaborare risposte motorie di fronte a situazioni nuove.

**Contenuti:** classificazione dei principali gruppi muscolari e grandi articolazioni, riconoscimento del gruppo muscolare responsabile del movimento.

Esercitazioni con carico naturale e sovraccarico.

Esercitazioni per il miglioramento della mobilità articolare, della coordinazione, della velocità, della resistenza e della forza.

Verifiche svolte: test isometrici: addominali, dorsali, funicella.

#### ● **MODULO 2**

**Conoscenze:** Conoscere le regole dei giochi di squadra proposti e le principali caratteristiche.

**Competenze:** saper rispettare compagni ed insegnanti. Essere in grado di rispettare il ruolo assegnato. Saper eseguire i fondamentali ed applicare le regole, essere in grado di organizzare un'attività di squadra.

**Capacità:** essere in grado di rispettare le regole di comportamento e di gioco. Saper evitare situazioni di prevaricazione nei confronti dei compagni e saper eseguire correttamente i fondamentali dei giochi di squadra.

**Contenuti:** pratica sportiva dei seguenti sport: pallavolo, badminton e tennis tavolo. Fondamentali individuali di basket e calcetto. Regole di gioco e arbitraggio. Verifiche svolte: rispetto dei ruoli in campo e rispetto delle regole e degli avversari.

#### ● **MODULO 3**

**Conoscenze:** Conoscenza degli infortuni più comuni, conoscenza delle regole di una sana alimentazione e dei rischi causati dai disturbi alimentari: obesità, anoressia e bulimia

**Competenze:** saper riconoscere i rischi durante un'attività sportiva. Saper adattare le regole alimentari adatte ad una corretta attività motoria

**Capacità:** essere in grado di rispettare l'ambiente ed il materiale. Essere in grado di adottare un regime alimentare sano.

**Contenuti:** regole di comportamento per evitare infortuni in palestra e negli spogliatoi. I principi per una sana alimentazione, macro e micro nutrienti, funzione sull'organismo; piramide alimentare e bilancio energetico. Verifiche svolte: calcolo del proprio bilancio energetico e costruzione della propria piramide alimentare.

#### ● **MODULO 4**

**Conoscenze:** Conoscenza delle attività in ambiente naturale e le loro caratteristiche. Conoscenza delle caratteristiche delle attrezzature necessarie per praticare l'attività sportiva.

**Competenze:** saper adeguare abbigliamento ed attrezzature alle diverse attività ed alle condizioni meteorologiche.

**Capacità:** essere in grado di affrontare l'attività sportiva utilizzando strumenti tecnologici ed informatici.

**Contenuti:** attività sportiva praticata all'aperto quando le condizioni climatiche l'hanno permesso.

Applicazione della tecnologia alla pratica sportiva: risposte ai questionari inviati e visione dei power point e link suggeriti. Verifiche svolte: adeguamento degli strumenti tecnologici per svolgere attività motoria in sincrono.

## **METODOLOGIA**

A prescindere dall'argomento trattato, è stato sempre dato ampio spazio al potenziamento fisiologico utilizzando esercizi a carico naturale e con sovraccarico.

Per favorire il processo di socializzazione la classe si è dedicata alla pratica sportiva della pallavolo, del calcio a cinque e del basket con regole modificate, a causa dell'emergenza Covid.

Ampio spazio è stato inoltre dedicato agli argomenti sviluppati per Educazione civica inerenti al terzo modulo.

## **VERIFICHE E VALUTAZIONI**

Le verifiche pratiche sono state il più possibile oggettive, basate su test, prove misurate e sulla corretta esecuzione del gesto tecnico.

Gli argomenti teorici sono stati invece valutati mediante produzione di elaborati scritti.

Nella valutazione finale si è tenuto conto anche dei livelli motori di base, dell'impegno e della partecipazione dimostrati durante le lezioni.

La classe ha generalmente dimostrato interesse verso la materia, comportandosi sempre in maniera corretta.

**SIMULAZIONE**  
**PRIMA PROVA ESAMI DI STATO**  
**A.S.2021/2022**

**DOCENTE**

**VENERDI 6 MAGGIO**  
**CLASSE**

**COGNOME E NOME CANDIDATO/A**

---

**VOTO FINALE**

VENTESIMI QUINDICESIMI



## PRIMA PROVA SCRITTA

### ➤ Tipologia A. Analisi e interpretazione di un testo letterario italiano

**Alda Merini, *A tutti i giovani raccomando* (*La vita facile*, Bompiani, Milano, 1996)**

Alda Merini (Milano, 1921-2009) è stata una poetessa italiana.

A tutti i giovani raccomando:  
aprite i libri con religione,  
non guardateli superficialmente,  
perché in essi è racchiuso  
il coraggio dei nostri padri.  
E richiudeteli con dignità  
quando dovete occuparvi di altre cose.  
Ma soprattutto amate i poeti.  
Essi hanno vangato per voi la terra  
per tanti anni, non per costruirvi tombe,  
o simulacri, ma altari.  
Pensate che potete camminare su di noi  
come su dei grandi tappeti  
e volare oltre questa triste realtà quotidiana.

1. Simulacri: statue, monumenti.

## COMPRENSIONE E ANALISI

1. Qual è il tema della lirica?
2. Quale forma verbale scandisce il testo? A quale dimensione rimanda?
3. Quali termini rimandano alla concezione della poesia affidata al testo?
4. Quali dimensioni si oppongono nel testo? A che cosa rimandano?
5. Nel testo un verso costituisce una sorta di cerniera? Quale? Quali parti scandisce a livello tematico?  
Da che cosa è rilevato?
6. Da quali tratti stilistici è caratterizzata la lirica?

## INTERPRETAZIONE

Al termine del tuo percorso di studi superiori ed eventualmente facendo riferimento a letture di altri autori che affrontano lo stesso tema di Alda Merini, illustra quale funzione lo studio della poesia e della letteratura abbia rivestito per te.

## PRIMA PROVA SCRITTA

### ➤ Tipologia A. Analisi e interpretazione di un testo letterario italiano

**Beppe Fenoglio, *Una questione privata*** (*Una questione privata, I ventitré giorni della città di Alba*, Einaudi, Torino, 1990)

Beppe Fenoglio (Alba, 1922 - Torino, 1963) narra in *Una questione privata* la vicenda di Milton, giovane unitosi alle bande partigiane nelle Langhe, innamorato di Fulvia, ricca torinese rifugiatasi nella villa di campagna, che ha frequentato prima dell'armistizio. Ora la fanciulla è lontana ed egli teme che abbia avuto una storia d'amore con l'amico Giorgio. Nel passo il protagonista ricorda i momenti intensi trascorsi con lei.

Com'erano venute belle le ciliege nella primavera del quarantadue. Fulvia ci si era arrampicata per coglierne per loro due. Da mangiarsi dopo quella cioccolata svizzera autentica di cui Fulvia pareva avere una scorta inesauribile. Ci si era arrampicata come un maschiaccio, per cogliere quelle che diceva le più gloriosamente mature, si era allargata su un ramo laterale di apparenza non troppo solida. Il cestino era già pieno e ancora non scendeva, nemmeno rientrava verso il tronco. Lui arrivò a pensare che Fulvia tardasse apposta perché lui si decidesse a farlesi un po' più sotto e scoccarle un'occhiata da sotto in su. Invece indietreggiò di qualche passo, con le punte dei capelli gelate e le labbra che gli tremavano. «Scendi. Ora basta, scendi. Se tardi a scendere non ne mangerò nemmeno una. Scendi o rovescerò il cestino dietro la siepe. Scendi. Tu mi tieni in agonia». Fulvia rise, un po' stridula, e un uccello scappò via dai rami alti dell'ultimo ciliegio.

Proseguì con passo leggerissimo verso la casa ma presto si fermò e retrocesse verso i ciliegi. «Come potevo scordarmene?» pensò, molto turbato. Era successo proprio all'altezza dell'ultimo ciliegio. Lei aveva attraversato il vialetto ed era entrata nel prato oltre i ciliegi. Si era sdraiata, sebbene vestisse di bianco e l'erba non fosse più tiepida. Si era raccolta nelle mani a conca la nuca e le trecce e fissava il sole. Ma come lui accennò a entrare nel prato gridò di no. «Resta dove sei. Appoggiati al tronco del ciliegio. Così». Poi, guardando il sole, disse: «Sei brutto». Milton assentì con gli occhi e lei riprese: «Hai occhi stupendi, la bocca bella, una bellissima mano, ma complessivamente sei brutto». Girò impercettibilmente la testa verso lui e disse: «Ma non sei poi così brutto. Come fanno a dire che sei brutto? Lo dicono senza... senza riflettere». Ma più tardi disse, piano ma che lui sentisse sicuramente: «*Hieme et aestate, prope et procul, usque dum vivam...*<sup>1</sup> O grande e caro Iddio, fammi vedere per un attimo solo, nel bianco di quella nuvola, il profilo dell'uomo a cui lo dirò». Scattò tutta la testa verso di lui e disse: «Come comincerai la tua prossima lettera? Fulvia dannazione?» Lui aveva scosso la testa, fruscando i capelli contro la corteccia del ciliegio. Fulvia si affannò. «Vuoi dire che non ci sarà una prossima lettera?» «Semplicemente che non la comincerò Fulvia dannazione. Non temere, per le lettere. Mi rendo conto. Non possiamo più farne a meno. Io di scrivertele e tu di riceverle».

Era stata Fulvia a imporgli di scriverle, al termine del primo invito alla villa. L'aveva chiamato su perché le traducesse i versi di *Deep Purple*<sup>2</sup>. Penso si tratti del sole al tramonto, gli disse. Lui tradusse, dal disco al minimo dei giri. Lei gli diede sigarette e una tavoletta di quella cioccolata svizzera. Lo riaccompagnò al cancello. «Potrò vederti, — domandò lui, — domattina, quando scenderai in Alba?» «No, assolutamente no». «Ma ci vieni ogni mattina, — protestò, — e fai il giro di tutte le caffetterie». «Assolutamente no. Tu ed io in città non siamo nel nostro centro». «E qui potrò tornare?» «Lo dovrai». «Quando?» «Fra una settimana esatta». Il futuro Milton brancolò di fronte all'enormità, alla invalicabilità di tutto quel tempo. Ma lei, lei come aveva potuto stabilirlo con tanta leggerezza? «Restiamo intesi fra una settimana esatta. Tu però nel frattempo mi scriverai». «Una lettera?» «Certo una lettera. Scrivimela di notte». «Sì, ma che lettera?» «Una lettera». E così Milton aveva fatto e al secondo appuntamento Fulvia gli disse che scriveva benissimo, «Sono... discreto». «Meravigliosamente, ti dico. Sai che farò la prima volta che andrò a Torino? Comprerò un cofanetto per conservarci le tue lettere. Le conserverò tutte e mai nessuno le vedrà. Forse le mie nipoti, quando avranno questa mia età». E lui non poté dir niente, oppresso dall'ombra della terribile possibilità che le nipoti di Fulvia non fossero anche le sue. «La prossima lettera come la comincerai? — aveva proseguito lei. — Questa cominciava con Fulvia splendore. Davvero sono splendida?» «No, non sei splendida». «Ah, non lo sono?» «Sei tutto lo splendore». «Tu, tu tu, — fece lei, — tu hai una maniera di metter fuori le parole... Ad esempio, è stato come se sentissi pronunziare splendore per la prima volta». «Non è strano. Non c'era splendore prima di te». «Bugiardo! — mormorò lei dopo un attimo, — guarda che bel sole meraviglioso!» E alzatasi di scatto corse al margine del vialetto, di fronte al sole.

1. *Hieme... dum vivam*: il significato della frase latina è quello di una promessa d'amore: "d'inverno e d'estate, vicino e lontano, finché vivrò".
2. *Deep purple*: canzone di Nino Tempo e April Stevens molto famosa negli anni Trenta.

## COMPRENSIONE E ANALISI

1. Riassumi in non più di 7-8 righe il passo.
2. Come viene descritto il personaggio di Fulvia?
3. Qual è la sua condizione sociale? Quali informazioni hai usato per rispondere?
4. Come si relaziona la ragazza con Milton?
5. Che cosa prova Milton per lei?
6. Come vengono connotati dal punto di vista culturale i due giovani? Rispondi con riferimenti al testo.
7. Come definiresti il linguaggio di Fenoglio in questo passo? Motiva le tue considerazioni con citazioni dal passo.

## INTERPRETAZIONE

L'amore è tra i temi ricorrenti nella tradizione letteraria. Come viene trattato nel passo? Quali modelli ti sembrano evocati? In relazione a questo argomento, quali voci conosciute nel corso dei tuoi studi ti hanno maggiormente colpito? Per quali ragioni? Illustrale fornendo le motivazioni della tua scelta.

## PRIMA PROVA SCRITTA

### ➤ Tipologia B. Analisi e produzione di un testo argomentativo

Diego De Silva, *“Mancarsi”*

La gente ha paura di dire quello che pensa. Perché se ne vergogna. Specie se le capita di farsi delle domande un po' bislacche, ma belle. Tipo perché certe cose vanno in un modo anziché in un altro. E vorrebbe inalberarsi un attimo, ma non lo fa. Vive molto più tranquilla se si associa al pensiero comune, che poi è l'interpretazione ufficiale della realtà, il bugiardino delle relazioni umane. Invece chi ha pensieri sghembi e si permette addirittura di esprimerli, si complica la vita. Rischia di non piacere. Di essere frainteso, o rifiutato. Di offendere, addirittura. È per questo che le persone nascondono quel che pensano, e in questo modo finiscono per fare quello che non vogliono (e poi non si piacciono): tipo dare del tu a qualcuno così, a comando, invece di dire, senza che ci sia niente di male nel dirlo [...], che il passaggio dal lei al tu, specie se il lei è durato a lungo, richiede un clic che o ti scatta o non ti scatta, e non è affatto detto che ti scatti solo perché l'altro te l'ha chiesto; e tu nemmeno hai detto di no, anzi hai tutta l'intenzione di dire di sì, solo vorresti che ti venisse spontaneo, vorresti sentirtelo nelle orecchie quel clic.

Invece la pratica delle relazioni sociali è fatta di queste reciprocità dovute all'istante, di adesioni immediate; e se tu ti prendi del tempo o ti limiti anche solo a pensarci prima di dire sì, io mi sento in diritto di biasimarti, anzi addirittura mi offendo.

Funziona così anche nell'amore, dove si tace molto di più di quanto si dica. Persino nell'amicizia, che dovrebbe essere il luogo dove la parola non conosce inibizioni e divieti. Ci censuriamo continuamente per paura di deludere, offendere, restare soli. Non difendiamo i nostri pensieri e li svendiamo per poco o niente, barattandoli con la dose minima di quieto vivere che ci lascia in quella tollerabile infelicità che non capiamo nemmeno di cosa sia fatta, esattamente. Siamo piuttosto ignoranti in materia di infelicità, soprattutto della nostra.

È per via di questa reticenza che quando ritroviamo i nostri pensieri nei libri, sembra che ce li tolgano di bocca con tutte le parole. Allora li rivalutiamo. Ci viene voglia di riprenderceli, di difenderli. In un certo senso, cominciamo a parlare.

Diego De Silva è nato a Napoli nel 1964 ed è autore di alcuni romanzi di successo. Il libro da cui è tratta questa citazione è *“la perfetta storia d'amore di due persone che si sfiorano senza incontrarsi mai”*. Nicola e Irene, i protagonisti, sono fatti l'uno per l'altra, ma non lo sanno. Probabilmente se ne accorgerebbero, se si incrociassero anche solo una volta. Ma ciò, nel libro, non succede mai.

## 1. COMPrensione DEL TESTO

Dopo un'attenta lettura, riassumi il contenuto del testo.

## 2. ANALISI DEL TESTO

**2.1** Che cosa significa dire che la gente “vive molto più tranquilla se si associa al pensiero comune”?

**2.2** Che cosa sono, a tuo parere, i “pensieri sghembi”?

**2.3** Secondo il tuo punto di vista, cosa intende l'autore quando dice che “nell'amore si tace molto più di quanto non si dica”? A questo proposito cosa ti suggerisce la tua esperienza personale?

**2.4** Cosa intende l'autore quando parla di “tollerabile infelicità”?

## **PRIMA PROVA SCRITTA**

### **➤ Tipologia B. Analisi e produzione di un testo argomentativo**

**2.5** Perché trovare “i nostri pensieri nei libri” è un modo per rivalutarli? Condividi questa opinione oppure no?

## PRIMA PROVA SCRITTA

### ➤ Tipologia B. Analisi e produzione di un testo argomentativo (Ambito scientifico)

**Carlo Petrini, *Clima, partiamo dalla spesa* (da *La repubblica*, 8 agosto 2019)**

Carlo Petrini, fondatore di Slow Food, si appella ad ognuno di noi perché contribuisca con le scelte di consumo a contenere il cambiamento climatico.

Nessuna novità. Purtroppo il rapporto dell'Onu sui cambiamenti climatici presentato ieri mette nero su bianco quanto studiosi e associazioni dicono da anni: dobbiamo intervenire subito per fermare il riscaldamento globale altrimenti si rischia la scomparsa. L'allarme era stato lanciato in maniera inequivocabile durante l'incontro di tutti gli Stati del mondo (o almeno della stragrande maggioranza) durante la Cop 21 di Parigi del 2015, che si chiuse con un accordo per fissare l'obiettivo di limitare l'incremento del riscaldamento globale a meno di 2°C rispetto ai livelli pre-industriali. Ma si è fatto e si sta facendo ben poco. Poco o nulla è cambiato, se non in peggio. (...)

Il nuovo rapporto dell'Onu evidenzia, se mai non ce ne fossimo accorti, un'accelerazione dei fenomeni legati alla crisi climatica con conseguenze sempre più disastrose e che toccano in maniera più o meno visibile tutto il mondo. Tra le aree più colpite l'Asia e l'Africa, ma anche il Mediterraneo è fortemente a rischio e con lui le nazioni rivierasche.

Questo rapporto più di altri si concentra sulla relazione fra il cambiamento climatico e la salute del suolo, studiando le ricadute del surriscaldamento globale su agricoltura e foreste. Proprio l'agricoltura e la produzione di cibo svolgono una funzione importante. Fondamentali per la riduzione del gas serra, e quindi del riscaldamento globale, la produzione sostenibile del cibo, la riduzione degli sprechi e la tutela delle foreste (sacrificate per lasciare spazio a coltivazione di soia Ogm per grandi allevamenti). La corsa forsennata a produrre più cibo sta causando sconvolgimenti ambientali e sociali spaventosi. Questo sistema ha fallito e sta facendo fallire il pianeta impoverendo la terra e aumentando i livelli di CO<sub>2</sub>.

La desertificazione e fenomeni atmosferici violenti e improvvisi pregiudicano la produzione agricola e la sicurezza delle forniture alimentari. Allora non stupiamoci se ci sono ondate migratorie così consistenti. Sono persone che fuggono da condizioni precarie e senza futuro. Pagano anni di disastri creati dalla nostra economia. In attesa che i potenti del mondo prendano coscienza della crisi climatica, noi nel nostro piccolo possiamo quotidianamente fare qualcosa di importante. Partiamo dalla spesa e da alcuni accorgimenti: fare acquisti oculati, non sprecare, cucinare l'occorrente, ridurre drasticamente il consumo di carne, scegliere cibi di stagione e da agricoltura biologica e di prossimità, evitare prodotti con confezioni di plastica, impegnarsi nella raccolta differenziata.

C'è bisogno di una nuova visione sistemica, che metta in evidenza le esternalità positive di queste pratiche a dispetto di una economia che dilapida le risorse ambientali. Se ciò non avverrà, il dazio che dovremo pagare sarà impressionante e i costi che dovranno pagare le future generazioni diventeranno insostenibili. Ecco il terreno su cui si dovrà discutere nei prossimi anni di nuovo umanesimo, su cui si potrà costruire una politica degna di questo nome e vivere in una economia che non distrugge il bene comune, ma lo tutela e lo difende. È finito il tempo dell'indignazione o peggio dell'indifferenza. Bisogna agire e anche velocemente.

## COMPRENSIONE E ANALISI

1. Su quale causa del cambiamento climatico si concentra Petrini?
2. Quali relazioni intercorrono tra produzione di cibo e surriscaldamento globale?
3. Che cosa comporta l'incertezza delle forniture alimentari?
4. Chiarisci in che modo i diversi comportamenti individuali suggeriti da Petrini possano giovare alla causa ambientale.
5. Quale visione dell'economia globale emerge dall'articolo?
6. Perché l'autore ricorre all'immagine del *dazio* da pagare?
7. Qual è il significato della frase *È finito il tempo dell'indignazione*? Quale connotazione assume il sostantivo?

## PRODUZIONE

In conclusione, Petrini auspica la nascita di un nuovo umanesimo per far fronte alla crisi climatica.

## **PRIMA PROVA SCRITTA**

### **➤ Tipologia B. Analisi e produzione di un testo argomentativo**

Argomenta su questo concetto riflettendo, sulla base delle tue conoscenze, sugli elementi cardine di questo auspicato nuovo approccio all'uomo e alla realtà.

## (Ambito storico)

**Gino Strada, *La guerra piace a chi non la conosce* (Una persona alla volta, Feltrinelli, Milano, 2022)**

Gino Strada (Sesto S. Giovanni 1948 - Rouen, 2021), medico, ha fondato l'organizzazione umanitaria *Emergency*. Il suo ultimo libro è uscito postumo.

La guerra è morti, e ancora di più feriti, quattro feriti per ogni morto, dicono le statistiche. I feriti sono il “lavoro incompiuto” della guerra, coloro che la guerra ha colpito ma non è riuscita a uccidere: esseri umani che soffrono, emanano dolore e disperazione. Li ho visti, uno dopo l'altro, migliaia, sfilare nelle sale operatorie. Guardarne le facce e i corpi sfigurati, vederli morire, curare un ferito dopo l'altro mi ha fatto capire che sono loro l'unico contenuto della guerra, lo stesso in tutti i conflitti. (...)

“La guerra piace a chi non la conosce”, scrisse 500 anni fa l'umanista e filosofo Erasmo da Rotterdam. Per oltre trent'anni ho letto e ascoltato bugie sulla guerra. Che la motivazione — o più spesso la scusa — per una guerra fosse sconfiggere il terrorismo o rimuovere un dittatore, oppure portare libertà e democrazia, sempre me la trovavo davanti nella sua unica verità: le vittime. (...)

C'è stato, nel secolo più violento della storia umana, un mutamento della guerra e dei suoi effetti. I normali cittadini sono diventati le vittime della guerra — il suo risultato concreto — molto più dei combattenti.

Il grande macello della Prima guerra mondiale è stato un disastro molto più ampio di quanto si sarebbe potuto immaginare al suo inizio. Una violenza inaudita. Settanta milioni di giovani furono mandati a massacrarsi al fronte, più di 10 milioni di loro non tornarono a casa. Per la prima volta vennero usate armi chimiche, prima sulle trincee nemiche, poi sulla popolazione. Circa 3 milioni di civili persero la vita per atti di guerra, altrettanti morirono di fame, di carestia, di epidemie.

Trenta anni dopo, alla fine della Seconda guerra mondiale, i morti furono tra i 60 e i 70 milioni. Quest'incertezza sulla vita o la morte di 10 milioni di persone è la misura del mattatoio che si consumò tra il '39 e il '45: così tanti morti da non riuscire neanche a contarli.

Gli uomini e le donne di quel tempo conobbero l'abisso dell'Olocausto e i bombardamenti aerei sulle città. Era l'*area bombing*, il bombardamento a tappeto di grandi aree urbane, Londra, Berlino, Dresda, Amburgo, Tokyo... Non esisteva più un bersaglio militare, un nemico da colpire: il nemico era la gente, che pagava un prezzo sempre più alto (...). E poi le bombe atomiche su Hiroshima e Nagasaki, che cambiarono la storia del mondo: l'uomo aveva creato la possibilità dell'autodistruzione.

## COMPRENSIONE E ANALISI

1. Quale tesi viene sostenuta dal fondatore di *Emergency*?
2. Quale giudizio sul Novecento viene emesso nel testo?
3. Quali immagini vengono associate alla guerra?
4. Esistono secondo quanto si ricava dal testo effetti indotti dalle guerre?
5. Quale funzione hanno i dati riportati da Gino Strada?

## PRODUZIONE

Sulla base delle parole di Gino Strada, delle tue conoscenze e della cronaca dei nostri giorni, rifletti sulla barbarie della guerra e sui suoi effetti sulle popolazioni coinvolte nelle aree dei molti conflitti ancora oggi in corso.



### ➤ **Tipologia C. Riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità**

La crisi è la miglior benedizione che può arrivare a persone e nazioni, perché la crisi porta progresso. La creatività nasce dalle difficoltà nello stesso modo in cui il giorno nasce dalla notte oscura. È dalla crisi che nascono l'inventiva, le scoperte e le grandi strategie. Chi attribuisce alla crisi i propri insuccessi inibisce il proprio talento e ha più rispetto dei problemi che delle soluzioni.

La vera crisi è la crisi dell'incompetenza. Senza crisi non ci sono sfide e senza sfide la vita è una routine, una lenta agonia. Senza crisi non ci sono meriti. È dalla crisi che affiora il meglio di ciascuno, poiché senza crisi sfuggiamo alle nostre responsabilità e non maturiamo. Dobbiamo invece lavorare duro per evitare l'unica crisi che ci minaccia: la tragedia di non voler lottare per superarla.

## **PRODUZIONE**

Rifletti sulla frase di Albert Einstein facendo riferimento a situazioni personali, individuali e collettive. Puoi articolare il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentarlo con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

## **PRIMA PROVA SCRITTA**

### ➤ **Tipologia C - Tema di argomento storico**

La Prima Guerra Mondiale scoppiò in una Europa in cui l'onda lunga del nazionalismo dilagava travolgendo anche ogni residuo di internazionalismo operaio e spingendo gli stessi partiti socialisti e socialdemocratici a dichiararsi ovunque disposti a sostenere lo sforzo bellico. Veniva infatti smentita l'idea che i partiti dell'Internazionale Socialista, fortemente rappresentati in tutti i parlamenti europei e interpreti quasi esclusivi dei ceti operai, si sarebbero opposti alla guerra e forse anche avrebbero boicottato il reclutamento degli eserciti e la produzione bellica, coerentemente con la loro tradizione pacifista. Il caso dell'Italia fu in parte diverso, giacché qui il re e il governo erano tutt'altro che desiderosi di entrare in guerra al fianco delle potenze della Triplice, Austria e Germania, come avrebbero richiesto i trattati; qui, caso unico in Europa, il movimento interventista si sviluppò sull'arco di parecchi mesi, fra 1914 e 1915, mentre gli altri paesi erano già in guerra.

## **PRODUZIONE**

Il candidato analizzi la battaglia politica fra neutralisti e interventisti, cercando di comprendere e di spiegare la particolarità della situazione italiana in rapporto al contesto internazionale.

GRIGLIA DI CORREZIONE DELLA PRIMA PROVA: TIPOLOGIA A			
INDICATORI	DESCRITTORI SPECIFICI DI TIPOLOGIA A		PUNTI
<b>Rispetto dei vincoli di estensione e di genere (riassunto, parafrasi/ commento)</b>	a) Consegne e vincoli scarsamente rispettati b) <b>Consegne e vincoli sufficientemente rispettati</b> c) Consegne e vincoli pienamente rispettati	1-2 <b>3-4</b> 5-6	—
<b>Capacità di comprendere il testo</b>	a) Comprensione quasi del tutto errata, con fraintendimenti b) Comprensione parziale o limitata c) <b>Comprensione essenziale</b> d) Comprensione completa e/o approfondita	1-2 3-6 <b>7-8</b> 9-12	—
<b>Capacità di analisi (lessicale, sintattica, stilistica e retorica)</b>	a) Analisi errata o incompleta degli aspetti contenutistici e formali, molte imprecisioni b) <b>Analisi complessivamente corretta con alcune imprecisioni</b> c) Analisi completa e puntuale	1-4 <b>5-6</b> 7-10	—
<b>Capacità di interpretazione del testo</b>	a) Interpretazione quasi del tutto errata b) Interpretazione e contestualizzazione parziali e imprecise c) <b>Interpretazione e contestualizzazione sostanzialmente corrette</b> d) Interpretazione e contestualizzazione corrette con riferimenti culturali adeguati	1-3 4-5 <b>6-7</b> 8-12	—

INDICATORI	DESCRITTORI GENERALI DI PRIMA PROVA		PUNTI
<b>Capacità di organizzare un testo</b>	a) Organizzazione dei contenuti assente b) Organizzazione dei contenuti inadeguata e/o disomogenea c) <b>Organizzazione sufficiente dei contenuti attorno ad un'idea di fondo</b> d) Organizzazione del testo efficace, con adeguata articolazione dei contenuti	1-5 6-9 <b>10-11</b> 12-16	—
<b>Coesione e coerenza testuale</b>	a) Piano espositivo non coerente, nessi logici inadeguati b) Piano espositivo coerente, imprecisioni nell'utilizzo dei connettivi testuali c) <b>Piano espositivo sufficientemente coerente e coeso</b> d) Piano espositivo ben articolato, utilizzo appropriato e/o vario dei connettivi	1-5 6-9 <b>10-11</b> 12-16	—
<b>Abilità linguistico-espressive: morfosintassi e uso del lessico</b>	a) Gravi e diffusi errori formali, inadeguatezza del repertorio lessicale b) Presenza di alcuni errori ortografici e/o sintattici, lessico non sempre adeguato c) <b>Forma complessivamente corretta dal punto di vista ortografico e sintattico, repertorio lessicale semplice, punteggiatura non sempre adeguata</b> d) Esposizione corretta, scelte stilistiche adeguate. Buona proprietà di linguaggio e utilizzo corretto della punteggiatura.	1-3 4-6 <b>7-8</b> 9-12	—
<b>Ampiezza delle conoscenze e dei riferimenti culturali e capacità di rielaborazione</b>	a) Conoscenze e riferimenti culturali assenti o inadeguati, superficialità delle informazioni, mancanza di rielaborazione b) Conoscenze e riferimenti culturali modesti, difficoltà nella rielaborazione c) <b>Conoscenze e riferimenti culturali essenziali e semplice rielaborazione</b> d) Conoscenze approfondite, riferimenti culturali pertinenti, rielaborazione coerente e/o originale	1-5 6-9 <b>10-11</b> 12-16	—

Punteggio attribuito in Ventesimi .....

Punteggio attribuito i quindicesimi.....

**GRIGLIA DI CORREZIONE DELLA PRIMA PROVA: TIPOLOGIA B**

INDICATORI	DESCRITTORI SPECIFICI DI TIPOLOGIA B		PUNTI
<b>Capacità di individuare tesi e argomentazioni</b>	a) Errato riconoscimento di tesi e argomentazioni b) Individuazione parziale di tesi e argomentazioni c) <b>Adeguata individuazione degli elementi fondamentali del testo argomentativo</b> d) Individuazione di tesi e argomentazioni completa e corretta	1-4 5-9 <b>10-11</b> 12-16	_____
<b>Organizzazione dell'argomentazione e uso dei connettivi</b>	a) Articolazione dell'argomentazione non coerente, utilizzo errato dei connettivi b) Articolazione dell'argomentazione poco coerente e/o ripetitiva, difficoltà nell'uso dei connettivi c) <b>Argomentazione sufficientemente articolata con utilizzo pertinente dei connettivi</b> d) Argomentazione efficace, utilizzo di connettivi appropriati	1-2 3-5 <b>6-7</b> 8-12	_____
<b>Utilizzo di riferimenti culturali a sostegno della tesi</b>	a) Riferimenti culturali errati e non coerenti per sostenere la tesi b) Riferimenti culturali a sostegno della tesi poveri e imprecisi c) <b>Riferimenti culturali pertinenti a sostegno della tesi</b> d) Ricchezza di riferimenti culturali adeguati a sostegno della tesi	1-3 4-5 <b>6-7</b> 8-12	_____

**Istituto di Istruzione Superiore "P. A. Fiocchi"**

INDICATORI	DESCRITTORI GENERALI DI PRIMA PROVA		PUNTI
<b>Capacità di organizzare un testo</b>	e) Organizzazione dei contenuti assente f) Organizzazione dei contenuti inadeguata e/o disomogenea g) <b>Organizzazione sufficiente dei contenuti attorno ad un'idea di fondo</b> h) Organizzazione del testo efficace, con adeguata articolazione dei contenuti	1-5 6-9 <b>10-11</b> 12-16	_____
<b>Coesione e coerenza testuale</b>	e) Piano espositivo non coerente, nessi logici inadeguati f) Piano espositivo coerente, imprecisioni nell'utilizzo dei connettivi testuali g) <b>Piano espositivo sufficientemente coerente e coeso</b> h) Piano espositivo ben articolato, utilizzo appropriato e/o vario dei connettivi	1-5 6-9 <b>10-11</b> 12-16	_____
<b>Abilità linguistico-espressive: morfosintassi e uso del lessico</b>	e) Gravi e diffusi errori formali, inadeguatezza del repertorio lessicale f) Presenza di alcuni errori ortografici e/o sintattici, lessico non sempre adeguato g) <b>Forma complessivamente corretta dal punto di vista ortografico e sintattico, repertorio lessicale semplice, punteggiatura non sempre adeguata</b> h) Esposizione corretta, scelte stilistiche adeguate. Buona proprietà di linguaggio e utilizzo corretto della punteggiatura.	1-3 4-6 <b>7-8</b> 9-12	_____
<b>Ampiezza delle conoscenze e dei riferimenti culturali e capacità di rielaborazione</b>	e) Conoscenze e riferimenti culturali assenti o inadeguati, superficialità delle informazioni, mancanza di rielaborazione f) Conoscenze e riferimenti culturali modesti, difficoltà nella rielaborazione g) <b>Conoscenze e riferimenti culturali essenziali e semplice rielaborazione</b> h) Conoscenze approfondite, riferimenti culturali pertinenti, rielaborazione coerente e/o originale	1-5 6-9 <b>10-11</b> 12-16	_____

Punteggio attribuito in Ventesimi .....

Punteggio attribuito in quindicesimi.....

**GRIGLIA DI CORREZIONE DELLA PRIMA PROVA: TIPOLOGIA C**

INDICATORI	DESCRITTORI SPECIFICI DI TIPOLOGIA C		PUNTI
<b>Rispetto dei vincoli di estensione e di genere; coerenza nella strutturazione del testo</b>	a) Elaborato non pertinente alla traccia, strutturazione disorganica, consegne disattese b) Elaborato parzialmente pertinente alla traccia, strutturazione poco coerente <b>c) Elaborato sufficientemente rispondente alle consegne della traccia</b> d) Efficace sviluppo della traccia, strutturazione organica e/o elaborata	1-4 5-8 <b>9-10</b> 11-16	—
<b>Capacità espositive ed argomentative</b>	a) Esposizione disorganica, mancanza di argomentazioni pertinenti b) Esposizione non sempre chiara, carenza di argomentazioni pertinenti <b>c) Esposizione complessivamente chiara e lineare, argomentazione sufficiente</b> d) Esposizione chiara, argomentazione efficace e/o persuasiva	1-2 3-5 <b>6-7</b> 8-12	—
<b>Utilizzo di riferimenti culturali a sostegno della tesi</b>	a) Riferimenti culturali errati e non coerenti per sostenere la tesi b) Riferimenti culturali a sostegno della tesi poveri e imprecisi <b>c) Riferimenti culturali pertinenti a sostegno della tesi</b> d) Ricchezza di riferimenti culturali adeguati a sostegno della tesi	1-2 3-5 <b>6-7</b> 8-12	—

**Istituto di Istruzione Superiore “P. A. Fiocchi”**

INDICATORI	DESCRITTORI GENERALI DI PRIMA PROVA		PUNTI
<b>Capacità di organizzare un testo</b>	a) Organizzazione dei contenuti assente b) Organizzazione dei contenuti inadeguata e/o disomogenea <b>c) Organizzazione sufficiente dei contenuti attorno ad un’idea di fondo</b> d) Organizzazione del testo efficace, con adeguata articolazione dei contenuti	1-5 6-9 <b>10-11</b> 12-16	—
<b>Coesione e coerenza testuale</b>	a) Piano espositivo non coerente, nessi logici inadeguati b) Piano espositivo coerente, imprecisioni nell’utilizzo dei connettivi testuali <b>c) Piano espositivo sufficientemente coerente e coeso</b> d) Piano espositivo ben articolato, utilizzo appropriato e/o vario dei connettivi	1-5 6-9 <b>10-11</b> 12-16	—
<b>Abilità linguistico-espressive: morfosintassi e uso del lessico</b>	a) Gravi e diffusi errori formali, inadeguatezza del repertorio lessicale b) Presenza di alcuni errori ortografici e/o sintattici, lessico non sempre adeguato <b>c) Forma complessivamente corretta dal punto di vista ortografico e sintattico, repertorio lessicale semplice, punteggiatura non sempre adeguata</b> d) Esposizione corretta, scelte stilistiche adeguate. Buona proprietà di linguaggio e utilizzo corretto della punteggiatura.	1-3 4-6 <b>7-8</b> 9-12	—
<b>Ampiezza delle conoscenze e dei riferimenti culturali e capacità di rielaborazione</b>	a) Conoscenze e riferimenti culturali assenti o inadeguati, superficialità delle informazioni, mancanza di rielaborazione b) Conoscenze e riferimenti culturali modesti, difficoltà nella rielaborazione <b>c) Conoscenze e riferimenti culturali essenziali e semplice rielaborazione</b> d) Conoscenze approfondite, riferimenti culturali pertinenti, rielaborazione coerente e/o originale	1-5 6-9 <b>10-11</b> 12-16	—

Punteggio attribuito in Ventesimi .....

Punteggio attribuito in Quindicesimi .....

Punteggio grezzo	Punteggio attribuito in ventesimi	Punteggio attribuito in quindicesimi
5	1	1
10	2	1,50
15	3	2
20	4	3
25	5	4
30	6	4,50
35	7	5
40	8	6
45	9	7
50	10	7,50
55	11	8
60	12	9
65	13	10
70	14	10,50
75	15	11
80	16	12
85	17	13
90	18	13,50
95	19	14
100	20	15

**Punteggio**

## Simulazione 2° prova di BMeTCA

Data: 02.05.2022

Le fonti di approvvigionamento dell'acqua potabile sono solitamente suddivise fra acque sotterranee (pozzi e sorgenti) e acque superficiali (fiumi e laghi). La provenienza incide profondamente sui sistemi di trattamento utilizzati per la natura diversa delle acque. Il candidato esamini l'origine di queste acque, le tipologie principali di inquinanti presenti e indichi sulla base delle conoscenze acquisite i principali trattamenti di depurazione e i tipi di impianti utilizzati. Dopo l'uso l'acqua potabile perde le sue caratteristiche per trasformarsi in "acque reflue", o acque di scarico, che per questo motivo contengono sostanze organiche e inorganiche che possono recare danno alla salute e all'ambiente. Queste tipologie di acque, dopo il loro utilizzo, non possono quindi essere riversate direttamente nell'ambiente (nel terreno, nei fiumi, nei laghi e nei mari) senza prima essere sottoposte a interventi di depurazione. Il candidato, dopo aver descritto le tipologie principali di inquinanti presenti, indichi i principali trattamenti di depurazione e i tipi di impianti utilizzati, inoltre si descrivano le principali comunità microbiche responsabili del processo di depurazione delle acque reflue.

Durata massima della prova: 6 ore

SCHEDA DI VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA

**Candidato/a**

**ESAME DI STATO ANNO SCOLASTICO 2021-22**

**INDIRIZZO CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE ARTICOLAZIONE BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI**

**DISCIPLINA: Biologia, Microbiologia e Tecnologia di controllo ambientale**

Parametri e indicatori	Livelli di prestazione	Punteggio (max 20 punti)	Punti attrib
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina	Complete, ampie, approfondite	3	
	Appropriate e sostanzialmente corrette	2.5	
	<b>Globalmente appropriate ma con alcune imprecisioni e/o incertezze</b>	<b>2</b>	
	Incomplete e poco approfondite	1.5	
	Superficiali e imprecise	1	
	Frammentarie e lacunose	0.5	
	Nulle	0	
Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento alla comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte, all'analisi di dati e processi e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione	Corretta identificazione del problema, analisi approfondita corretta e critica, conclusioni pertinenti ed efficaci	3	
	Corretta identificazione del problema, analisi corretta e conclusioni pertinenti	2.5	
	<b>Corretta identificazione del problema, analisi sostanzialmente corretta, conclusioni appropriate</b>	<b>2</b>	
	Identificazione del problema, analisi parzialmente corretta, conclusioni parzialmente appropriate	1.5	
	Parziale identificazione del problema, analisi e conclusioni non adeguate	1	
	Errata identificazione del problema, analisi e conclusioni non adeguate	0.5	
	Mancata identificazione del problema	0	
Completezza e pertinenza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.	Svolgimento della traccia completo e pertinente	2	
	Svolgimento della traccia completo.	1.5	
	<b>Svolgimento della traccia sostanzialmente corretto.</b>	<b>1</b>	
	Svolgimento della traccia parzialmente completo.	0.5	
	Svolgimento della traccia assente	0	
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici	Uso appropriato del linguaggio tecnico. Esposizione chiara e corretta. Uso corretto e consapevole del formalismo chimico.	2	
	Uso generalmente appropriato del linguaggio tecnico Esposizione corretta. Uso generalmente corretto del formalismo chimico.	1.5	
	<b>Esposizione semplice, generalmente corretta. Uso generalmente corretto del formalismo chimico e del linguaggio tecnico</b>	<b>1</b>	
	Esposizione poco chiara e non sempre corretta. Errori nel formalismo chimico e nel linguaggio tecnico	0.5	
	<b>Punteggio prova</b>		<b>..../10</b>







## Elenco firmatari

**Gianluca Mandanici**

Il Dirigente Scolastico

Firma .....

**Elena Sala**

Il Coordinatore di Classe

Firma .....