



**ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "N. COPERNICO - A. CARPEGGIANI"**

*Istituto Tecnico Tecnologico Statale  
"N. Copernico – A. Carpeggiani"*

*Istituto Prof.le Statale Industria e Artigianato  
"Ercole I° d'Este"*

## **Documento del Consiglio di Classe**

**Classe 5<sup>^</sup>**

**Sezione B ITI**

**Indirizzo Chimica Materiali e Biotecnologie**

**Articolazione Biotecnologie Ambientali**

**a.s. 2024/2025**

## **Sommario**

<b>1. Presentazione della classe e degli obiettivi raggiunti</b>	<b>3</b>
<b>2. Profilo e competenze del diplomato in “Specifico Indirizzo / Articolazione”</b>	<b>4</b>
<b>3. Composizione del Consiglio di Classe e continuità didattica nel triennio</b>	<b>6</b>
<b>4. Metodologie didattiche, mezzi e strumenti utilizzati</b>	<b>7</b>
<b>5. Modalità con le quali l’insegnamento di una disciplina non linguistica (DNL) in lingua straniera è stato attivato con metodologia CLIL</b>	<b>8</b>
<b>6. Percorsi per Competenze Trasversali e per l’Orientamento</b>	<b>9</b>
<b>7. Attività di orientamento</b>	<b>18</b>
<b>8. Attività di approfondimento, complementari ed integrative</b>	<b>21</b>
<b>9. Eventuali altri elementi utili e significativi ai fini dello svolgimento dell'esame</b>	<b>23</b>
<b>10. Simulazione prove d’esame</b>	<b>24</b>
<b>ALLEGATI</b>	<b>25</b>
I. Criteri per l’attribuzione del credito scolastico	25
II. Schede individuali per materia indicanti i contenuti, i metodi, i mezzi, gli spazi e i tempi del percorso formativo, i criteri, gli strumenti di valutazione adottati e gli obiettivi raggiunti:	27
III. Scheda per Educazione Civica-Contrasto Violenza Genere (indicando anche gli obiettivi specifici di apprendimento per ogni singola disciplina coinvolta)	58
IV. Atti e certificazioni relativi alle prove effettuate e alle iniziative realizzate durante l'anno in preparazione dell'esame di Stato	62
V. Testi simulazioni prove d’esame	63
<b>ALLEGATI RISERVATI (da presentare separatamente)</b>	<b>78</b>
Eventuali PDP/PEI/PSP	78

## **1. Presentazione della classe e degli obiettivi raggiunti**

La classe 3B era inizialmente composta da 27 studenti, uno di essi ha però cambiato indirizzo di studi ed Istituto durante il primo quadrimestre, mentre un altro studente non è stato ammesso alla classe quarta. Ai 25 studenti rimasti, si sono aggiunti l'anno scolastico successivo tre studenti ripetenti, uno dei quali non ha mai frequentato e si è successivamente ritirato. Sempre durante il quarto anno, una studentessa ha cambiato indirizzo di studi e Istituto, mentre un alunno ha richiesto di cambiare sezione e tre studenti non sono stati ammessi alla classe quarta. All'inizio dell'anno scolastico 2024/2025 una studentessa si è trasferita all'estero con la famiglia e ai 21 alunni rimanenti se ne sono aggiunti sei che stanno ripetendo la classe quinta, provenienti da due quinte diverse dello scorso anno.

Già dagli anni passati, la classe risulta divisa in gruppi di alunni con maggiori affinità tra di loro; in generale, i rapporti tra gli studenti risultano comunque quasi sempre sereni e spesso collaborano per uno scopo comune. Nel complesso la classe partecipa attivamente al dialogo didattico-educativo, mantenendo un comportamento corretto durante le lezioni e nei confronti dei docenti.

Per quanto riguarda l'acquisizione e lo sviluppo di conoscenze, abilità e competenze, alcuni alunni hanno raggiunto ottimi risultati, conseguendo livelli avanzati non solo nelle materie di indirizzo; numerosi alunni hanno raggiunto un livello intermedio, mentre altri hanno studiato in modo saltuario, spesso solo in prossimità delle verifiche, dimostrando una certa fragilità e conseguendo un livello base.

## 2. Profilo e competenze del diplomato in “Specifico Indirizzo / Articolazione”

Il Diplomato in “Chimica, Materiali e Biotecnologie”:

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

È in grado di:

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

- essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate.

Nell'articolazione "Biotecnologie ambientali" vengono identificate, acquisite e approfondite le competenze relative al governo e controllo di progetti, processi e attività, nel rispetto delle normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza degli ambienti di vita e di lavoro, e allo studio delle interazioni fra sistemi energetici e ambiente, specialmente riferite all'impatto ambientale degli impianti e alle relative emissioni inquinanti.

A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato nell'indirizzo "Chimica, Materiali e Biotecnologie" consegue i risultati di apprendimento descritti nel "Profilo culturale e risultati di apprendimento dei percorsi del settore tecnologico", di seguito specificati in termini di 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.

### 3. Composizione del Consiglio di Classe e continuità didattica nel triennio

La maggior parte dei docenti è rimasta invariata nell'intero triennio. Solo i docenti di Biologia (laboratorio) e scienze motorie sono cambiati nel passaggio dal terzo al quarto anno, mentre quelli di Biologia (teoria) e Chimica analitica (laboratorio) sono cambiati passando dal quarto al quinto anno.

<b>Materia</b>	<b>Classe 3<sup>^</sup></b>	<b>Classe 4<sup>^</sup></b>	<b>Classe 5<sup>^</sup></b>
Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo ambientali	Orsatti Federica	Orsatti Federica	Buono Valentina
Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo ambientali (laboratorio)	Calderone Mariano Enrico	Bertin Paola	Bertin Paola
Chimica analitica e strumentale	Chiorboli Valeria	Chiorboli Valeria	Chiorboli Valeria
Chimica analitica e strumentale (laboratorio)	Martino Gisella	Martino Gisella	Gargiulo Marianna
Chimica organica e biochimica	Lodi Chiara	Lodi Chiara	Lodi Chiara
Chimica organica e biochimica (laboratorio)	Calderone Mariano Enrico	Calderone Mariano Enrico	Calderone Mariano Enrico
Fisica ambientale	Benini Antonello	Benini Antonello	Benini Antonello
Religione cattolica	Masini Lorenza	Masini Lorenza	Masini Lorenza
Scienze motorie e sportive	Bonora Maria Elena	Ugolini Elena Maddalena	Ugolini Elena Maddalena
Lingua e letteratura italiana	Rigattieri Maria Rita	Rigattieri Maria Rita	Rigattieri Maria Rita
Storia	Rigattieri Maria Rita	Rigattieri Maria Rita	Rigattieri Maria Rita
Lingua inglese	Capuani Francesca	Capuani Francesca	Capuani Francesca
Matematica e complementi di matematica (solo matematica in quinta)	Malaguti Francesca	Malaguti Francesca	Malaguti Francesca

#### **4. Metodologie didattiche, mezzi e strumenti utilizzati**

##### ***Metodologie didattiche***

Lezione frontale e partecipata; Esercitazione guidata; Discussione guidata; Lavoro di gruppo – a coppie; Uso del libro di testo; Spiegazione con schemi, mappe concettuali, tabelle, grafici; Uso di appunti e fotocopie; Lezione multimediale; Laboratorio; Brainstorming; Flipped classroom; Ricerche in rete.

##### ***Mezzi e strumenti di lavoro / materiali didattici***

Libro di testo; Lavagna luminosa; Laboratorio; LIM; Dispense; Riviste specialistiche; Quotidiani; Fotocopie e dispense; Google Classroom; Attività integrative.

## **5. Modalità con le quali l'insegnamento di una disciplina non linguistica (DNL) in lingua straniera è stato attivato con metodologia CLIL**

In assenza, all'interno del CdC, di docenti di DNL in possesso di certificazione, la prof.ssa Lodi e la prof.ssa Capuani, hanno sviluppato con la classe un progetto interdisciplinare sulle Biomolecole in lingua Inglese. L'attività è stata realizzata durante il secondo quadrimestre, per un totale di 8 ore.

Uno degli scopi dell'insegnamento veicolare è quello di aiutare gli studenti a comprendere che la lingua è uno strumento di comunicazione, acquisizione e trasmissione del sapere e non un'astratta entità di regole grammaticali, infatti gli obiettivi dell'attività CLIL sono sempre primariamente inerenti la disciplina e solo in secondo ordine sono di natura linguistica. Il lavoro è stato quindi rivolto all'acquisizione della terminologia specifica in lingua inglese su una parte del programma sviluppato nel corso dell'anno in Chimica organica. Le lezioni in inglese hanno contribuito sia a consolidare ed approfondire alcune competenze già sviluppate in italiano (Lipidi, Aminoacidi e Proteine) sia a veicolare nuovi semplici concetti (Carboidrati).

Il materiale didattico è stato reperito sul testo di lingua inglese utilizzato dagli studenti in quanto valutato semplice ed aderente ai contenuti affrontati durante le lezioni curricolari di Chimica organica.

La verifica delle competenze è stata proposta in forma scritta, semistrutturata.

## 6. Percorsi per Competenze Trasversali e per l'Orientamento

Nell'ambito del progetto di PCTO (Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento) i tutor interni sono stati: le Prof.sse Orsatti e Lodi al terzo anno, la Prof.ssa Orsatti al quarto anno, la Prof.ssa Ugolini al quinto anno.

Sintesi del percorso triennale fornito dai tutor

### **Titolo del progetto triennale: La sostenibilità ambientale.**

I partner aziendali di questo progetto sono stati:

- al terzo anno l'Università degli Studi di Ferrara – Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra;
- al quarto anno l'Università degli Studi di Ferrara - Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e Prevenzione, Orto Botanico ed Erbario;
- al quinto anno le aziende del territorio Yara, Versalis, Benvic, Alfa Omega, Farmacia Pasquali, Ospedale di Cona, Renolab, Ytelium.

Il tema portante delle attività organizzate nel triennio per il PCTO è stato quello della sostenibilità ambientale, ritenuto di particolare rilievo dal Consiglio di Classe in quanto uno dei temi ambientali oggi più importanti ed attuali e che si lega all'indirizzo di studio della classe.

La sostenibilità è un tema trasversale a diverse discipline: asse portante dell'Agenda 2030, si ritrova come concetto nella chimica verde, nelle biotecnologie, nella geologia ecc. comprendendo tutte le azioni che mirano ad evitare il più possibile l'utilizzo di sostanze contaminanti o inquinanti preferendo processi e materiali ecocompatibili. Ma per poter applicare tali processi o materiali è necessario effettuare dettagliati studi a monte sia degli ecosistemi che di come questi potrebbero essere influenzati dai processi antropici.

Oggi, con il tema dell'eco protezione ormai universalmente condiviso, l'individuazione e la messa in opera di ogni nuova metodica tesa ad attività produttive più attente alla tutela dell'ambiente e della salute non potrà che essere bene accolta dalla collettività.

Sulla base di questi presupposti, la partecipazione degli studenti ad un progetto di PCTO sulla sostenibilità ambientale concorre allo sviluppo di una sensibilità e di una formazione specifica spendibili sia nel prosieguo degli studi che nell'inserimento del mondo del lavoro.

Attività principali suddivise per annualità

### **Primo anno**

L'impatto dell'uomo sull'ambiente è innegabile ed ha modificato drasticamente l'equilibrio degli ecosistemi e la biodiversità.

Lo scopo fondamentale di questo percorso è di rendere consapevoli i ragazzi che la biodiversità è un bene fondamentale per la sopravvivenza umana, che siamo intimamente legati alle altre specie viventi che popolano il pianeta e che ogni organismo è interconnesso ed essenziale.

Imparare a riconoscere i segnali di stress nei vari ecosistemi che ci circondano è fondamentale e studiare i metodi che permettono di sanare i danni arrecati dall'attività antropica è lo scopo del lavoro che abbiamo pensato.

Il percorso verrà svolto in collaborazione con diversi Dipartimenti di UNIFE, visitando alcuni ecosistemi di città e sarà svolto sia all'interno del parco della scuola e dei laboratori del nostro Istituto, sia all'esterno (Parco urbano, mura).

Saranno svolte anche conferenze di approfondimento che aiutino i ragazzi a prendere coscienza della situazione e a diventare cittadini e scienziati più consapevoli.

#### Descrizione e fasi del percorso

Le attività svolte presso il Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra nel periodo di gennaio-febbraio 2023 sono riportate di seguito, assieme agli obiettivi da conseguire:

- **Laboratorio dei microfossili e dei cambiamenti climatici-LMCC** (prof. Valeria Luciani): Il pressante problema dei cambiamenti climatici in corso necessita lo studio di eventi analoghi del passato che permettono un'ottica dei cambiamenti a lungo termine. Nel corso del laboratorio sarà svolto un seminario per inquadrare i principali microfossili marini ed il loro contributo nei cambiamenti climatici del passato ma anche applicazioni nell'ambito del bio-monitoraggio di ambienti lagunari e costieri. Verranno esaminati i metodi di studio degli archivi geologici che vengono adoperati dagli specialisti per riconoscere, descrivere ed interpretare i cambiamenti climatici. Verranno proposti esempi di studio di eventi climatici estremi avvenuti negli ultimi 65 Milioni di anni. Il laboratorio offrirà l'opportunità di osservare al microscopio campioni contenenti microfossili dal guscio calcareo e siliceo, planctonici e bentonici di diverse età.

- **Laboratorio Geofisico** (Prof. Enzo Rizzo): Nel corso del laboratorio gli studenti avranno modo di capire le metodologie geofisiche che ci permettono di osservare il sottosuolo e di avere conoscenza dell'interno della terra, lo studio dei terremoti e come si utilizzano per indagini relative a problematiche di tipo ambientale, ingegneristico e archeologico. Il laboratorio è formato da tre parti: una prima parte dedicata ad attività in laboratorio per scoprire alcune caratteristiche fisiche di campioni e modelli analoghi attraverso acquisizioni di tipo geoelettrico ed elettromagnetico; una seconda parte dedicata all'applicazione delle metodologie geofisiche apprese in aula e in laboratorio sul campo; una terza parte dedicata ad attività di elaborazione e visualizzazione dei dati acquisiti in campo.

- **Laboratorio di Gemmologia** (Prof. Annalisa Martucci e Dott. Nicola Precisvalle): Gemma naturale, sintetica o trattata? Analisi gemmologica e parametri utili per la "certificazione gemmologica". Riconoscimento attraverso analisi gemmologica standard (microscopio, dicroscopio, polariscopio, rifrattometro, misure di durezza e peso specifico, lampada UV) di gemme naturali, sintetiche e trattate.
- **Laboratorio Virtual Geology** (Prof. Michele Morsilli): Il laboratorio permetterà di mostrare ed effettuare ricostruzioni tridimensionali di corpi geologici attraverso software di modellizzazione specifici. Si effettueranno tecniche di rilievo fotogrammetrico e visioni di sezioni sismiche digitali, con elaborazioni dati. Il laboratorio prevede l'utilizzo di fotocamere e droni per effettuare modellazioni di corpi geologici in campo presenti nel nostro laboratorio didattico esterno.
- **Laboratorio Geochimica delle acque** (Prof. Gianluca Bianchini): Nel corso del laboratorio gli studenti e studentesse potranno osservare le tecniche di campionamento di acque di fiume ed eseguire le principali analisi chimico-fisiche, sia in campo che in laboratorio, necessarie per il monitoraggio delle risorse idriche del territorio. Il laboratorio prevede una breve uscita presso il Po di Volano vicino al Polo Scientifico-Tecnologico dell'Università di Ferrara per raccogliere i campioni d'acqua e per eseguire in-situ le analisi preliminari di temperatura, conducibilità elettrica e pH. Successivamente presso il laboratorio di Chimica Umida del Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra i campioni verranno analizzati tramite fotometri per misurare la torbidità e le concentrazioni di specie ioniche e molecolari come nitrati, solfati, fosfati e silice. Mentre, presso il laboratorio di "Geochimica isotopica delle acque" si eseguiranno le analisi isotopiche di O e H. Tutti i risultati ottenuti verranno discussi per comprendere lo stato di salute del corso d'acqua in esame.

Altre attività svolte:

- Nell'ambito del progetto cittadino Airbreak si è partecipato al censimento del verde pubblico e alla gara Datathon per la raccolta e l'elaborazione di dati ambientali;
- Nell'ambito del Progetto Europeo USAGE per il monitoraggio del cambiamento climatico (isole di calore, eventi estremi, cambiamento della biodiversità) si sono seguiti seminari formativi organizzati dai responsabili del progetto stesso;
- "Un Pozzo di Scienza - Hera" - seminario sulle nanotecnologie;
- Attività di biotecnologie presso la Fondazione Golinelli di Bologna (trasformazioni batteriche con plasmide ricombinante).

Numero ore svolte: 56

Si fa inoltre presente che alcuni studenti hanno svolto su base volontaria attività di PCTO nel mese di giugno presso l'Università degli Studi di Ferrara: Orto Botanico ed

Erbario, Dipartimento di Scienze Chimiche e Farmaceutiche; e presso l'Università degli Studi di Torino – Dipartimento di Scienza e Tecnologia del Farmaco (Laboratorio di Tecnologia Farmaceutica).

## **Secondo anno**

Proseguendo il tema dell'anno precedente, nel secondo anno di PCTO gli studenti hanno spaziato tra argomenti riguardanti la botanica, la geologia urbana, le analisi genetiche, i metodi di depurazione e altro ancora, argomenti che potranno comunque legarsi al tema della sostenibilità ambientale, e hanno imparato anche un corretto utilizzo (senza sprechi) e smaltimento dei materiali da laboratorio.

Quest'anno la sostenibilità ambientale verte soprattutto sulla biodiversità, anche in riferimento al progetto europeo USAGE e al progetto di istituto sulla biodiversità del parco della scuola. La tematica è inoltre trasversale ad Educazione Civica, dati i suoi contenuti.

Lo scopo fondamentale di questo percorso è di rendere consapevoli i ragazzi che la biodiversità è un bene fondamentale per la sopravvivenza umana, che siamo intimamente legati alle altre specie viventi che popolano il pianeta e che ogni organismo è interconnesso ed essenziale.

Imparare a riconoscere i segnali di *stress* nei vari ecosistemi che ci circondano è fondamentale e studiare i metodi che permettono di sanare i danni arrecati all'ambiente dall'attività antropica è lo scopo del lavoro che abbiamo pensato.

Grazie al percorso previsto, gli studenti impareranno a prendersi cura del verde e a rispettare e valorizzare l'ambiente naturale.

Lo scopo di questa esperienza è formare i ragazzi a prendersi cura dell'ambiente anche una volta terminato il periodo scolastico e far sì che prendano coscienza della situazione ambientale diventando cittadini e scienziati più consapevoli.

Inoltre l'esperienza di PCTO prevede anche di osservare nel tempo i cambiamenti su alcune specie vegetali del parco per osservare eventi degni di nota legati al cambiamento climatico. Purtroppo questo monitoraggio è stato interrotto a gennaio 2024 per inizio lavori di ristrutturazione dell'istituto.

Il percorso è stato svolto in collaborazione con l'Università degli Studi di Ferrara, l'Orto Botanico ed Erbario e il Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e Prevenzione, visitando alcuni ecosistemi di città e monitorando il parco della scuola.

Sono state svolte anche conferenze di approfondimento per aiutare i ragazzi a prendere coscienza della situazione e a diventare cittadini e scienziati più consapevoli.

Le attività previste sono state svolte nel periodo da febbraio a maggio 2024.

Le attività svolte in collaborazione con l'Orto Botanico ed Erbario, sono state:

1. Monitoraggio nel tempo mediante osservazioni e fotografie di alcune specie vegetali del parco della scuola;
2. La classificazione dei viventi;
3. Identificazione delle principali specie vegetali nel parco della scuola;
4. Utilizzo della lotta biologica per il benessere delle specie vegetali del parco.

Le attività svolte presso il Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e della Prevenzione sono state:

1. Laboratorio di botanica (Prof.sse Pancaldi e Baldisserotto);
2. Geologia urbana (Prof.sse Vaccaro e Marrocchino);
3. Analisi macroscopica e microscopica delle principali componenti anatomiche del corpo umano (Prof.sse Gonelli e Voltan);
4. Laboratorio di anatomia e studi genetici (Prof.ssa Bramanti e Dott.ssa Zedda);
5. Laboratorio di analisi fotosintetica in campo (Prof. Ferroni);
6. Laboratorio Zeoliva (Prof.ssa Faccini).

Altre attività svolte:

- Progetto USAGE sulla biodiversità;
- Progetto Hangover con AUSL Ferrara;
- Corso di primo soccorso con Assistenza Pubblica Estense;
- Corso sulla sicurezza di livello avanzato (12 ore).

Numero ore svolte: 71

Si fa inoltre presente che alcuni studenti hanno svolto su base volontaria attività di PCTO nel mese di giugno presso l'Università degli Studi di Ferrara: Dipartimento di Scienze Chimiche e Farmaceutiche, Dipartimento di Scienze della Vita, Orto Botanico ed Erbario; e presso l'azienda Rechim.

### **Terzo anno**

Quest'anno i ragazzi sono stati dislocati in diverse aziende del territorio, aziende che lavorano prevalentemente in campo chimico, farmaceutico, biotecnologico.

Si tratta di un'importante opportunità per apprendere nuove tecnologie e vedere applicate le buone regole del risparmio e del riciclo e di come le aziende cerchino delle strategie compatibili con la sostenibilità ambientale.

Sarà anche un'importante opportunità per mettere in pratica le buone regole di comportamento che dovrebbero aver appreso in istituto e confrontarsi con la realtà lavorativa aziendale.

Le attività in azienda si sono svolte nell'ultima settimana di settembre e nella prima settimana di ottobre.

Attività svolte: le attività sono delineate in base alla struttura che ha accolto i ragazzi.

Nome azienda: U.O. Anatomia Patologica

Attività: Visione di tutto il processo dell'Unità operativa, dall'accettazione dei campioni fino alla loro archiviazione compresa l'attività specialistica di biologia molecolare, lezione di laboratorio di macroscopica con lettura dei preparati istologici (vetrini) per refertazione.

Numero ore svolte: 20 ore

Nome azienda: YARA Italia

Attività: analisi sull'area dell'impianto; prelievo delle soluzioni ureiche dall'impianto da vari parti come il reattore o dai ricicli dell'impianto di NH<sub>3</sub>; analisi in un'auto-titolatore dotato di elettrodo per controllare il pH e della concentrazione di CO<sub>2</sub> per rimediare eventuali errori che causano la corrosione dell'impianto. Calcolo della concentrazione percentuale di acqua presente nella soluzione , delle percentuali di CO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub> e urea e invio delle stesse al centro di controllo

Numero ore svolte: 37

Nome azienda: Farmacia Pasquali

Attività: Osservazione della disposizione dei locali e dell'attività al banco con la dispensazione di farmaci con e senza ricetta, sistemazione dei farmaci stessi negli appositi spazi e dislocazione dei parafarmaci. Seguito i servizi della farmacia come misurazione della pressione arteriosa, autoanalisi del sangue, servizio cup, spiegazione e osservazione di preparazione laboratoriali

Numero ore svolte: 21

Nome azienda: BENVIC

Attività: Attività di analisi nei principali strumenti di laboratorio, come ad esempio Pendolo di Charpy, UTM, Acquatrac, Shore A e Shore D, MFI, HDT VICAP, Spettroscopia IR.

Numero ore svolte: 40 a settimana (2)

Nome azienda: Renolab

Attività: Valutazione dell'efficacia di un prodotto per la pulizia passando tra diverse attività come preparazione dei campioni, valutazione della concentrazione di funghi e lieviti, preparazione del prodotto, preparazione MO; preparazione dei terreni e delle piastre; conta microbica; piastratura di saponi.

Numero ore svolte: 77 ore su due settimane

Nome azienda: ALFAOMEGA s.r.l.

Attività: Conta dei probiotici, semina terreno e conta delle colonie in essi, misurazione del Ph degli integratori, filtrazione tintura madre di ortica bianca, pesata di farmaci e/o integratori, rilevazione di glutine, water activity e cromatografia, estrazione RNA – mantenimento cellulare e titolazione RNA, pesatura compresse, imballaggio Biotic.

Numero ore svolte:42

Nome azienda: Versalis

Attività: Osservazione delle diverse attività di produzione di pellicole per imballaggio alimentare e industriale, flaconi, contenitori industriali, ma anche serbatoi per auto, pannelli solari, protesi mediche e smart packaging. Lavoro in gruppo con esposizione finale nell'ultimo giorno di stage con elaborazione di quanto visto.

Numero ore svolte:37

A livello di attività in classe il cdc ha proposto quanto segue:

- Orientamento Università (5 ore);
- Intervento per accesso alla piattaforma Futura, informazioni sul caricamento del capolavoro, raccolta dati sui percorsi individuali post diploma (1 ora);
- Visita alla mostra "Il Gioco e la Scienza" (1 ora);
- Incontro con ITS Biomedicale di Mirandola (1 ora);
- Educazione stradale (2 ore);
- Seminario sulle tipologie dei contratti di lavoro (2 ore);
- Seminario su CV e colloquio curato dal responsabile del personale della Ceramica S.Agostino (2 ore);

- Seminario sull'avvio d'impresa (2 ore);
- La classe ha partecipato ai due incontri del Percorso PNRR *OrientaMenti* dell'Università di Ferrara (3 + 2 ore);
- PCTO - attività in aula: Sintesi del biodiesel a partire da olio vegetale in ambiente basico (8 ore);
- Presentazione della Laurea "Tecniche di prevenzione nell'ambiente e nei luoghi di lavoro" (1 ora);
- Incontri con tutor orientatore (in programma per il 20 e 27 maggio 2025, 1 + 1 ora).

Totale ore svolte terzo anno: 32 (numero al quale per studente sarà sommata la propria presenza in azienda sul proprio pagellino).

Totale PCTO – attività scolastiche: 159. Si raggiunge la quota effettiva aggiungendo per studente le ore svolte in azienda.

### **Competenze di indirizzo e trasversali previste dal progetto:**

#### **Primo anno**

- Acquisizione di una conoscenza approfondita delle tecniche di rilevazione dei cambiamenti climatici anche utilizzando le informazioni provenienti dallo studio di eventi passati;
- Sviluppo di uno spirito osservativo e critico nei confronti dell'impatto antropico e della sua rilevazione e localizzazione sul territorio;
- Capacità di relazionare ed esporre i risultati ottenuti.

#### **Secondo anno**

- Acquisizione di nuove tecnologie in campo ambientale e biotecnologico;
- Sviluppo di uno spirito osservativo e critico nei confronti dell'impatto antropico e della sua rilevazione e localizzazione sul territorio;

- Capacità di riassumere le esperienze svolte, commentando i risultati e traendo conclusioni.

**Terzo anno**

- Puntualità sul luogo di lavoro;
- Saper ascoltare e mettere in pratica le direttive impartite dai tutor aziendali;
- Rispettare le regole di sicurezza;
- Autonomia nella realizzazione dei compiti assegnati.

## 7. Attività di orientamento

Il modulo di orientamento formativo previsto dal Decreto Ministeriale 328 del 22/12/2022 che prevede lo svolgimento di almeno 30 ore, al fine di acquisire le competenze chiave europee come prefissato dal Consiglio di classe, è stato integrato con i percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento (PCTO), nonché con le attività di orientamento promosse dall'Istituto e dal Consiglio di Classe realizzando le seguenti attività:

### Competenze acquisite:

<b>COMPETENZE CHIAVE EUROPEE</b>	
Competenza alfabetica funzionale (comunicazione nella lingua madre)	X
Competenza multilinguistica (comunicazione in lingua straniera)	X
Competenza matematica e competenze di base in scienze e tecnologie	X
Competenza digitale	
Competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare	X
Competenza sociale e civica in materia di cittadinanza	X
Competenza imprenditoriale (spirito di iniziativa e imprenditorialità)	
Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali	

### Attività:

<b>Attività svolta</b>	<b>Materia / Esperti / Enti / Imprese / Istituzioni / ITS coinvolti</b>	<b>Ore</b>
07/10/2024 - Visione della conferenza registrata: "Farsi amico il nemico: i virus come cavalli di Troia per la cura delle malattie genetiche."	Prof. Mirko Pinotti, Dipartimento di Scienze della Vita e Biotecnologie, Università degli Studi di Ferrara. - BIOTECH WEEK 2024	1
19/11/2024 - AVIS	Volontari AVIS	2
07/12/2024 - Corso "Sicurezza stradale per tutti 2.0 ... io non rischio, guido e basta"	Esperti del progetto	1

23/01/2025 - Attività di orientamento per le classi quinte "UnifeOrienta"	Unife	5
28/01/2025 - ADMO	Dott.ssa Teresa grappa di ADMO	1
05/02/2025 - <u>PCTO - Attività in aula</u> : Sintesi del biodiesel a partire da olio vegetale in ambiente basico (introduzione teorica)	Prof.ssa Lodi	1
11/02/2025 - Incontro con tutor orientatore: Intervento per accesso alla piattaforma Futura, informazioni sul caricamento del capolavoro, raccolta dati sui percorsi individuali post diploma.	Prof.ssa Lambertini	1
12/02/2025 - Visita alla mostra "Il Gioco e la scienza".	Proff. Calderone e Lodi	1
12/02/2025 - <u>PCTO - Attività in aula</u> : Sintesi del biodiesel a partire da olio vegetale in ambiente basico (iniziata esperienza)	Proff. Calderone e Lodi	2
15/02/2025 - Incontro sui corsi ITS e IFTS	ITS Biomedicale di Mirandola	1
22/02/2025 - Giornata dedicata all'orientamento al lavoro	Alcune aziende hanno incontrato gli alunni interessati nei locali della scuola	5 (solo studenti interessati)
26/02/2025 - <u>PCTO - Attività in aula</u> : Sintesi del biodiesel a partire da olio vegetale in ambiente basico (proseguita esperienza)	Proff. Calderone e Lodi	2
10/03/2025 - Educazione stradale	Esperti del progetto	2
11/03/2025 - Seminario sulle tipologie di contratti di lavoro	Sindacato	2
19/03/2025 - Seminario su CV e colloquio	Responsabile del personale della Ceramica S.Agostino	2
25/03/2025 - Seminario sull'avvio di impresa	CNA	2
26/03/2025 - <u>PCTO - Attività in aula</u> : verifica su TLC dell'andamento della reazione di sintesi del biodiesel	Proff. Calderone e Lodi	3
08/05/2025 - La classe partecipa al primo incontro del Percorso PNRR <i>OrientaMenti</i> dell'Università di Ferrara	Unife	3 su 4 ore previste
14/05/2025 - La classe partecipa al secondo incontro del Percorso PNRR <i>OrientaMenti</i> dell'Università di Ferrara	Unife	2 su 4 previste
Entro il 15 maggio: Modulo-gioco online del percorso PNRR <i>OrientaMenti</i> Unife	Unife	3 ore
Incontro con tutor orientatore (in programma per il 20 e 27 maggio 2025)	Prof.ssa Lambertini	2

Presentazione della Laurea "Tecniche di prevenzione nell'ambiente e nei luoghi di lavoro" (da definire)	Esperti del progetto - Dipartimento di Sanità pubblica - AUSL	1
Totale	<b>40 ore (escluso lo stage PCTO)</b>	
Stage PCTO in azienda (23 settembre 2024 - 5 ottobre 2024)	Il monte ore non è uguale per tutti gli studenti, visto che hanno svolto PCTO in orari e giorni differenti	

## 8. Attività di approfondimento, complementari ed integrative

Raccolta dei materiali (testi, documenti, progetti e testi di problemi) utili alla Commissione per la predisposizione del materiale per il colloquio:

### Terzo anno

- Incontro con la Polizia Postale di Ferrara;
- Incontro con il Dr. Marti, responsabile del Laboratorio di Tossicologia Forense della Medicina Legale del Dipartimento di Medicina Traslazionale e per la Romagna di Unife;
- Visita a Bologna: visita della città, del Museo Internazionale e della Biblioteca della Musica. Attività pomeridiana di PCTO alla Fondazione Golinelli;
- Otto studenti della classe hanno svolto attività di orientamento nelle scuole secondarie di primo grado;
- Partecipazione su base volontaria al *Progetto neve*;
- Partecipazione su base volontaria alle Olimpiadi della Matematica e alle Olimpiadi di Scienze Naturali.

### Quarto anno:

- Visita guidata storico religiosa alla città di Ferrara;
- Otto studenti hanno svolto attività di accoglienza come tutor nelle classi prime e seconde dell'Istituto; quattro hanno partecipato all'orientamento rivolto alle scuole secondarie di primo grado (open day e incontri presso scuole);
- Partecipazione su base volontaria al *Progetto neve*;
- Una studentessa ha frequentato il primo quadrimestre in Spagna;
- Partecipazione allo spettacolo teatrale "La forza nascosta" curato da UNIFE;
- Partecipazione ai progetti "Pronto Soccorso" e "Serd Hangover";
- Visita guidata al MUSME e all'Orto botanico di Padova.

**Quinto anno:**

- Tutta la classe ha partecipato al viaggio di istruzione a Firenze (12 e 13 dicembre 2024): visita della Cattedrale di Santa Maria del Fiore, del Battistero, del Museo del Duomo, del Museo Galileo, della Galleria dell'Accademia, della Basilica di Santa Croce e salita alla Cupola del Brunelleschi;
- Partecipazione su base volontaria al corso PNRR in preparazione ai TOLC (Matematica e logica);
- Cinque studenti hanno svolto attività di accoglienza come tutor nelle classi prime e seconde dell'Istituto, tre hanno partecipato all'orientamento nelle scuole secondarie di primo grado e sei agli Open day organizzati dall'Istituto;
- La classe ha svolto un incontro informativo e di sensibilizzazione con AVIS;
- La classe ha svolto un incontro informativo e di sensibilizzazione con ADMO;
- Partecipazione al corso di Educazione stradale;
- Partecipazione su base volontaria al *Progetto neve*;
- Partecipazione su base volontaria alle Olimpiadi di Scienze Naturali;
- Due studenti hanno partecipato alla mobilità Erasmus in Germania dal 15 gennaio al 15 febbraio 2025.

## **9. Eventuali altri elementi utili e significativi ai fini dello svolgimento dell'esame**

Il Cdc ha individuato e svolto le seguenti tematiche in modo interdisciplinare per la preparazione di una parte del colloquio dell'Esame di Stato:

- *La fitodepurazione*, che coinvolge le discipline di Chimica analitica, Biologia e Inglese;
- *Il petrolio*, che riguarda le discipline di Chimica organica (idrocarburi), Biologia (i derivati del petrolio e la loro biodegradazione) e Storia;
- *La mutagenesi*, che interessa Biologia, Fisica (agenti fisici) e Storia (bombe atomiche);
- *I gas nervini*, che coinvolge le discipline di Chimica organica (inibizione competitiva irreversibile degli enzimi) e Storia (Seconda Guerra Mondiale).

Inoltre, le varie discipline hanno individuato, nel corso dello svolgimento del programma, diversi collegamenti interdisciplinari.

## 10. Simulazione prove d'esame

### Prima prova:

La simulazione della prima prova è stata svolta in data 7 aprile 2025. La durata della prova è stata di sei ore. È stata somministrata la Prova suppletiva disposta dal Ministero dell'Istruzione e del Merito nell'anno scolastico 2023-2024 ed è stata svolta secondo le stesse modalità dell'Esame di Stato. Per la correzione sono state utilizzate le griglie di valutazione che verranno proposte per l'esame.

### Seconda prova:

La simulazione della seconda prova è stata svolta in data 3 aprile 2025. La durata della prova è stata di sei ore e le modalità di svolgimento sono state le stesse dell'esame di Stato sugli ultimi argomenti svolti. Per la correzione è stata utilizzata la griglia di valutazione che verrà proposta per l'esame.

- Per l'istituto tecnico:

*Le caratteristiche della seconda prova scritta sono indicate nei quadri di riferimento adottati con d.m. 769 del 2018, i quali contengono struttura e caratteristiche della prova d'esame, nonché, per ciascuna disciplina caratterizzante, i nuclei tematici fondamentali e gli obiettivi della prova, la griglia di valutazione, in ventesimi, i cui indicatori saranno declinati in descrittori a cura delle commissioni.*

### Colloquio:

Al termine delle lezioni, sarà organizzata una mattinata dedicata allo svolgimento di colloqui interdisciplinari svolti alla presenza della Prof.ssa Rigattieri e dei docenti disponibili.

Durante il corso PNRR di Biologia, in preparazione all'esame di Stato, sono state fornite numerose indicazioni sulle modalità di svolgimento del colloquio e sono stati proposti spunti interdisciplinari per simulare l'impostazione dello stesso.

## **ALLEGATI**

### **I. Criteri per l'attribuzione del credito scolastico**

Il credito scolastico è stato introdotto con l'obiettivo di valutare l'andamento complessivo del percorso scolastico di ogni alunno. Si tratta di un punteggio che ogni studente accumula negli ultimi tre anni di corso e che, sommato al punteggio conseguito nelle prove dell'Esame di Stato, andrà a definire il voto finale espresso in centesimi. Ciascun alunno può conseguire infatti un credito scolastico, risultante dalla somma dei punti che anno per anno saranno assegnati dal Consiglio di Classe durante gli scrutini finali, in base alla media dei voti e a determinati parametri stabiliti dal DPR del 23 luglio 1998, n. 323, e successive modificazioni (D.Lgs. del 13 aprile 2017, n. 62). La Legge del 13 luglio 2015, n.107, e il successivo decreto legislativo 13 aprile 2017, n. 62 per valorizzare ulteriormente la carriera scolastica dello studente, ha ripartito in modo diverso il punteggio tra prove d'esame (20 punti per ciascuna prova scritta e 20 per il colloquio) e credito scolastico (40 punti). I criteri per l'attribuzione del credito scolastico sono stabiliti dall'articolo 11, comma 2, del DPR n.323 del 23.7.1998:

- assiduità alle lezioni (verrà attribuito il minimo della fascia quando la percentuale delle assenze risulterà superiore al 15%);
- interesse ed impegno nella partecipazione al dialogo educativo;
- partecipazione costruttiva alle attività complementari ed integrative organizzate dalla scuola;
- eventuali attività documentate riconosciute sulla base della coerenza con l'indirizzo di studio, della ricaduta positiva sullo sviluppo della personalità dello studente e sull'effettivo rendimento scolastico.

In sede di scrutinio finale il Consiglio di Classe, cui partecipano tutti i docenti della classe, compresi gli insegnanti tecnico-pratici, i docenti di sostegno, nonché gli insegnanti di religione cattolica limitatamente agli alunni che si avvalgono di quest'ultimo insegnamento, attribuisce il punteggio per il credito.

L'attribuzione del credito avviene in base alla tabella A allegata al D.lgs. 62/2017:

Media dei voti	Fasce di credito III anno	Fasce di credito IV anno	Fasce di credito V anno
$M < 6$			7 - 8
$M = 6$	7 - 8	8 - 9	9 - 10
$6 < M \leq 7$	8 - 9	9 - 10	10 - 11
$7 < M \leq 8$	9 - 10	10 - 11	11 - 12
$8 < M \leq 9$	10 - 11	11 - 12	13 - 14
$9 < M \leq 10$	11 - 12	12 - 13	14 - 15

- Fascia  $M < 6$ : il punteggio superiore viene attribuito se tutti i criteri vengono soddisfatti.
- Fascia  $M = 6$ : il punteggio superiore viene attribuito con almeno due criteri soddisfatti.
- Fasce  $6 < M \leq 7$ ,  $7 < M \leq 8$ ,  $8 < M \leq 9$ : il punteggio superiore viene attribuito se la media dei voti è uguale o superiore al valore medio della fascia e se almeno due criteri risultano soddisfatti; il punteggio superiore viene altresì attribuito anche se la media dei voti è inferiore al valore medio della fascia, qualora tutti e quattro i criteri siano soddisfatti.
- Fascia  $9 < M \leq 10$ : il punteggio superiore può essere attribuito anche in presenza di tre criteri positivi soddisfatti.

- ii. **Schede individuali per materia indicanti i contenuti, i metodi, i mezzi, gli spazi e i tempi del percorso formativo, i criteri, gli strumenti di valutazione adottati e gli obiettivi raggiunti:**

**Materia: Scienze Motorie e Sportive**

**Docente: Elena Maddalena Ugolini**

**n° ore settimanali: 2**

**Libro di testo: Tempo di Sport - DEL NISTA PIERLUIGI, TASSELLI ANDREA**

**Profilo della classe:** la classe è composta da 28 alunni. Conoscendoli dallo scorso anno, il clima durante tutte le lezioni è stato partecipativo e coinvolgente. In generale ogni studente ha sempre partecipato alle attività con molta motivazione, e ciò ha conseguito un ottimo risultato.

**Argomenti svolti durante l'anno scolastico**

*PRIMO PERIODO: INTRODUZIONE/AMBIENTAMENTO*

- *Imparare A Conoscere Il Proprio Corpo:* Le abilità motorie di base.
- *Il sistema senso-percettivo:* Andature; circuito a stazioni con uso di palloni di diverso tipo, peso, materiale e caratteristiche tecniche.
- *Atletica:* Coordinazione di base.

**SECONDO PERIODO: GLI SPORTS DI SQUADRA**

- *Pallavolo:* esercitazioni individuali, in coppia, in gruppo; i fondamentali di gioco (palleggio frontale, bagher frontale, battuta); regole di gioco; caratteristiche dello sport; i giochi pre-sportivi; valutazione del livello di apprendimento acquisito.
- *Calcetto:* coordinazione oculo-podalica; esercitazioni individuali, in coppia, in gruppo; tecnica di controllo della palla con i piedi, con la testa, con il petto; regole del gioco; caratteristiche dello sport; i giochi pre-sportivi; valutazione del livello di apprendimento acquisito.
- *Pallacanestro:* coordinazione oculo-manuale; esercitazioni individuali, in coppia, in gruppo; i fondamentali individuali con la palla (palleggio, cambio di mano, il giro, l'arresto ad uno ed a due tempi, passaggio, tiro, dai e vai);

regole generali, falli e infrazioni caratteristiche dello sport; i giochi pre-sportivi; valutazione del livello di apprendimento acquisito.

#### TERZO PERIODO: ATTIVITÀ' SPORTIVE INDIVIDUALI

Badminton e Ping Pong.

#### QUARTO PERIODO

*Giochi Educativi*: un altro modo di fare sport: Palla tutto, Dodgeball, Ultimate Frisbee, Hockey.

**EDUCAZIONE CIVICA-CONTRASTO ALLA VIOLENZA DI GENERE**: Educazione stradale: rischio di incidente; guida distratta.

**DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA**: Agli alunni che non svolgevano l'attività pratica veniva assegnato un compito su classroom relativo al lavoro svolto in presenza.

**OBIETTIVI DIDATTICI TRASVERSALI** in ambito **COGNITIVO e AFFETTIVO SOCIALE**: imparare ad imparare; comunicare; collaborare e partecipare; agire in modo autonomo e consapevole; acquisire ed interpretare le informazioni

#### **OBIETTIVI DIDATTICI:**

1. Nell'ambito della percezione di sé: sarà in grado di sviluppare un'attività motoria complessa adeguata a una completa maturazione personale; avrà piena consapevolezza degli effetti positivi generati dai percorsi di preparazione fisica; saprà osservare e interpretare i fenomeni connessi al mondo dell'attività motoria e sportiva nell'attuale contesto socioculturale
2. Nell'ambito dello sport e del fairplay: conoscere e applicare le strategie tecnico-tattiche dei giochi sportivi; affrontare il confronto agonistico con un'etica corretta
3. Nell'ambito della salute e benessere: assumere stili di vita e comportamenti attivi nei confronti della propria salute

**PIATTAFORME / STRUMENTI DIGITALI UTILIZZATI nella Didattica a distanza**: Classroom per la condivisione del materiale e Registro elettronico

**Strumenti di verifica** Verifiche scritte/orali; Compiti di realtà; Prove pratiche

Numero di verifiche: minimo 2 a quadrimestre.

**Criteri di valutazione**: la valutazione (parte pratica) terrà conto delle conoscenze, delle abilità e delle competenze motorie acquisite al termine del primo e del secondo quadrimestre in relazione alla situazione di partenza, alla progressione

dell'apprendimento, all'impegno e all'interesse dimostrati, al livello di partecipazione alle lezioni, al rispetto delle regole e dell'insegnante. Giusto valore sarà dato anche al comportamento inteso come atteggiamento scolastico generale, al rispetto degli orari e delle attrezzature, della sollecitudine e correttezza nei trasferimenti aula-palestra, del numero delle giustificazioni e delle lezioni effettivamente svolte.

Per la parte teorica, si terrà conto del livello di conoscenza degli argomenti di carattere scientifico scelti dagli alunni e condivisi con l'insegnante. Si sottolinea che Scienze Motorie e Sportive essendo una materia prettamente pratica, nella valutazione sia del primo quadrimestre che di fine anno scolastico, sarà data una valenza prioritaria al voto pratico rispetto a quello orale. Gli alunni che non avranno svolto un congruo (70%) numero di lezioni pratiche e che non avranno provveduto a giustificare in modo corretto ed adeguato (giustificazione dei genitori; certificazione medica) la mancata partecipazione alle lezioni, saranno valutati negativamente e non potranno recuperare il voto insufficiente e/o il debito contratto attraverso la sola verifica orale.

**MATERIA: Religione Cattolica**

**DOCENTE: Lorenza Masini**

**ORE SETTIMANALI: 1**

### **LIBRO DI TESTO E/O ALTRO MATERIALE DI RIFERIMENTO**

Manuale in uso: L. Solinas, *Arcobaleni*, Sei IRC.

Strumenti informatico – multimediali, Lim.

Visione di film e documentari: “La teoria del tutto” e “Il cammino per Santiago”.

Dispense, fotocopie, quotidiani, articoli di giornale.

Materiali tratti da Internet e da Youtube.

### **PROFILO DELLA CLASSE**

Gli studenti della classe che si avvalgono dell'insegnamento della religione cattolica sono 14.

Gli studenti si sono sempre dimostrati molto coinvolti, partecipi e corretti.

Al termine del percorso scolastico sono stati raggiunti i seguenti obiettivi disciplinari:

- Conoscenza generale dei contenuti degli argomenti trattati, delle loro implicazioni, della loro articolazione.
- Buona capacità di correlare tra loro le diverse tematiche trattate in modo critico e riflessivo giungendo a specifiche conclusioni personali nel più ampio rispetto del pensiero di tutti.
- Capacità di orientarsi nelle parti affrontate.

### **CONTENUTI SVOLTI CON INDICAZIONE DEI TEMPI UTILIZZATI**

#### **1° Quadrimestre:**

Analisi e approfondimento del tema “credere e/o ragionare?” per l'uomo con letture tratte dal libro di testo, da Genesi, da articoli di giornali.

Chi è Dio per l'uomo?

Platone e Aristotele: il pensiero sulla divinità nella Grecia pre-cristiana.

S. Agostino, S. Tommaso e l'affermazione dell'esistenza di Dio attraverso la filosofia/teologia cristiana.

Visione del film “La teoria del tutto”.

#### **2° Quadrimestre**

Il pensiero su Dio per l'uomo del Novecento: Freud e Nietzsche.

L'esistenza di Dio nella visione contemporanea dell'uomo: fideismo, agnosticismo, ateismo, relativismo, nichilismo.

Chi è l'uomo per l'uomo contemporaneo?

Analisi e approfondimento del tema “Il bene il male” in relazione a diverse tematiche attuali.

Visione del film “Il cammino per Santiago”

Riflessione sul testo di B. Pascal “La scommessa su Dio”.

## **LIVELLO MEDIO RAGGIUNTO NELLE COMPETENZE DISCIPLINARI**

E' utile sottolineare che le linee di fondo che hanno guidato l'attività sono state la didattica attenta alle modalità di sviluppo del percorso di apprendimento in relazione ai prerequisiti, alle esigenze e alle richieste emerse durante il percorso stesso, la valorizzazione sia della dimensione cognitiva sia dell'aspetto educativo legato alla sfera socio-relazionale.

Nel complesso gli studenti - seppur con sfumature differenti legate alle diverse modalità di apprendimento e di relazione - hanno raggiunto gli obiettivi sopra esposti a livelli complessivamente buoni e, al termine del percorso disciplinare, presentano un discreto bagaglio di conoscenze e strumenti operativi.

## **TIPOLOGIA E CRITERI DI VALUTAZIONE**

Premesso che la conoscenza è intesa come capacità da parte dell'allievo di rapportarsi al programma e di presentarne i contenuti, la valutazione ha tenuto conto dell'impegno, della partecipazione al dialogo educativo, degli approfondimenti personali, all'interno del quadro di riferimento dei livelli di partenza di ciascuno studente e dei progressi compiuti.

Nella misurazione delle prove orali sono stati considerati i seguenti indicatori: aderenza alle richieste, comprensione globale del significato di un testo, possesso del lessico specifico della disciplina, conoscenza dei contenuti, conoscenza di regole e principi.

La valutazione prevede tre momenti: il primo finalizzato a conoscere i prerequisiti di base dei singoli allievi; il secondo avente come scopo l'acquisizione di conoscenze, contenuti, competenze raggiunti nella prima parte dell'anno scolastico; il terzo rappresenta un momento di sintesi del percorso effettuato e delle conoscenze e competenze realmente raggiunte.

La tipologia di valutazione adottata è la seguente:

Insufficiente = (5); Sufficiente = (6); Buono = (7); Distinto = (8); Ottimo = (9 - 10)

\* Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricula contenuti nel PTOF \*\* Si fa riferimento alle griglie del PTOF

**Materia:** Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo ambientale

**Docenti:** Valentina Buono (teoria) e Paola Bertin (laboratorio)

**Ore settimanali:** 6 (2 di teoria e 4 di laboratorio)

**Libro di testo:** Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo ambientale / Fanti. - Bologna : Zanichelli, 202

**Profilo della classe:** La classe, alla quale la sottoscritta è assegnata per la prima volta quest'anno, è composta da 27 studenti/studentesse provenienti in maggior misura dalla classe 4B dello scorso anno, due ripetenti dalla 5R e quattro ripetenti dalla 5B. I numeri elevati e la diversa provenienza degli studenti hanno reso particolarmente impegnativo il lavoro con la classe: livelli di preparazione disomogenei, diverse modalità di approccio allo studio della disciplina, necessità di verificare i contenuti propedeutici allo svolgimento del programma di quinta svolti negli anni precedenti. Per quanto riguarda l'aspetto disciplinare, la classe ha evidenziato un atteggiamento prevalentemente partecipativo e collaborativo, improntato al dialogo e al rispetto reciproco.

**Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati:** Per i motivi esposti quali mancanza di continuità didattica nella disciplina, eterogeneità nella composizione della classe, numerosità degli studenti e un elevato numero di ore di lezione destinate ad altre attività (viaggio d'istruzione, assemblee d'istituto, festività, attività di orientamento, ecc.) non è stato possibile svolgere il programma con il dovuto grado di approfondimento.

### Teoria

#### PRIMO QUADRIMESTRE

Ripasso su molecola d'acqua, biomolecole, ATP e principali vie metaboliche (fotosintesi, glicolisi, respirazione cellulare, fermentazioni)

Il biofilm: definizione, caratteristiche, esempi, formazione e sviluppo; parametri che influenzano l'attività metabolica

Ripasso sul ciclo dell'acqua, i passaggi di stato, la suddivisione delle acque nell'idrosfera

Ciclo integrato dell'acqua: captazione, adduzione, potabilizzazione, distribuzione.

Tecnologie per la depurazione delle acque reflue: gradi di inquinamento, biodegradabilità, autodepurazione e valutazione del carico organico (BOD); il parametro abitante equivalente.

La classificazione delle acque reflue in base alla provenienza e agli inquinanti presenti  
Impianti di depurazione delle acque reflue: impianti intensivi ed estensivi, trattamento primario, secondario (a biomassa adesa, dispersa, aerobi e anaerobi, produzione di biogas) e terziario

Ripasso sulle cellule eucariotiche e procariotiche

Tecnologie naturali per la depurazione dei reflui: lagunaggio (stagni biologici) e fitodepurazione nelle aree naturali ricostruite: caratteristiche e tipologie; sistemi a flusso superficiale, a flusso sommerso verticale ed orizzontale. Confronto con gli impianti intensivi.

Il compost: definizione, caratteristiche, schema di produzione, tecnologie e suoi utilizzi.

Ripasso sul suolo. I suoli contaminati: definizioni, piano di caratterizzazione e analisi dei rischi

Trattamento dei suoli contaminati e biorisanamento: analisi dei siti contaminati e tecnologie di biorisanamento in situ ed ex situ, on site ed off site

## SECONDO QUADRIMESTRE

Biodegradabilità e recalcitranza: biodegradazione dei principali composti organici naturali e di sintesi (principali meccanismi d'azione dei batteri degradatori). Il petrolio e la biodegradazione dei suoi derivati.

Microrganismi geneticamente modificati e biorisanamento: le condizioni e le tecniche principali per la creazione e la selezione di m.g.m. idonei al biorisanamento e al loro impatto sull'ambiente naturale (*Pseudomonas putida*). I microrganismi geneticamente modificati e loro introduzione in ambiente: caratteristiche necessarie; geni killer e antikiller. I m.g.m. in campo sanitario (*Escherichia coli*, *Saccharomyces cerevisiae* e la produzione di insulina). Bioaccumulo e biomagnificazione

Ripasso sull'atmosfera

L'inquinamento atmosferico: distribuzione degli inquinanti negli ecosistemi; classificazione degli inquinanti in base all'origine e alla quantità; inquinanti primari e secondari; esposizione acuta e cronica. Le micropolveri (PM10 e PM2,5), monossido e biossido di carbonio: definizione, origine, caratteristiche, effetti sul corpo umano (carbossi-emoglobina); ossidi di azoto e di zolfo; piogge acide, ciclo fotostazionario dell'ozono; COV, BTEX, IPA, PCB; inquinamento degli ambienti confinati.

L'effetto serra naturale e antropico

Riduzione e rimozione degli inquinanti gassosi: filtri a manica, precipitatori elettrostatici, convertitori catalitici a tre vie e biofiltri

Lo smog di zolfo e fotochimico. La rarefazione dello strato di ozono e collegamento con l'effetto serra e i cambiamenti climatici.

Lo sfruttamento delle biomasse per la produzione energetica (cenni sulle centrali a biomasse)

Rifiuti solidi urbani: classificazione dei rifiuti, riciclo dei principali materiali differenziati, raccolta differenziata, smaltimento. Microplastiche: definizione, origine, distribuzione ed effetti su esseri viventi ed ecosistemi.

Tecnologie di smaltimento dei rifiuti solidi urbani indifferenziati: discariche controllate (tipologie, processi di decomposizione, impatto ambientale) e termovalorizzatori (tipologie di impianti, fasi di smaltimento, emissioni, recupero energetico, abbattimento delle emissioni).

Inquinanti xenobiotici e mutagenesi ambientale.

Esposizione professionale e mutagenesi ambientale di tipo fisico (radiazioni ionizzanti e non ionizzanti) e chimico (mutageni diretti, promutageni e mutageni indiretti). Effetti su cellule somatiche e germinali.

## Laboratorio

### PRIMO QUADRIMESTRE

Sicurezza in laboratorio. Analisi del suolo: campionamento del suolo, preparazione dei campioni (setacciamento e conservazione), preparazione dei terreni di coltura; preparazione della soluzione di oligoelementi e di Winogradsky, preparazione dell'estratto di terra, preparazione delle sospensioni-diluizioni scalari, determinazione della microflora batterica totale con numerazione indiretta su mezzo liquido e solido, ricerca di attinomiceti, ricerca di specie fungine.

### SECONDO QUADRIMESTRE

Ricerca di batteri nitrosanti e nitrificanti, coltivazione di batteri cellulosolitici, ricerca degli azotofissatori. Analisi dell'aria negli ambienti di lavoro, raccolta campioni con tecnica delle membrane filtranti, ricerca di coliformi totali, stafilococchi, e *Pseudomonas* con terreni selettivi; prove biochimiche di identificazione (ossidasi, catalasi, indolo); colture in anaerobiosi con giara; enteortube.

Attività antimicrobica e potere antibatterico residuo: antibiogramma e concentrazione minima inibente.

**Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari\***: La maggior parte della classe ha raggiunto un livello discreto/buono di competenze disciplinari, mentre un gruppo meno numeroso ha raggiunto un livello molto buono/ottimo ed un altro gruppo ha raggiunto un livello sufficiente.

**Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica\*\***: Le prove di verifica sono state di tipo orale, scritto e pratico. In particolare, le prove scritte sono state in prevalenza impostate sulla tipologia di quesiti dell'esame di Stato. Sono state svolte almeno 4 prove scritte, 2 orali e 4 pratiche per ogni studente/studentessa.

Durante l'anno scolastico sono state concesse numerose occasioni di recupero delle prove non sufficienti e sono stati ripetuti gli argomenti risultati più difficili.

\* Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricula contenuti nel PTOF

\*\* Si fa riferimento alle griglie del PTOF

**Materia: ITALIANO**

**Docente Maria Rita Rigattieri**

**Ore settimanali: 4**

**Testo in adozione: Novella Gazich, Il senso e la bellezza, voll. 2 -3, Principato**

### **Profilo della classe:**

La classe ha sempre dimostrato un atteggiamento corretto, rispettoso nei confronti dell'insegnante e adeguato all'ambiente scolastico; si è pertanto mantenuto, sia nel corrente anno scolastico, sia nei precedenti, un buon rapporto tra docente e discenti.

Dal punto di vista dell'impegno domestico, alcuni studenti della classe hanno dimostrato una certa discontinuità. Sebbene l'attenzione in classe non sia mai mancata e durante le lezioni gli studenti abbiano sempre dimostrato interesse e una partecipazione in alcuni casi attiva con frequenti domande, lo studio è stato, però, talvolta discontinuo e solo in corrispondenza delle verifiche orali e scritte. Ne è derivata, per alcuni alunni, una preparazione piuttosto superficiale e a tratti lacunosa; altri, più impegnati e costanti nello studio, hanno invece pienamente raggiunto gli obiettivi disciplinari, in qualche caso in modo discreto o buono.

Maggiori difficoltà sono emerse da parte di alcuni ragazzi che sono stati particolarmente discontinui nell'impegno e nella partecipazione all'attività didattica o che hanno avuto un percorso di studi non regolare: questi risultano essere, al momento, non del tutto sufficienti.

Nel corso dell'a.s. si sono applicate, in particolare, le seguenti *metodologie di insegnamento*: lezione frontale e partecipata, esercitazioni e discussioni guidate, utilizzo di schemi, mappe concettuali, tabelle, uso del libro di testo, di appunti, di testi/documenti caricati su Classroom.

Il *programma* è stato svolto regolarmente anche se in misura ridotta rispetto alle aspettative sia perché ci si è soffermati più del previsto su alcuni argomenti per cercare di aiutare gli alunni che presentavano difficoltà di interiorizzazione della materia, sia per le numerose ore di lezione perse perché la classe è stata impegnata per molte ore in altre attività.

### **Contenuti svolti con l'indicazione dei tempi utilizzati:**

#### **Neoclassicismo e Preromanticismo (settembre)**

#### **Ugo Foscolo (settembre-ottobre)**

- Biografia, cultura, poetica
- Da *Le ultime lettere di Jacopo Ortis*, Il sacrificio della nostra patria è consumato; Lettera da Ventimiglia (estratto)

- Dai Sonetti, A Zacinto, In morte del fratello Giovanni, Alla sera
- Il Carme *Dei Sepolcri*, contenuti e temi

### **La poetica del Romanticismo (ottobre)**

- Il Romanticismo e la critica all'Illuminismo
- I temi del Romanticismo
- La polemica classico-romantica
- M.me De Stael, *Sulla maniera e utilità delle traduzioni*

### **Giacomo Leopardi (ottobre-novembre)**

- La vita e la personalità, la poetica e le opere
- Il Classicismo romantico di Leopardi
- Lo Zibaldone e la poetica dell'indefinito
- I Canti e le Operette morali
- Dai *Canti*, Infinito, La sera del dì di festa, Il passero solitario, La quiete dopo la tempesta, Il sabato del villaggio, A Silvia
- Dalle *Operette morali*, Dialogo della Natura e di un Islandese, Dialogo di un Venditore di almanacchi e di un Passeggere

### **Alessandro Manzoni (novembre-dicembre)**

- La vita e la personalità, la poetica e le opere
- Lettre à M. Chauvet
- Lettera sul Romanticismo
- Le odi, le tragedie, il romanzo
- Dalle odi, Il Cinque maggio, Marzo 1821(estratto)
- Dall'*Adelchi*, Coro dell'Atto III
- Dai *Promessi Sposi*, trama, temi, stile, differenza tra le redazioni. "Il sugo della storia".

### **Romanzo realistico**

### **Le linee generali della cultura europea. Il Positivismo (gennaio-febbraio)**

- La cultura filosofica: il Positivismo di Comte e Darwin, il determinismo di Taine
- Le poetiche. Il Naturalismo francese e il Verismo italiano
- Il Naturalismo francese: il metodo scientifico.
- De Goncourt, Prefazione a *Germinie Lacerteux*
- Zola, Il Ciclo dei *Rougon-Macquart*, il Romanzo sperimentale
- Zola, da *L'Assomoir*, *Nanà*, protagonista di un mondo degradato.

## Il Verismo e Verga (febbraio-marzo)

- La poetica del Verismo italiano
- G. Verga, la vita e le opere veriste
- Tappe di Verga verso il verismo.
- *Nedda* (estratto)
- Pagine teoriche: la *Prefazione all'Amante di Gramigna*, *Fantasticheria*, la *Prefazione ai Malavoglia*.
- Il Ciclo dei Vinti.
- Lo straniamento e l'artificio della regressione. L'ideale dell'ostrica
- *Da Vita dei campi*, *Rosso Malpelo*, *Fantasticheria*, *La Lupa*
- I *Malavoglia*: la struttura, la vicenda, i personaggi. Dai *Malavoglia*, Presentazione della famiglia Toscano, L'insoddisfazione di 'Ntoni.
- *Da Novelle Rusticane*, *Libertà*
- *Mastro-Don Gesualdo*: la vicenda, i personaggi.

## Luigi Pirandello (aprile)

- La formazione, le varie fasi dell'attività artistica, la vita e le opere.
- La cultura letteraria, filosofica e psicologica.
- Il relativismo filosofico e la poetica dell'umorismo; i "personaggi" e le "maschere nude", la "forma" e la "vita".
- *Da L'umorismo*, La differenza tra umorismo e comicità: La vecchia imbellettata.
- *Da Novelle per un anno*, *La carriola*, *La patente*, *La signora Frola e il signor Ponza suo genero*
- Dal teatro "grottesco" al "teatro nel teatro"
- *Da Così è (se vi pare)*, atto III, scena IX. *L'uomo dal fiore in bocca*.
- *Da I sei personaggi in cerca d'autore*, *Una scena irrapresentabile*
- *Enrico IV*, trama
- *Il fu Mattia Pascal*: la struttura, i temi e lo stile. *Da Il fu Mattia Pascal*, Mattia Pascal cambia treno, Maledetto Copernico, Mattia porta i fiori sulla sua tomba.
- *Uno, nessuno, centomila*, trama

## L'età del Simbolismo e del Decadentismo (maggio)

- I luoghi, i tempi, le parole-chiave: Simbolismo e Decadentismo
- Il Decadentismo europeo come fenomeno culturale e artistico.
- Il romanzo decadente.

## Gabriele D'Annunzio (maggio)

- D'Annunzio: la vita inimitabile di un mito di massa.
- L'ideologia e la poetica. Il panismo estetizzante del superuomo.
- Le poesie. Il grande progetto delle *Laudi*

- Da *Il piacere*, La vita come opera d'arte
- Da *Alcyone*, *La pioggia nel pineto*.

### **Giovanni Pascoli (maggio)**

- La vita: tra il "nido" e la poesia.
- La poetica del Fanciullino e l'ideologia piccolo-borghese.
- *Myricae* e i *Canti di Castelvecchio*: il simbolismo naturale e il mito della famiglia.
- I *Poemetti*: tendenza narrativa e sperimentazione linguistica.
- *Myricae*: la struttura e i temi.
- Da *Myricae*, *Lavandare*, *X agosto*, *Novembre*.

### **Giuseppe Ungaretti (giugno)**

- Ungaretti e la religione della parola. La vita, la formazione, la poetica.
- Cronologia della vita e delle opere di G. Ungaretti.
- *L'Allegria*: composizione, titolo, struttura, temi, stile.
- L'unanimismo.
- La poetica dell'*Allegria*
- Da *L'Allegria*, *San Martino del Carso*, *Veglia*, *Mattina*, *Soldati*, *Mattina*, *Fratelli*, *Sono una creatura*.

### **Dante Alighieri (ottobre-maggio)**

Dal *Paradiso*, canti I, III, VI, XVII, XXXIII.

#### **Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari\*:**

Livello mediamente discreto.

#### **Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica\*\***

Le *modalità di verifica* dei livelli di apprendimento sono state le seguenti: interrogazioni, interventi brevi, questionari scritti di Letteratura, stesura di elaborati della tipologia A, B, C.

Gli alunni sono stati valutati relativamente all'iter che sono riusciti a percorrere; si sono considerati il livello di partenza, il comportamento, l'interesse, il metodo di studio e l'impegno, l'acquisizione di abilità operative e di contenuti, il conseguimento delle competenze. Le verifiche sono state formative e orientative in itinere, sommative al termine di ogni modulo o unità di apprendimento. Ogni prova ha verificato una parte del programma ampia e significativa.

Durante tutto il corso dell'anno è stato attuato regolarmente il recupero curricolare, anche con pause didattiche.

Sono state somministrate le seguenti tipologie di verifiche scritte: Tipologia A, B, C; analisi e interpretazione di testi letterari italiani; prove strutturate e semistrutturate di Letteratura.

Per la valutazione degli elaborati (Tipologia A, B, C) si sono seguiti i seguenti criteri:

- correttezza formale (in termini di efficacia comunicativa e accettabilità linguistica)
- aderenza al tema e conoscenza dell'argomento
- coerenza e coesione
- capacità critica e originalità.

Nel corso dell'anno scolastico sono già state somministrate cinque verifiche di Letteratura (tre nel primo e due nel secondo quadrimestre), più eventuali interrogazioni di recupero; inoltre sono state somministrate quattro esercitazioni in preparazione all'Esame di Stato – tra cui una Simulazione di Prima prova. Si prevedono ancora una/due verifiche di Letteratura entro la fine dell'anno scolastico.

\*Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricula contenuti nel PTOF.

\*\*Si fa riferimento alle griglie del PTOF

**Materia: Storia**

**Docente Maria Rita Rigattieri**

**Ore settimanali: 2**

**Testo in adozione: Barbero, Frugoni, Sclarandis, *Noi di ieri, noi di domani*, voll. 2-3, Zanichelli**

**Profilo della classe:**

La maggior parte degli alunni, alcuni dotati di buone capacità e in possesso di un proficuo metodo di studio, acquisito già nei precedenti anni scolastici, ha affrontato lo studio della disciplina in modo serio e spesso approfondito. Ciò ha determinato una preparazione mediamente discreta e gli allievi più motivati e interessati alla materia, hanno saputo approfittare delle pause didattiche e di un ritmo di lavoro rallentato per consentire ai più fragili una maggiore interiorizzazione dei contenuti disciplinari, per ottenere un profitto buono; altri, pur dotati di capacità, non si sono impegnati come avrebbero potuto e dovuto, quindi presentano una preparazione piuttosto lacunosa e frammentaria, determinata da uno studio discontinuo e talvolta superficiale.

Il comportamento in classe è stato sempre corretto.

**Contenuti svolti con l'indicazione dei tempi utilizzati:**

Dopo un iniziale ripasso (settembre/inizio ottobre) del programma (Rivoluzione francese, Napoleone), si sono trattati i seguenti argomenti:

**L'età della Restaurazione e il Risorgimento italiano (ottobre-novembre)**

- Il Congresso di Vienna
- I moti del 1820-'21 e 1830-'31
- Le correnti politiche moderate e repubblicane e il biennio delle riforme (1846-48)
- Il 1848 in Europa
- La Prima guerra d'indipendenza
- Il pensiero e l'opera di Cavour
- La Seconda guerra d'Indipendenza
- La spedizione di Mille e l'unità d'Italia

### **L'età del capitale e della mondializzazione (dicembre-gennaio-febbraio)**

- La Seconda rivoluzione industriale
- Il nuovo sistema monetario, finanziario e industriale
- Gli effetti dell'industrializzazione: sviluppo demografico, urbanizzazione e processi migratori
- La Francia napoleonica del Secondo impero
- L'unificazione tedesca e la Guerra franco-prussiana

### **La formazione dello Stato unitario in Italia (febbraio-marzo-aprile)**

- L'Italia dopo l'unità: la politica della Destra storica
- La "questione meridionale" e il brigantaggio
- La Terza guerra d'indipendenza e l'annessione del Veneto
- La Questione romana
- La Sinistra storica al potere: il programma politico e sociale
- La politica economica: la svolta protezionistica e l'emigrazione
- Il nuovo corso della politica estera: la Triplice alleanza
- Il colonialismo italiano: motivazioni e tappe
- L'età crispina
- La crisi di fine secolo

### **L'età della mondializzazione e della società di massa (aprile-maggio)**

- La Belle époque: scienza, tecnologia, industria, società di massa
- Il sorgere di un nuovo nazionalismo
- Le grandi potenze d'Europa
- L'Italia giolittiana
- La guerra di Libia

### **La Prima guerra mondiale (maggio)**

- Le premesse del conflitto
- L'Italia dalla neutralità all'ingresso in guerra
- Quattro anni di sanguinoso conflitto
- I trattati di pace

### **La crisi del dopoguerra: il nuovo scenario geopolitico (maggio)**

- La Repubblica di Weimar in Germania
- L'avvento del fascismo in Italia

- La costruzione del regime fascista
- I regimi totalitari: fascismo, nazismo, comunismo (cenni)

### **La Seconda guerra mondiale (maggio-giugno)**

- Gli accordi nazi-fascisti
- La prima fase della guerra 1939-42
- L'Italia entra in guerra
- La seconda fase della guerra 1943-45
- La "soluzione finale" e la Shoah
- Le motivazioni della Resistenza
- L'ordine bipolare

### **Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari\*:**

Livello mediamente discreto.

### **Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica\*\***

- Verifiche orali formative e sommative
- Prove scritte strutturate e semistrutturate

Per la valutazione si sono seguiti i seguenti criteri:

- saper collocare nel tempo e nello spazio gli eventi storici;
- saper riferire in modo logico e con proprietà lessicale le conoscenze acquisite;
- conoscere gli argomenti svolti ed essere in grado di operare collegamenti;
- saper esprimere e motivare giudizi personali

Nel corso dell'anno scolastico sono già state somministrate quattro verifiche (due nel primo e due nel secondo quadrimestre), più eventuali interrogazioni di recupero. Si prevede di somministrarne ancora una/due entro la fine dell'anno scolastico.

\*Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricula contenuti nel PTOF.

\*\*Si fa riferimento alle griglie del PTOF

**Materia: CHIMICA ORGANICA, BIOCHIMICA E LABORATORIO****Docente: Chiara Lodi (1 ora di teoria), Enrico Mariano Calderone (3 ore di laboratorio)**

Libro di testo: Chimica organica, biochimica e laboratorio - Quinta edizione - Teoria - G.Valitutti, G.Fornari, M.T.Gando - ed. Zanichelli

Profilo della classe: la 5B è una classe mista composta inizialmente da 28 allievi, passati a 27 nel corso del primo quadrimestre in seguito al trasferimento all'estero di una studentessa. Dal punto di vista dell'impegno e della motivazione, la classe è risultata poco omogenea, distinguendosi un gruppo collaborativo ed interessato ed un gruppo poco impegnato nella frequenza e nello studio. Lo svolgimento del programma è stato spesso rallentato dalla necessità di richiamare l'attenzione di questi studenti e dalla necessità di recuperare verifiche insufficienti e lacune.

**Contenuti svolti nel primo quadrimestre:**RIPASSO DEI MODULI 7,8,9 DEL QUARTO ANNO

Alogenuri alchilici, Alcoli, Aldeidi e Chetoni

MOD 10: ACIDI CARBOSSILICI E DERIVATI

Proprietà del gruppo carbossile: acidità e reattività

Nomenclatura IUPAC e tradizionale

*Acidi grassi:*           identikit degli acidi grassi  
                              nomenclatura degli acidi grassi saturi e insaturi  
                              omega 3 e omega 6  
                              acidi grassi essenziali e semiessenziali  
                              doppi legami e stato fisico

Classificazione dei derivati degli acidi carbossilici

Sostituzione nucleofila acilica: meccanismo, fattori elettronici e sterici

MOD 11: LIPIDI

*(i seguenti contenuti del modulo sono stati veicolati anche in lingua inglese: functions, physical characteristics, fatty acids, fatty acids in the diet)*

Ruolo biologico e classificazione dei lipidi

Gliceridi: ruolo biologico, classificazione, nomenclatura (come derivati del glicerolo)

Saponificazione, Riduzione, ossidazione, transesterificazione dei gliceridi

Azione detergente dei saponi e importanza degli alcoli grassi nella deterzione

Fosfolipidi: ruolo biologico e struttura

Cere: ruolo biologico e struttura

### **Contenuti svolti nel secondo quadrimestre:**

#### MOD 12: AMINOACIDI E PROTEINE

*(i seguenti contenuti del modulo sono stati veicolati anche in lingua inglese: amino acids, classification, digestion and absorption)*

Ruolo biologico delle proteine

Aminoacidi: struttura, caratteristiche degli aminoacidi naturali, classificazione, proprietà chimiche

Separazione degli aminoacidi per elettroforesi (cenni teorici)

Legame peptidico e nomenclatura delle proteine

Struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria di una proteina

Fattori che condizionano il folding delle proteine

Unfolding (denaturazione) delle proteine e agenti denaturanti

#### MOD 13: ENZIMI

Caratteristiche chimiche: importanza della struttura terziaria e quaternaria degli enzimi

Enzimi allosterici

Oloenzimi

Caratteristiche funzionali: efficienza e specificità degli enzimi

Modelli che spiegano la specificità enzimatica

Meccanismo d'azione degli enzimi: effetto sull'energia di attivazione, effetto orientamento e prossimità

Dipendenza della velocità di catalisi dalla concentrazione del substrato: equazione di Michaelis e Menten

Dipendenza della velocità di catalisi dal pH e dalla Temperatura

Meccanismi di controllo dell'attività enzimatica: zimogeno, compartimentazione, modificazione covalente

Meccanismi di controllo dell'attività enzimatica di tipo competitivo e non competitivo

Nomenclatura e classificazione

### MOD 14: CARBOHYDRATES

*(tutti i contenuti del modulo sono stati veicolati esclusivamente in lingua inglese)*

Composition

Functions

Classification

### MOD 15: METABOLISMO

Tappe ed enzimi della glicolisi

Ciclo di Krebs

Fosforilazione ossidativa

### **Attività di laboratorio afferente al PCTO svolta nel secondo quadrimestre:**

Sintesi del biodiesel a partire da olio vegetale in ambiente basico

### **Attività di laboratorio svolta nel primo quadrimestre:**

Saggi di riconoscimento degli alcoli

Saggio di Tollens per il riconoscimento delle aldeidi e della funzionalità aldeidica nel glucosio.

Saggio di Fehling per il riconoscimento delle aldeidi e della funzionalità aldeidica nel glucosio

Saggio di Benedict per il riconoscimento delle aldeidi e della funzionalità aldeidica nel glucosio

Saggio di Brady per aldeidi e chetoni

Saggio con la salda d'amido per identificare gli acidi carbossilici

Determinazione dell'equivalente di neutralizzazione

Determinazione della costante di Duclaux

Analisi degli oli

Preparazione di un sapone

**Attività di laboratorio svolta nel secondo quadrimestre:**

Estrazione della caseina del latte

Immobilizzazione degli enzimi

Estrazione del DNA della frutta

Denaturazione e digestione di una proteina (esperienza con la colla di pesce e bromelina)

Azione della ptialina

***NOTA: il corso è stato organizzato optando per un approccio didattico che tralasciasse la memorizzazione di formule, costanti, ecc a favore della continua messa in relazione dei concetti e delle competenze via via acquisiti dallo studente.***

Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari\*: circa la metà degli studenti hanno raggiunto risultati discreti o buoni, il resto della classe ha raggiunto una preparazione sufficiente o appena sufficiente.

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica\*\*: nel primo quadrimestre sono state somministrate due prove scritte per tutta la classe e due prove scritte di recupero per gli studenti insufficienti più una prova scritta di laboratorio per tutta la classe e la relativa prova di recupero per gli insufficienti; nel secondo quadrimestre, ad oggi è stata somministrata una prova scritta per tutta la classe e una prova scritta di recupero per gli studenti insufficienti e si prevede di somministrare una seconda prova scritta e relativo recupero per gli insufficienti più una prova scritta di laboratorio per tutta la classe e la relativa prova di recupero per gli insufficienti prima della conclusione del quadrimestre.

Gli studenti hanno svolto diverse prove pratiche individuali le cui valutazioni sono state mediate in un voto unico quadrimestrale (valutazione sommativa delle attività di laboratorio).

La verifica CLIL, in lingua inglese, sarà presentata in forma scritta prima della fine del secondo quadrimestre.

La verifica di recupero del debito è stata presentata in forma scritta durante il secondo quadrimestre.

\* Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricula contenuti nel PTOF

\*\* Si fa riferimento alle griglie del PTOF

**Educazione civica – PCTO-Orientamento:**

Sintesi del biodiesel a partire da olio vegetale in ambiente basico

Materia: **Lingua Inglese**

Docente: **Francesca Capuani**

Ore settimanali: **3**

### **Profilo della classe**

La classe, che ho seguito dalla terza, è composta da 27 alunni/e. Tutti gli studenti hanno mantenuto un comportamento corretto e rispettoso delle regole e dell'insegnante, dimostrando partecipazione ed interesse alle attività didattiche proposte, con poche eccezioni.

Per quanto riguarda lo studio domestico, la maggior parte degli alunni ha dimostrato una certa continuità, mentre altri hanno alternato fasi meno regolari, conseguendo una preparazione lacunosa.

Il livello di preparazione raggiunto è abbastanza soddisfacente per la maggioranza degli studenti, molto buono per qualcuno, non sufficiente per pochi allievi.

### **Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati**

**Dal testo in adozione "Sciencewise. New challenges"** ed. San Marco sono stati svolti i seguenti contenuti:

Genetic engineering and its applications: gene cloning, therapeutic and reproductive cloning, agritech (Novembre)

Chemical compounds and reactions; chemical formulae (Gennaio)

Acids, bases and salts. The PH scale (Febbraio)

Carbon: the most important element for life. Organic compounds. Classifying organic compounds.

Polymers and polymerization. Morphology of polymers (Febbraio)

Lipids, proteins and carbohydrates. Focus on nutrients (Aprile/ Maggio)

Environmental sustainability: main types and sources of pollution (Aprile)

Solid waste management: main methods. Ways for waste reduction (Maggio)

Dispense fornite dalla docente e condivise mediante Classroom su argomenti di raccordo interdisciplinare:

**The Victorian Age:** an age of industry and reforms (Ottobre)

The Industrial Revolution (Settembre)

**Robert Louis Stevenson:** main events in his life. Reading and analysing two extracts from the final chapter of "The strange case of Dr Jekyll and Mr Hyde" (Settembre)

**M. Godwin Shelley:** an unconventional woman in a male-dominated society.

"Frankenstein, or the Modern Prometheus": reading and analysing two passages from Chapter 5 and 10 of the novel The relationship between science and the novel (Ottobre)

**Charles Dickens,** reading two extracts from the second chapter of "Oliver Twist". "Hard Times": an extract from chapter 5 of the novel (Novembre/ Dicembre)

**Aestheticism and Oscar Wilde:** a self-promoting artist. An extract from the last chapter of "The Picture of Dorian Gray" (Gennaio)

**G. Orwell** and "**Nineteen Eighty-Four**"; an extract from the first chapter of the novel (Marzo/ Aprile)

**WW2:** D-Day Landings. Sir Winston Churchill and his contribution to WW2 (Marzo)

**CWTS** (Constructed wetland treatment systems): description, main types and functions (Maggio)

**Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari\*** La maggior parte della classe si attesta su un livello CEFR B1, con qualche punta di B2 relativamente alla fluency, capacità e correttezza espositiva.

\*Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricula contenuti nel PTOF

**Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica\*\*:** Sono state somministrate almeno tre verifiche a quadrimestre, orali e scritte. Le prove sono state articolate in prove strutturate, verifiche sommative e prove individuali. La valutazione ha tenuto conto anche dell'impegno, della partecipazione e dell'interesse dimostrati.

\*\* Si fa riferimento alle griglie del PTOF

**MATERIA:** CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE

**DOCENTI:** VALERIA CHIORBOLI e MARIANNA GARGIULO (ITP)

**ORE SETTIMANALI:** 4 (1 teoria e 3 di laboratorio)

**LIBRO DI TESTO:** "Elementi di chimica analitica strumentale - tecniche di analisi per Biotecnologie ambientali e sanitarie" - Zanichelli. Autori: Cozzi R., Protti P., Ruaro T.

Materiali vari (metodiche di laboratorio, riviste, siti web...) condivisi e caricati su classroom, forniti dalle insegnanti, relativi ad argomenti di analisi chimica applicata.

### **PROFILO DELLA CLASSE:**

La classe è composta di 27 studenti di cui 21 provenienti dalla 4B e 6 ripetenti. Il gruppo classe si presentava fin dall'inizio dell'anno alquanto disomogeneo per quanto riguarda la partecipazione, l'impegno e il profitto. La preparazione di base è mediamente sufficiente, con poche eccellenze e diversi casi di fragilità. Le verifiche svolte nel corso dell'anno scolastico hanno dato risultati generalmente positivi soprattutto nel lavoro laboratoriale. Alcuni studenti hanno avuto un impegno costante e possiedono buoni strumenti cognitivi che sanno utilizzare in modo autonomo; altri evidenziano difficoltà nelle prove scritte e orali, nell'utilizzo del linguaggio specifico e un impegno nello studio non sempre adeguato. Gli allievi più motivati hanno quindi raggiunto buoni livelli di competenze, mentre altri hanno conseguito una preparazione solo sufficiente. Il profitto complessivo della classe si può dire mediamente sufficiente e molto buono per un numero limitato di studenti.

### **CONTENUTI SVOLTI:**

La maggior parte degli argomenti trattati sotto l'aspetto teorico è stato affiancato alla relativa pratica di laboratorio, tuttavia lo svolgimento del piano di lavoro, con contenuti assai corposi per le ore a disposizione e concentrate su due giorni della settimana, ha subito rallentamenti e riduzioni nel corso dell'anno. La numerosità della classe, un ritmo di lavoro interrotto dalle molte attività di PCTO e Orientamento, lo stage aziendale a inizio anno, viaggio di istruzione e festività, hanno portato a una riduzione delle ore disciplinari, con un inevitabile riduzione dei contenuti preventivati all'inizio dell'anno.

### **PRIMO QUADRIMESTRE:**

LA SICUREZZA IN LABORATORIO

Norme di sicurezza in laboratorio: principali rischi e loro prevenzione. Regole di comportamento. Test di apprendimento delle norme sulla sicurezza.

### SPETTROFOTOMETRIA di Assorbimento

Richiami e generalità sui metodi ottici di analisi: materia ed energia quantizzata; relazioni fra grandezze (lunghezza d'onda e frequenza, legge di Planck). Ripasso dei fenomeni derivanti dall'interazione fra radiazione elettromagnetica e materia: Assorbimento, transizioni energetiche, eccitamento e rilassamento (emissione).

Spettrofotometria di assorbimento UV-Visibile: Ripasso dello schema di uno spettrofotometro. Analisi qualitativa e Analisi quantitativa: legge di Lambert-Beer. La retta di taratura.

Cenni sulla percezione del colore: l'interazione luce -materia- occhio.

Analisi chimica ambientale: ACQUE classificazione, inquinamento, trattamento delle acque, controllo qualità, metodi di analisi e laboratorio.

### LABORATORIO

Determinazioni quantitative eseguite su un'acqua di pozzo:

Alcalinità: analisi di titolazione in reazione di neutralizzazione (carbonati, bicarbonati, OH<sup>-</sup>).

Cloruri Cl<sup>-</sup> : analisi di titolazione con il metodo di Mohr (Argentometria).

Durezza: analisi di titolazione (Complessometria) Determinazione durezza totale dell'acqua di pozzo. Durezza calcica, durezza magnesiacca, d. permanente e d. temporanea.

Ossigeno disciolto (OD) con il metodo Winkler (Iodometria).

BOD e BOD<sub>5</sub>: teoria dell'analisi di titolazione con il metodo Winkler (Iodometria).

Laboratorio Analisi strumentale:

Determinazione spettrofotometrica UV-Vis dei nitrati NO<sub>3</sub> – in un'acqua di pozzo: quantitativa con il metodo della retta di taratura.

Determinazione spettrofotometrica UV-Vis dei solfati  $\text{SO}_4^{--}$  (Turbidimetria) in un'acqua di pozzo mediante spettrofotometria UV-Vis; quantitativa con il metodo della retta di taratura.

## SECONDO QUADRIMESTRE

Analisi chimica ambientale : il SUOLO e i FERTILIZZANTI

### LABORATORIO

Determinazione dell'azoto ammoniacale in un fertilizzante solido con il metodo di Kjeldahl

Spettrofotometria di Assorbimento Atomico (AASF):

Spettrofotometro di Assorbimento Atomico alla fiamma: la sorgente lampada a catodo cavo, l'atomizzatore a fiamma, rivelatore. L'analisi quantitativa con il metodo della retta di taratura. Analisi quantitativa dei metalli. Determinazione del  $\text{Ca}^{++}$  in un'acqua di pozzo.

Spettrofotometria di assorbimento IR

Spettrofotometria IR (FTIR): assorbimento e transizioni vibrazionali nelle molecole. Parametri e caratteristiche degli spettri IR; il numero d'onda, T%. Forma dei picchi, inviluppo, bande di assorbimento. Laboratorio

Analisi e Spettri di alcune sostanze e confronto con l'archivio: spettro di alcoli, chetoni, aldeidi, esteri, idrocarburi saturi. Le plastiche in una bottiglietta d'acqua; PET, HDPE, PP.

### ANALISI con METODI CROMATOGRAFICI

I metodi cromatografici: principio generale di separazione: fase stazionaria e fase mobile. Meccanismi chimico -fisici della separazione cromatografica e classificazione dei metodi cromatografici. Le principali tecniche strumentali e non strumentali, cenno alla TLC.

**HPLC:** schema a blocchi dello strumento. Il Cromatogramma: il picco cromatografico e la curva gaussiana. Analisi qualitativa e quantitativa: il tempo di ritenzione; il tempo morto, il tempo di ritenzione corretto, l'area e l'altezza del picco. Il fattore di ritenzione, la selettività, l'efficienza e la Risoluzione.

LABORATORIO: Determinazione in HPLC in fase inversa, della caffeina in bevande stimolanti.

**Gascromatografia GC:** classificazione delle tecniche GC: schema a blocchi dello strumento; Colonne impaccate e capillari. Camera termostatica. Rivelatore a FID.

Analisi chimica ambientale: ACQUE, ARIA, TERRENI e RIFIUTI Materiali condivisi su classroom.

**Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari\*:**

In termini di competenze si può affermare che mediamente la classe ha raggiunto un livello sufficiente, con un gruppo di alunni dalle competenze avanzate e una parte che si mantiene su un livello di base.

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica\*\*:

primo quadrimestre: 2 prove scritte, 1 prova pratica

secondo quadrimestre: 2 prove scritte, 3 prove pratiche

\* Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricula contenuti

nel PTOF

\*\* Si fa riferimento alle griglie del PTOF

**Materia:** Matematica

**Docente:** Malaguti Francesca

**Ore settimanali:** 3

**Libro di testo:** *Matematica.verde*, Bergamini - Barozzi - Trifone, volumi 4A e 4B, terza edizione, Zanichelli.

**Profilo della classe:** Ad inizio anno si è reso necessario riprendere da capo un argomento già svolto durante la classe quarta (le derivate), in modo da rendere abbastanza omogeneo il livello di partenza di tutti gli alunni, vista la presenza di sei nuovi studenti con esperienze ed abitudini scolastiche diverse. Nel complesso, durante il primo quadrimestre, la classe ha partecipato attivamente al dialogo didattico-educativo, mantenendo un comportamento corretto e dimostrandosi interessata durante le lezioni. Nel corso del secondo quadrimestre l'attenzione e l'interesse di buona parte dei componenti della classe sono diminuiti, probabilmente a causa di un sovraccarico generale di verifiche ed interrogazioni. Essendo la docente di Matematica anche la coordinatrice della classe, molte ore sono state dedicate al dialogo per cercare di risolvere problematiche emerse nel corso dell'anno.

### **Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati:**

#### Primo quadrimestre:

- Ripasso delle derivate: derivate fondamentali, regole di derivazione, derivate di funzioni composte.
- Integrali indefiniti: definizione, proprietà di linearità, integrali indefiniti immediati, integrali di funzioni la cui primitiva è una funzione composta, integrazione per sostituzione, integrazione per parti.

#### Secondo quadrimestre:

- Integrazione di funzioni razionali fratte: grado del numeratore maggiore del grado del denominatore (con divisione in colonna e regola di Ruffini), grado del

numeratore minore del grado del denominatore, denominatore di secondo grado (casi  $\Delta > 0$ ,  $\Delta = 0$  e  $\Delta < 0$ ).

- Simulazione Prova Invalsi (25 febbraio 2025).
- Integrali definiti: definizione, proprietà, teorema della media, funzione integrale, teorema fondamentale del calcolo integrale, calcolo dell'area di trapezoidi, calcolo dell'area della parte di piano compresa tra i grafici di due funzioni, calcolo del volume di solidi di rotazione attorno all'asse x, dimostrazione delle formule del volume di cono, cilindro e sfera.
- Ripasso dei primi cinque punti dello studio di funzione razionale intera e fratta, spiegazione del sesto e settimo punto (derivata prima e punti di massimo/minimo, derivata seconda e concavità verso l'alto/il basso) e grafico probabile (cenni);
- Ripasso della lettura del grafico di una funzione.

**Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari\*:** Alcuni studenti hanno raggiunto competenze elevate, distinguendosi per impegno e autonomia nello studio. Questi alunni hanno rappresentato un punto di riferimento per il resto della classe, contribuendo a creare un clima positivo, che ha favorito il miglioramento di altri. Una buona parte del gruppo ha raggiunto risultati discreti, consolidando gradualmente le proprie competenze. Altri studenti si attestano ancora su un livello sufficiente, dovuto essenzialmente ad un impegno discontinuo e spesso solo in prossimità delle verifiche.

**Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica\*\*:**

Durante l'anno scolastico sono state svolte tre verifiche scritte per quadrimestre, per la cui misurazione sono stati utilizzati voti da 3 a 10.

La valutazione complessiva di fine periodo ha tenuto conto della partecipazione attiva al dialogo educativo, della continuità e assiduità nell'apprendimento, dell'impegno e della determinazione nel conseguire risultati positivi in relazione alle personali abilità e conoscenze.

La valutazione finale, oltre alle considerazioni appena espresse, ha tenuto conto anche del livello di partenza, dei risultati raggiunti rispetto agli obiettivi stabiliti.

\* Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricula contenuti nel PTOF

\*\* Si fa riferimento alle griglie del PTOF

**Materia: Fisica ambientale****Docente:** Antonello Benini**Ore settimanali:** 3**Libro di testo:** FISICA AMBIENTALE (VOL 2) LUIGI MIRRI MICHELE PARENTE ZANICHELLI EDITORE

**Profilo della classe:** La classe è composta da 27 studenti provenienti in maggior misura dalla classe 4B dello scorso anno, due ripetenti dalla 5R e quattro ripetenti dalla 5B. I numeri elevati e la diversa provenienza degli studenti hanno reso particolarmente impegnativo il lavoro con la classe anche per la obiettiva difficoltà della materia che prevederebbe alla base un corso di fisica molto più approfondito per consentire un migliore e meno faticoso apprendimento di concetti che sono molto complessi. Ci sono stati livelli di preparazione disomogenei, diverse modalità di approccio allo studio della disciplina proprio per i motivi di cui sopra.

**Contenuti svolti:****Primo quadrimestre**

**Elementi di dinamica relativistica:** fattore gamma nelle Trasformazioni di Lorentz; quantità di moto relativistica; energia a riposo di una particella ( $E=m_0c^2$ ); energia totale di una particella relativistica; energia di un fotone ed ipotesi di Einstein; componenti del nucleo atomico; unità di massa atomica; energia espressa in KeV e MeV; calcolo di  $m_0c^2$  per protone, neutrone, elettrone ed u (unità di massa atomica). Interazione delle radiazioni ionizzanti con la materia.

**Effetto fotoelettrico:** potenziale di estrazione ed energia dell'elettrone emesso; dimostrazione qualitativa del fatto che gli elettroni liberi non possono dare luogo ad assorbimento fotoelettrico; probabilità di assorbimento a seconda del guscio di appartenenza; esercizi numerici su quanto sopra.

**Secondo quadrimestre**

**Effetto Compton:** Lunghezza d'onda di Compton, angolo di scattering; energia dell'elettrone emesso; energia del fotone di scattering. Produzione di coppie ed energia di soglia.

**Struttura del nucleo:** Numero di massa e numero atomico; isotopi; forza nucleare; unità di massa atomica; equivalenza fra massa ed energia; difetto di massa ; energia di legame del nucleo; energia di legame per nucleone;

**Decadimenti:** alfa, beta (con ipotesi di esistenza del neutrino) e gamma;

**Legge del decadimento radioattivo;** definizione di attività ed unità di misura (bequerel e curie); tempo di dimezzamento;

**Dosimetria:** Grandezze radiometriche e dosimetriche; esposizione e dose assorbita; dose equivalente e dose efficace; effetti biologici delle radiazioni ionizzanti (effetti diretti, indiretti, genetici deterministici e stocastici)

**Decreti legislativi:** n.ro 230 del 1995; n.ro 241 del 2000; n.ro 187 del 2000. (educazione civica)

**I tre principi della radioprotezione.**

**Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari\*:** discreto.

**Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica\*\*:** Le prove di verifica sono state di tipo orale (raramente) e scritto. Sono state svolte 3 prove scritte per ogni studente/studentessa.

\* Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricula contenuti nel PTOF

\*\* Si fa riferimento alle griglie del PTOF

III. **Scheda per Educazione Civica-Contrasto Violenza Genere (indicando anche gli obiettivi specifici di apprendimento per ogni singola disciplina coinvolta)**

Disciplina: Scienze motorie e sportive

Obiettivi specifici di apprendimento: **Comprendere le modifiche chiave del nuovo codice della strada:** I partecipanti dovrebbero acquisire una conoscenza precisa delle recenti modifiche legislative, in particolare quelle che impattano direttamente sul comportamento alla guida e sulle sanzioni correlate.

- **Identificare le diverse forme di distrazione alla guida:** L'incontro dovrebbe mirare a far riconoscere ai partecipanti le molteplici fonti di distrazione, che vanno dall'uso del telefono alle interazioni con i passeggeri, fino al mangiare o bere.
- **Conoscere le sanzioni specifiche per la guida distratta secondo il nuovo codice:** L'obiettivo è che i partecipanti siano informati sulle conseguenze legali e amministrative previste per le violazioni legate alla guida distratta.

**Consapevolezza e Sensibilizzazione:**

- **Aumentare la consapevolezza sui rischi e le conseguenze della guida distratta:** L'incontro dovrebbe evidenziare i pericoli concreti e l'impatto potenziale della guida distratta in termini di incidenti, lesioni e decessi.
- **Promuovere un cambiamento culturale verso una guida più attenta e responsabile:** L'obiettivo è di contribuire a creare una mentalità in cui la concentrazione alla guida sia considerata una priorità assoluta.

**Abilità e Comportamenti:**

- **Sviluppare la capacità di autovalutare il proprio livello di attenzione alla guida:** I partecipanti dovrebbero essere in grado di riconoscere i segnali di affaticamento o calo di attenzione e adottare comportamenti di conseguenza.
- **Promuovere l'adozione di comportamenti di guida sicuri e responsabili:** L'obiettivo finale è che i partecipanti si impegnino a mettere in pratica abitudini di guida più sicure, nel rispetto del nuovo codice della strada e della propria incolumità e quella altrui.

Contenuti: **informare, sensibilizzare e fornire strumenti pratici** ai partecipanti, al fine di promuovere una maggiore consapevolezza e responsabilità riguardo ai pericoli della guida distratta nel contesto del nuovo codice della strada. (2 Ore)

**Disciplina: STORIA****Obiettivi specifici di apprendimento:**

Gli argomenti trattati sono stati finalizzati a indurre una riflessione storica e contemporanea sulle tematiche affrontate e una conoscenza dei principali simboli legati all'Unità nazionale.

**Contenuti svolti:**

2° quadrimestre: 6 ore

- La bandiera della Repubblica Italiana: storia del Tricolore
- L'Inno di Mameli

**Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica\*\***

- Elaborato di tipo espositivo-argomentativo

Per la valutazione si sono seguiti gli stessi criteri applicati per Storia.

\*Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricula contenuti nel PTOF.

\*\*Si fa riferimento alle griglie del PTOF

**Disciplina:** Inglese

### **Contenuti**

The Suffrage movement in the UK. Suffragists and Suffragettes.

### **Obiettivi specifici di apprendimento**

- Riflettere sull'importanza dei diritti civili e politici
- Sviluppare una coscienza critica sulle questioni della parità di genere, dei diritti umani e della partecipazione democratica
- Esprimere le proprie opinioni in modo appropriato in lingua Inglese

### **Contenuti**

Environmental sustainability: different types of pollution. Solid waste management.

### **Obiettivi specifici di apprendimento**

- Comprendere il significato di significato di sostenibilità ambientale e il suo impatto sul pianeta
- Identificare le principali cause di inquinamento
- Sensibilizzare gli studenti sul tema dell'inquinamento

**Disciplina: Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo ambientale****Contenuti svolti:**

- L'impatto ambientale, sociale, etico, economico delle scelte alimentari;
- visione dei docufilm "Cowspiracy" e "Seaspiracy";
- discussione ed analisi dei contenuti.

**Obiettivi specifici di apprendimento:**

- Sensibilizzare gli studenti rispetto ai temi della sostenibilità ambientale e dei cambiamenti climatici;
- sviluppare capacità critiche di analisi della realtà;
- sviluppare capacità di effettuare scelte consapevoli per la propria salute e per l'ecosistema Terra.

**Disciplina: Fisica ambientale****Contenuti svolti:**

Decreti legislativi n.ro 230 del 1995; n.ro 241 del 2000; n.ro 187 del 2000.

**IV. Atti e certificazioni relativi alle prove effettuate e alle iniziative realizzate durante l'anno in preparazione dell'esame di Stato**

Alla classe è stata proposta la possibilità di partecipare ad un corso PNRR "Biologia - Potenziamento competenze tecniche in preparazione alla seconda prova e al colloquio orale dell'esame di Stato"; molti studenti e studentesse hanno frequentato assiduamente, alcuni non hanno mai partecipato.

**v. Testi simulazioni prove d'esame****Pag. 1/7 Sessione suppletiva 2024****Prima prova scritta****Ministero dell'istruzione e del merito****ESAME DI STATO CONCLUSIVO DEL SECONDO CICLO DI ISTRUZIONE**

PROVA DI ITALIANO

Svolgi la prova, scegliendo tra una delle seguenti proposte.

**TIPOLOGIA A** - ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO

PROPOSTA A1

Eugenio Montale, Felicità raggiunta, si cammina ..., in Ossi di seppia, da Eugenio Montale. L'opera in versi, a cura di Rosanna Bettarini e Gianfranco Contini, Einaudi, Torino 1980.

Felicità raggiunta, si cammina  
per te su fil di lama.  
Agli occhi sei barlume che vacilla,  
al piede, teso ghiaccio che s'incrina;  
e dunque non ti tocchi chi più t'ama.  
Se giungi sulle anime invase  
di tristezza e le schiari, il tuo mattino  
è dolce e turbatore come i nidi delle cimase.  
Ma nulla paga il pianto del bambino  
a cui fugge il pallone tra le case.

Comprensione e analisi

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

1. Esponi in breve il contenuto della poesia e descrivine la struttura metrica.
2. Spiega il significato dei versi 1-2 'Felicità raggiunta, si cammina / per te su fil di lama' e per quale motivo Eugenio Montale (1896-1981) esorta a non toccarla.
3. Nella seconda strofa il poeta presenta gli effetti della felicità 'sulle anime invase / di tristezza': individuali analizzando le metafore e le similitudini presenti nel testo.
4. La poesia sembra concludersi con una visione completamente negativa: illustrala e commentala.

Interpretazione

Sulla base della poesia proposta e dell'opera di Montale, delle tue esperienze e letture personali, anche eventualmente in confronto ad altri autori che conosci, prova a riflettere sulla felicità e sulla sua fugacità, elaborando un testo coerente e coeso.

**Pag. 2/7 Sessione suppletiva 2024****Prima prova scritta****Ministero dell'istruzione e del merito****ESAME DI STATO CONCLUSIVO DEL SECONDO CICLO DI ISTRUZIONE****PROVA DI ITALIANO**

## PROPOSTA A2

Italo Calvino, *L'avventura di due sposi*, in *Gli amori difficili*, in *Romanzi e racconti*, vol. II, Mondadori, Milano, 2004, pp.1161-1162.

«L'operaio Arturo Massolari faceva il turno della notte, quello che finisce alle sei. Per rincasare aveva un lungo tragitto, che compiva in bicicletta nella bella stagione, in tram nei mesi piovosi e invernali. Arrivava a casa tra le sei e tre quarti e le sette, cioè alle volte un po' prima alle volte un po' dopo che suonasse la sveglia della moglie, Elide.

Spesso i due rumori: il suono della sveglia e il passo di lui che entrava si sovrapponevano nella mente di Elide, raggiungendola in fondo al sonno, il sonno compatto della mattina presto che lei cercava di spremere ancora per qualche secondo col viso affondato nel guanciale. Poi si tirava su dal letto di strappo e già infilava le braccia alla cieca nella vestaglia, coi capelli sugli occhi. Gli appariva così, in cucina, dove Arturo stava tirando fuori i recipienti vuoti dalla borsa che si portava con sé sul lavoro: il portavivande, il termos, e li posava sull'acquaio. Aveva già acceso il fornello e aveva messo su il caffè. Appena lui la guardava, a Elide veniva da passarsi una mano sui capelli, da spalancare a forza gli occhi, come se ogni volta si vergognasse un po' di questa prima immagine che il marito aveva di lei entrando in casa, sempre così in disordine, con la faccia mezz'addormentata. Quando due hanno dormito insieme è un'altra cosa, ci si ritrova al mattino a riaffiorare entrambi dallo stesso sonno, si è pari.

Alle volte invece era lui che entrava in camera a destarla, con la tazzina del caffè, un minuto prima che la sveglia suonasse; allora tutto era più naturale, la smorfia per uscire dal sonno prendeva una specie di dolcezza pigra, le braccia che s'alzavano per stirarsi, nude, finivano per cingere il collo di lui. S'abbracciavano. Arturo aveva indosso il giaccone impermeabile; a sentirselo vicino lei capiva il tempo che faceva: se pioveva o faceva nebbia o c'era neve, a secondo di com'era umido e freddo. Ma gli diceva lo stesso: – Che tempo fa? – e lui attaccava il suo solito brontolamento mezzo ironico, passando in rassegna gli inconvenienti che gli erano occorsi, cominciando dalla fine: il percorso in bici, il tempo trovato uscendo di fabbrica, diverso da quello di quando c'era entrato la sera prima, e le grane sul lavoro, le voci che correvano nel reparto, e così via.

A quell'ora, la casa era sempre poco scaldata, ma Elide s'era tutta spogliata, un po' rabbrivendo, e si lavava, nello stanzino da bagno. Dietro veniva lui, più con calma, si spogliava e si lavava anche lui, lentamente, si toglieva di dosso la polvere e l'unto dell'officina. Così stando tutti e due intorno allo stesso lavabo, mezzo nudi, un po' intirizziti, ogni tanto dandosi delle spinte, togliendosi di mano il sapone, il dentifricio, e continuando a dire le cose che avevano da dirsi, veniva il momento della confidenza, e alle volte, magari aiutandosi a vicenda a strofinarsi la schiena, s'insinuava una carezza, e si trovavano abbracciati.

Ma tutt'a un tratto Elide: – Dio! Che ora è già! – e correva a infilarsi il reggicalze, la gonna, tutto in fretta, in piedi, e con la spazzola già andava su e giù per i capelli, e sporgeva il viso allo specchio del comò, con le mollette strette tra le labbra. Arturo le veniva dietro, aveva acceso una sigaretta, e la guardava stando in piedi, fumando, e ogni volta pareva un po' impacciato, di dover stare lì senza poter fare nulla. Elide era pronta, infilava il cappotto nel corridoio, si davano un bacio, apriva la porta e già la si sentiva correre giù per le scale. Arturo restava solo. [...]]»

## Comprensione e analisi

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

1. Sintetizza il contenuto del brano, mettendo in evidenza gli snodi del racconto.
2. A causa dei rispettivi lavori, i due protagonisti riescono ad incontrarsi soltanto di mattina presto: illustra come incide la situazione lavorativa di entrambi sul loro rapporto di coppia.

3. Analizza in che modo Italo Calvino (1923-1985) rivela i sentimenti che legano Arturo ed Elide e come essi si dimostrano amore e tenerezza.

4. Nel brano proposto gli stati d'animo dei protagonisti sono manifestati attraverso i loro gesti e le loro azioni: individuali e commentali.

Pag. 3/7 Sessione suppletiva 2024

Prima prova scritta

Ministero dell'istruzione e del merito

ESAME DI STATO CONCLUSIVO DEL SECONDO CICLO DI ISTRUZIONE

PROVA DI ITALIANO

Interpretazione

Prendendo spunto dal brano proposto e sulla base delle tue letture e della tua sensibilità, elabora un testo coerente e coeso, riflettendo sulla situazione - assai frequente nelle famiglie operaie degli anni Cinquanta del Novecento - descritta da Calvino e illustrando se la situazione sia diversa da quella attuale.

### **TIPOLOGIA B – ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO**

#### **PROPOSTA B1**

Testo tratto da: Massimo Luigi Salvadori, Storia d'Italia. Il cammino tormentato di una nazione. 1861-2016, Einaudi, Torino, 2018, pp. 373-374.

«[...] Nonostante limiti, ombre e squilibri, gli anni Cinquanta furono dunque un periodo di grande modernizzazione economica e sociale, al punto che anche per l'Italia, come per la Germania occidentale e per il Giappone, si poté parlare di «miracolo economico». Nel 1962 rispetto al 1952 gli addetti all'industria erano saliti dal 31,69% al 40,38%, mentre quelli all'agricoltura erano scesi dal 42,40 al 27,44; e gli addetti ai servizi erano passati dal 25,90% al 32,17%. Nel corso del decennio l'aumento complessivo dei posti di lavoro fu di poco inferiore ai 2,5 milioni. Il prodotto interno lordo crebbe tra il 1951 e il 1963 del 97%. Il ventre molle debole del Paese continuava a essere il Mezzogiorno, dove le condizioni di vita e di occupazione restavano assai precarie e il reddito pro capite medio era notevolmente inferiore a quello dell'Italia centrale e settentrionale. La risposta di moltissimi meridionali fu l'emigrazione, che nel corso degli anni Cinquanta interessò circa 1,7 milioni di persone, le quali si diressero verso le città industriali del Nord Italia oppure Oltralpe, dove dovettero affrontare difficili problematiche di integrazione e sovente anche ostilità di segno razzistico. Le loro rimesse dall'estero contribuirono a sostenere i parenti rimasti nel Sud e a far migliorare la bilancia dei pagamenti. Lo sviluppo economico portò con sé un vistoso aumento della capacità complessiva di consumo, che si adeguò al flusso crescente di beni prodotti dall'industria. Un impatto enorme ebbe l'incremento dei mezzi di trasporto. La Fiat prese a produrre a ritmi crescenti vetture utilitarie come la Cinquecento e la Seicento; si diffusero i motoscooter come la Vespa della Piaggio e la Lambretta dell'Innocenti; nel 1955 venne avviato un vasto piano per l'estensione della rete autostradale. Nelle case si diffusero gli elettrodomestici, e nel gennaio 1954 iniziarono le trasmissioni televisive, presto divenute strumento oltre che di informazione e di propaganda politica anche di intrattenimento e di pubblicità commerciale. [...]»

#### **Comprensione e analisi**

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

1. Riassumi il contenuto del brano e proponi una tua definizione dell'espressione 'miracolo economico' facendo riferimento alle informazioni presenti nel testo.

2. Per quali motivi il Mezzogiorno viene definito il 'ventre molle debole' dell'Italia negli anni Cinquanta?

3. Quali disuguaglianze del 'miracolo economico' vengono associate nel testo al fenomeno dell'emigrazione meridionale? 4. Individua quali beni prodotti dall'industria vengono richiamati nel brano a proposito dell'aumento della capacità complessiva di consumo negli anni Cinquanta e spiega per quale motivo essi vengono citati.

Produzione

Sulla base delle tue conoscenze elabora un testo sul processo di modernizzazione economica e sociale dell'Italia negli anni Cinquanta del Novecento, evidenziandone gli aspetti di sviluppo e gli squilibri, argomentando le tue affermazioni in un testo coerente e coeso.

Pag. 4/7 Sessione suppletiva 2024

Prima prova scritta

Ministero dell'istruzione e del merito

ESAME DI STATO CONCLUSIVO DEL SECONDO CICLO DI ISTRUZIONE

PROVA DI ITALIANO

PROPOSTA B2

Testo tratto da: Gianrico Carofiglio, in *Della gentilezza e del coraggio*. Breviario di politica e altre cose, Feltrinelli, Milano, 2020, pp. 14-16. «Il principio fondamentale del jujutsu - ma anche, con modalità diverse, di molte arti marziali come il judo, l'aikido, il karate, il Wing Chun - ha a che fare con l'uso della forza dell'avversario per neutralizzare l'aggressione e, in definitiva, per eliminare o ridurre la violenza del conflitto.

Se l'aggressore ti spinge, tu cedi, ruoti e gli fai perdere l'equilibrio; se l'aggressore ti tira, tu spingi e, allo stesso modo, gli fai perdere l'equilibrio. Non vi è esercizio di violenza non necessaria; la neutralizzazione dell'attacco, lo squilibrio prodotto con lo spostamento e la deviazione della forza aggressiva hanno una funzione di difesa ma anche una funzione pedagogica. Essi mostrano all'avversario, in modo gentile - diciamo: nel modo più gentile possibile - che l'aggressione è inutile e dannosa e si ritorce contro di lui. La neutralizzazione dell'attacco non implica l'eliminazione dell'avversario.

Il principio può essere applicato agevolmente nell'ambito del confronto dialettico.

Si pensi a un dibattito, una controversia, una discussione in cui il nostro interlocutore formuli in modo aggressivo un'affermazione tanto categorica quanto immotivata. L'impulso naturale sarebbe di reagire con un enunciato uguale e contrario, dai toni altrettanto categorici e aggressivi. In sostanza: opporre alla violenza verbale della tesi altra violenza verbale uguale e contraria. Appena il caso di sottolineare che sono queste le modalità abituali dei dibattiti politici televisivi.

Una simile procedura non porta a nessuna eliminazione (o anche solo riduzione) del dissenso; esso al contrario ne risulta amplificato, quando non esacerbato.

Per verificare come sia possibile una pratica alternativa torniamo all'affermazione categorica del nostro immaginario interlocutore. Invece di reagire ad essa opponendo in modo ottuso forza a forza, possiamo applicare il principio di cedevolezza per ottenere il metaforico sbilanciamento dell'avversario. Esso è la premessa per una rielaborazione costruttiva del dissenso e per la ricerca di possibili soluzioni condivise, o comunque non traumatiche, e può essere realizzato in concreto con una domanda ben concepita, all'esito dell'ascolto; con una parafrasi, che mostri i limiti dell'argomento altrui; o anche con un silenzio strategico. "Ciò a cui opponi resistenza persiste. Ciò che accetti può essere cambiato," scriveva, in un'analoga prospettiva concettuale, Carl Gustav Jung.<sup>1</sup>

La gentilezza, la cedevolezza, la non durezza di cui stiamo parlando è dunque una sofisticata virtù marziale. È una tecnica, ma anche un'ideologia per la pratica e la gestione del conflitto. [...]

Il conflitto è parte strutturale dell'essere e questo dato ci costringe a scendere a patti con l'idea che il modo in cui vediamo le cose non è l'unico possibile.

La pratica della gentilezza non significa sottrarsi al conflitto. Al contrario, significa accettarlo, ricondurlo a regole, renderlo un mezzo di possibile progresso e non un evento di distruzione.»

Comprensione e analisi

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

1. Individua la tesi sostenuta nel brano e le argomentazioni utilizzate a supporto.
2. Quale funzione svolge, nell'argomentazione, il richiamo alle arti marziali?
3. Attraverso quali strumenti, secondo Gianrico Carofiglio, può essere realizzato il 'principio di cedevolezza' nella comunicazione, per giungere a una efficace gestione del conflitto e, quindi, della vita democratica?
4. In cosa si differenzia il significato comune della parola 'gentilezza' rispetto all'interpretazione proposta dall'autore?

1 Carl Gustav Jung (1875-1961): psichiatra e psicologo svizzero.

Pag. 5/7 Sessione suppletiva 2024

Prima prova scritta

Ministero dell'istruzione e del merito

ESAME DI STATO CONCLUSIVO DEL SECONDO CICLO DI ISTRUZIONE

PROVA DI ITALIANO

Produzione

Sulla base delle tue conoscenze personali, delle tue esperienze e della tua sensibilità, elabora un testo nel quale sviluppi il tuo ragionamento sulla tematica proposta nel brano. Argomenta in modo tale che gli snodi della tua esposizione siano organizzati in un testo coerente e coeso.

PROPOSTA B3

Testo tratto da: Claude Lévi-Strauss, *Tristi Tropici*, Mondadori, Milano, 1960, pp. 36-42.

«Oggi che le Isole Polinesiane, soffocate dal cemento armato, sono trasformate in portaerei pesantemente ancorate al fondo di Mari del Sud, che l'intera Asia prende l'aspetto di una zona malaticcia e le bidonvilles rodono l'Africa, che l'aviazione commerciale e militare viola l'intatta foresta americana o melanesiana, prima ancora di poterne distruggere la verginità, come potrà la pretesa evasione dei viaggi riuscire ad altro che a manifestarci le forme più infelici della nostra esistenza storica? Questa grande civiltà occidentale, creatrice delle meraviglie di cui godiamo, non è certo riuscita a produrle senza contropartita. [...] Ciò che per prima cosa ci mostrate, o viaggi, è la nostra sozzura gettata sul volto dell'umanità.

[...] Un tempo si rischiava la vita nelle Indie o in America per conquistare beni che oggi sembrano illusori: legna da bruciare (da cui "Brasile"); tintura rossa o pepe che alla corte di Enrico IV era considerato a tal punto una ghiottoneria che usavano tenerlo nelle bomboniere e masticarlo a grani. Quelle scosse visive e olfattive, quel gioioso calore per gli occhi, quel bruciore squisito per la lingua, aggiungevano un nuovo registro alla gamma sensoriale di una civiltà che non si era ancora resa conto della sua scipitezza. Diremo allora che, per un doppio rovesciamento, i nostri moderni Marco Polo riportano da quelle stesse terre, questa volta sotto forma di fotografie, libri e resoconti, le spezie morali di cui la nostra società prova un acuto bisogno sentendosi sommergere dalla noia?

Un altro parallelismo mi sembra ancora più significativo. Questi moderni condimenti sono, che lo si voglia o no, falsificati; non certo perché la loro natura sia puramente psicologica, ma perché, per quanto onesto possa essere il narratore, egli non può più presentarceli sotto forma autentica. Per metterci in condizione di poterli accettare è necessario, mediante una manipolazione che presso i più sinceri è soltanto inconscia, selezionare e setacciare i ricordi e sostituire il convenzionale al vissuto. [...]

Questi primitivi, che basta aver visto una volta per esserne edificati, queste cime di ghiaccio, queste grotte e queste foreste profonde, templi di alte e proficue rivelazioni, sono, per diversi

aspetti, i nemici di una società che recita a se stessa la commedia di nobilitarli nel momento in cui riesce a sopprimerli, mentre quando erano davvero avversari, provava per essi solo paura e disgusto. Povera selvaggina presa al laccio della civiltà meccanizzata, indigeni della foresta amazzoniana, tenere e impotenti vittime, posso rassegnarmi a capire il destino che vi distrugge, ma non lasciarmi ingannare da questa magia tanto più meschina della vostra, che brandisce davanti a un pubblico avido gli album di foto a colori al posto delle vostre maschere ormai distrutte. Credono forse così di potersi appropriare del vostro fascino? [...]

Ed ecco davanti a me il cerchio chiuso: meno le culture umane erano in grado di comunicare fra loro, e quindi di corrompersi a vicenda, meno i loro rispettivi emissari potevano accorgersi della ricchezza e del significato di quelle differenze. In fin dei conti, sono prigioniero di un'alternativa: o viaggiatore antico, messo di fronte a un prodigioso spettacolo di cui quasi tutto gli sfuggiva – peggio ancora, gli ispirava scherno e disgusto – o viaggiatore moderno, in cerca di vestigia di una realtà scomparsa. [...] Fra qualche secolo, in questo stesso luogo, un altro esploratore altrettanto disperato, piangerà la sparizione di ciò che avrei potuto vedere e che mi è sfuggito. Vittima di una doppia incapacità, tutto quel che vedo mi ferisce, e senza tregua mi rimprovero di non guardare abbastanza.»

Pag. 6/7 Sessione suppletiva 2024

Prima prova scritta

Ministero dell'istruzione e del merito

ESAME DI STATO CONCLUSIVO DEL SECONDO CICLO DI ISTRUZIONE

PROVA DI ITALIANO

Comprensione e analisi

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

1. Sintetizza il contenuto del brano proposto, individuandone gli snodi argomentativi.
2. Interpreta la frase 'Ciò che per prima cosa ci mostrate, o viaggi, è la nostra sozzura gettata sul volto dell'umanità'.
3. Illustra la funzione delle domande che intercalano il testo e quale effetto Claude Lévi-Strauss (1908-2009) ha inteso ottenere nell'animo del lettore.
4. Quale differenza è individuata, a parere dell'autore, tra antichi e moderni nel relazionarsi con l'Altro? Per quale motivo il viaggiatore moderno cerca 'vestigia di una realtà scomparsa'?

Produzione

Rifletti sul tema del viaggio così come è inteso nella società contemporanea e che viene messo in discussione nel brano proposto, facendo emergere criticamente la tua opinione con dati ripresi dalla tua esperienza e dalle tue conoscenze. Organizza tesi e argomentazioni in un discorso coerente e coeso.

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

PROPOSTA C1

Testo tratto da: Paolo Di Paolo, Vite che sono la tua. Il bello dei romanzi in 27 storie, Laterza, Bari-Roma, 2017, pp. XII-XIII.

«[...] mettersi a leggere qualcosa come un romanzo

1. non rende più intelligenti
2. può fare male
3. non allunga la vita
4. non c'entra con l'essere colti, non direttamente e però anche che

1. aiuta a non smettere mai di farsi domande
2. alimenta l'inquietudine che ci tiene vivi

3. permette di non vivere solo il proprio tempo e la propria storia
4. offre quindi la possibilità di non essere solo sé stessi
5. rende più intenso il vissuto, e forse più misterioso il vivibile
- 6.

[ti lascia sempre molte caselle vuote da riempire]»

A partire dall'elenco elaborato dallo scrittore Paolo Di Paolo e traendo spunto dalle tue letture, dalle tue conoscenze e dalle tue esperienze personali, rifletti su quale significato e valore possa avere la lettura per un giovane: puoi articolare il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentarlo con un titolo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

#### PROPOSTA C2

Pag. 7/7 Sessione suppletiva 2024

Prima prova scritta

Ministero dell'istruzione e del merito

ESAME DI STATO CONCLUSIVO DEL SECONDO CICLO DI ISTRUZIONE

PROVA DI ITALIANO

Testo tratto da: Umberto Galimberti, *Il libro delle emozioni*, Feltrinelli, Milano, 2021, p.122.

«[...] L'angoscia dell'anonimato. Il bisogno di visibilità la dice lunga sul terrore dell'anonimato in cui gli individui, nella nostra società, temono di affogare. "Anonimato" qui ha una duplice e tragica valenza: da un lato sembra la condizione indispensabile perché uno possa mettere a nudo, per via telefonica o per via telematica, i propri sentimenti, i propri bisogni, i propri desideri profondi, le proprie (per)versioni sessuali; dall'altro, è la denuncia dell'isolamento dell'individuo che, nel momento in cui cerca di superarlo attraverso contatti telefonici o telematici, svela quella triste condizione di chi può vivere solo se un altro lo contatta. [...]

Nel brano proposto il filosofo Umberto Galimberti riflette sul 'terrore dell'anonimato' nella società contemporanea: esponi il tuo punto di vista sull'argomento e confrontati in maniera critica con le tesi espresse nel testo. Puoi articolare il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentarlo con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

---

Durata massima della prova: 6 ore.

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

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

## Italiano- prima prova scritta. Griglia di valutazione per l'attribuzione dei punteggi

<b>Tipologia A</b>				
<b>Indicazioni generali per la valutazione degli elaborati (MAX 60 pt)</b>				
	Voci degli indicatori	Descrizione	Punti previsti	Punti Assegnati
1	• Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo. 10 punti	- testo senza idee, con pianificazione e organizzazione assenti - testo pianificato e organizzato in modo confuso - <b>testo sviluppato in modo schematico ma sostanzialmente organico</b> - testo organizzato in modo corretto e coerente - <b>testo organico e pienamente articolato</b>	1-3 4-5 6 7-8 9-10	
2	• Coesione e coerenza testuale. 10 punti	- testo completamente confuso e incoerente - testo frammentario e contraddittorio in più parti - <b>testo con incongruenze di lieve entità</b> - testo complessivamente coeso e coerente - <b>testo del tutto coeso e coerente</b>	1-3 4-5 6 7-8 9-10	
3	• Ricchezza e padronanza lessicale. 6 punti	- uso di un lessico povero, elementare e scorretto - uso del lessico confuso e in parte errato - <b>uso di lessico semplice ma complessivamente adeguato</b> - uso di un lessico corretto e adeguato alla tipologia testuale - uso di un lessico preciso, ricco e articolato	1-2 3 4 5 6	
4	• Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura 14 punti	- Ortografia, morfologia, sintassi e punteggiatura completamente scorretti - scorretti in buona parte del testo - <b>complessivamente accettabili</b> - globalmente corretti, con alcune imprecisioni - <b>del tutto corretti in ogni aspetto</b>	1-4 5-7 8 9-11 12-14	
5	• Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali. 14 punti	- conoscenze e riferimenti assenti o del tutto scorretti - conoscenze imprecise e riferimenti culturali sporadici - <b>conoscenze e riferimenti semplici ma corretti</b> - conoscenze corrette con alcuni riferimenti adeguati - conoscenze e riferimenti ampi e approfonditi	1-4 5-7 8 9-11 12-14	
6	• Giudizi critici e valutazioni personali. 6 punti	- assenti - non pertinenti - <b>semplici ma appropriati</b> - corretti e pertinenti, seppur non sempre motivati - profondi, articolati e argomentati	1-2 3 4 5 6	
<b>Elementi da valutare nello specifico (MAX 40 pt)</b>				
7	• Rispetto dei vincoli posti nella consegna (ad esempio, indicazioni di massima circa la lunghezza del testo – se presenti – o indicazioni circa la forma parafrasata o sintetica della rielaborazione).	- assente - minimo - <b>accettabile</b> - quasi completo - completo	1-2 3-5 6 7-8 9-10	
8	• Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici.  • Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta)	- (Capacità e puntualità) entrambe assenti - presenti in minima parte - <b>complessivamente corrette con alcune lacune</b> - corrette con leggere imperfezioni - corrette e precise	1-4 5-8 9 10-12 13-15	
9	• Interpretazione corretta e articolata del testo.	- assente e/o scorretta - parziale e a volte scorretta - <b>globalmente corretta seppur non articolata</b> - corretta e articolata in modo lineare e semplice - del tutto corretta e ampiamente articolata	1-4 5-8 9 10-12 13-15	

NB. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento all'intero se si raggiunge o si supera lo 0,5).

## Italiano- prima prova scritta. Griglia di valutazione per l'attribuzione dei punteggi

**Tipologia B**

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

	Voci degli indicatori	Descrizione	Punti previsti	Punti Assegnati
1	• Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo. 10 punti	- testo senza idee, con pianificazione e organizzazione assenti - testo pianificato e organizzato in modo confuso - <b>testo sviluppato in modo schematico ma sostanzialmente organico</b> - testo organizzato in modo corretto e coerente - <b>testo organico e pienamente articolato</b>	1-3 4-5 6 7-8 9-10	
2	• Coesione e coerenza testuale. 10 punti	- testo completamente confuso e incoerente - testo frammentario e contraddittorio in più parti - <b>testo con incongruenze di lieve entità</b> - testo complessivamente coeso e coerente - <b>testo del tutto coeso e coerente</b>	1-3 4-5 6 7-8 9-10	
3	• Ricchezza e padronanza lessicale. 6 punti	- uso di un lessico povero, elementare e scorretto - uso del lessico confuso e in parte errato - <b>uso di lessico semplice ma complessivamente adeguato</b> - uso di un lessico corretto e adeguato alla tipologia testuale - <b>uso di un lessico preciso, ricco e articolato</b>	1-2 3 4 5 6	
4	• Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura 14 punti	- Ortografia, morfologia, sintassi e punteggiatura completamente scorretti - scorretti in buona parte del testo - <b>complessivamente accettabili</b> - globalmente corretti, con alcune imprecisioni - <b>del tutto corretti in ogni aspetto</b>	1-4 5-7 8 9-11 12-14	
5	• Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali. 14 punti	- conoscenze e riferimenti assenti o del tutto scorretti - conoscenze imprecise e riferimenti culturali sporadici - <b>conoscenze e riferimenti semplici ma corretti</b> - conoscenze corrette con alcuni riferimenti adeguati - <b>conoscenze e riferimenti ampi e approfonditi</b>	1-4 5-7 8 9-11 12-14	
6	• Giudizi critici e valutazioni personali. 6 punti	- assenti - non pertinenti - <b>semplici ma appropriati</b> - corretti e pertinenti, seppur non sempre motivati - <b>profondi, articolati e argomentati</b>	1-2 3 4 5 6	

## Elementi da valutare nello specifico (MAX 40 pt)

7	• Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto. 10 punti	- assente e/o scorretta - parziale - <b>complessivamente corretta</b> - corretta e precisa - <b>esauriente e puntuale</b>	1-2 3-5 6 7-8 9-10	
8	• Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti. 15 punti	- assente o e/o gravemente insufficiente - insufficiente - <b>sufficiente</b> - discreta o buona - <b>ottima o eccellente</b>	1-4 5-8 9 10-12 13-15	
9	• Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione. 15 punti	- assenti - riferimenti minimi e non sempre congruenti - <b>riferimenti corretti e congruenti seppur semplici</b> - riferimenti quasi sempre corretti e congruenti - <b>riferimenti corretti, congruenti e articolati</b>	1-4 5-8 9 10-12 13-15	

NB. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento all'intero se si raggiunge o si supera lo 0,5).

## Italiano- prima prova scritta. Griglia di valutazione per l'attribuzione dei punteggi

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

	Voci degli indicatori	Descrizione	Punti previsti	Punti Assegnati
1	• Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo. 10 punti	- testo senza idee, con pianificazione e organizzazione assenti - testo pianificato e organizzato in modo confuso - <b>testo sviluppato in modo schematico ma sostanzialmente organico</b> - testo organizzato in modo corretto e coerente - testo organico e pienamente articolato	1-3 4-5 6 7-8 9-10	
2	• Coesione e coerenza testuale. 10 punti	- testo completamente confuso e incoerente - testo frammentario e contraddittorio in più parti - <b>testo con incongruenze di lieve entità</b> - testo complessivamente coeso e coerente - <b>testo del tutto coeso e coerente</b>	1-3 4-5 6 7-8 9-10	
3	• Ricchezza e padronanza lessicale. 6 punti	- uso di un lessico povero, elementare e scorretto - uso del lessico confuso e in parte errato - <b>uso di lessico semplice ma complessivamente adeguato</b> - uso di un lessico corretto e adeguato alla tipologia testuale - <b>uso di un lessico preciso, ricco e articolato</b>	1-2 3 4 5 6	
4	• Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura 14 punti	- Ortografia, morfologia, sintassi e punteggiatura completamente scorretti - scorretti in buona parte del testo - <b>complessivamente accettabili</b> - globalmente corretti, con alcune imprecisioni - <b>del tutto corretti in ogni aspetto</b>	1-4 5-7 8 9-11 12-14	
5	• Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali. 14 punti	- conoscenze e riferimenti assenti o del tutto scorretti - conoscenze imprecise e riferimenti culturali sporadici - <b>conoscenze e riferimenti semplici ma corretti</b> - conoscenze corrette con alcuni riferimenti adeguati - conoscenze e riferimenti ampi e approfonditi	1-4 5-7 8 9-11 12-14	
6	• Giudizi critici e valutazioni personali. 6 punti	- assenti - non pertinenti - <b>semplici ma appropriati</b> - corretti e pertinenti, seppur non sempre motivati - profondi, articolati e argomentati	1-2 3 4 5 6	

**Elementi da valutare nello specifico (MAX 40 pt)**

7	• Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione.	- assenti e/o gravemente insufficienti - insufficienti - <b>sufficienti</b> - discrete o buone - <b>ottime o eccellenti</b>	1-2 3-5 6 7-8 9-10	
8	• Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione.	- esposizione del tutto confusa e incoerente - esposizione spesso disordinata - <b>esposizione complessivamente ordinata anche se strutturata in modo semplice</b> - esposizione ordinata e lineare - esposizione organizzata, scorrevole e articolata	1-4 5-8 9 10-12 13-15	
9	• Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	- conoscenze e riferimenti assenti - conoscenze e riferimenti minimi - <b>conoscenze e riferimenti corretti anche se semplici</b> - conoscenze e riferimenti corretti e discretamente articolati - conoscenze e riferimenti corretti, ampi e articolati	1-4 5-8 9 10-12 13-15	

NB. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento all'intero se si raggiunge o si supera lo 0,5).

## ESAME DI STATO a.s.

Candidato \_\_\_\_\_ Classe \_\_\_\_\_

GRIGLIA DI CORREZIONE DELLA PRIMA PROVA: <b>TIPOLOGIA A</b> (per allievi con DSA) (valutazione in 20esimi)			
INDICATORI	DESCRIPTORI SPECIFICI DI TIPOLOGIA A	Punti	Punti attribuiti
Rispetto dei vincoli posti nella consegna: lunghezza, forma parafrasata o sintetica della rielaborazione	Consegne e vincoli scarsamente rispettati	1-2	
	Consegne e vincoli adeguatamente rispettati	3-4	
	Consegne e vincoli pienamente rispettati	5-6	
Capacità di comprendere il testo	Comprensione quasi del tutto errata o parziale	1-2	
	Comprensione parziale con qualche imprecisione	3-6	
	Comprensione globale corretta ma non approfondita	7-8	
	Comprensione approfondita e completa	9-12	
Analisi lessicale, sintattica, stilistica ed eventualmente retorica	Analisi errata o incompleta degli aspetti contenutistici e formali, molte imprecisioni	1-3	
	Analisi sufficientemente corretta e adeguata con alcune imprecisioni	4-7	
	Analisi completa, coerente e precisa	8-10	
Interpretazione del testo	Interpretazione quasi del tutto errata	1-3	
	Interpretazione e contestualizzazione complessivamente parziali e imprecise	4-5	
	Interpretazione e contestualizzazione sostanzialmente corrette	6-7	
	Interpretazione e contestualizzazione corrette e ricche di riferimenti culturali	8-12	
INDICATORI	DESCRIPTORI GENERALI DI PRIMA PROVA	Punti	Punti attribuiti
Capacità di ideare e organizzare un testo	Scelta e organizzazione degli argomenti scarsamente pertinenti alla traccia	1-6	
	Organizzazione degli argomenti inadeguata e/o disomogenea	7-9	
	Organizzazione adeguata degli argomenti attorno ad un'idea di fondo	10-15	
	Ideazione e organizzazione del testo efficaci, adeguata articolazione degli argomenti	16-20	
Coesione e coerenza testuale	Piano espositivo non coerente, nessi logici inadeguati	1-3	
	Piano espositivo non sempre coerente, imprecisioni nell'utilizzo dei connettivi testuali	4-9	
	Piano espositivo coerente e coeso con utilizzo adeguato dei connettivi	10-15	
	Piano espositivo ben articolato, utilizzo appropriato e vario dei connettivi	16-20	
Ampiezza delle conoscenze e dei riferimenti culturali. Espressione di giudizi critici	Conoscenze e riferimenti culturali assenti o inadeguati, superficialità delle informazioni; giudizi critici non presenti	1-5	
	Conoscenze e riferimenti culturali modesti, giudizi critici poco coerenti	6-9	
	Conoscenze e riferimenti culturali essenziali, adeguata formulazione di giudizi critici	10-15	
	Conoscenze approfondite, riferimenti culturali ricchi e significativi, efficace formulazione di giudizi critici	16-20	

## ESAME DI STATO a.s.

Candidato \_\_\_\_\_ Classe \_\_\_\_\_

GRIGLIA DI CORREZIONE DELLA PRIMA PROVA: <b>TIPOLOGIA B</b> (per allievi con DSA) (valutazione in 20esimi)			
INDICATORI	DESCRITTORI SPECIFICI DI TIPOLOGIA B	Punti	Punti attribuiti
Capacità di individuare tesi e argomentazioni	Mancato riconoscimento di tesi e argomentazioni	1-4	
	Individuazione parziale di tesi e argomentazioni	5-9	
	Adeguate individuazione degli elementi fondamentali del testo argomentativo	10-11	
	Individuazione di tesi e argomentazioni completa, corretta e approfondita	12-16	
Organizzazione del ragionamento e uso dei connettivi	Articolazione del ragionamento non efficace, utilizzo errato dei connettivi	1-2	
	Articolazione del ragionamento non sempre efficace, alcuni connettivi inadeguati	3-6	
	Ragionamento articolato con utilizzo adeguato dei connettivi	7-10	
	Argomentazione efficace con organizzazione incisiva del ragionamento, utilizzo di connettivi diversificati e appropriati	11-12	
Utilizzo di riferimenti culturali congruenti a sostegno della tesi	Riferimenti culturali errati e non congruenti per sostenere la tesi	1-3	
	Riferimenti culturali a sostegno della tesi parzialmente congruenti	4-5	
	Riferimenti culturali a sostegno della tesi adeguati e congruenti	6-7	
	Ricchezza di riferimenti culturali a sostegno della tesi	8-12	
INDICATORI	DESCRITTORI GENERALI DI PRIMA PROVA	Punti	Punti attribuiti
Capacità di ideare e organizzare un testo	Scelta e organizzazione degli argomenti scarsamente pertinenti alla traccia	1-6	
	Organizzazione degli argomenti inadeguata e/o disomogenea	7-9	
	Organizzazione adeguata degli argomenti attorno ad un'idea di fondo	10-15	
	Ideazione e organizzazione del testo efficaci, adeguata articolazione degli argomenti	16-20	
Coesione e coerenza testuale	Piano espositivo non coerente, nessi logici inadeguati	1-3	
	Piano espositivo non sempre coerente, imprecisioni nell'utilizzo dei connettivi testuali	4-9	
	Piano espositivo coerente e coeso con utilizzo adeguato dei connettivi	10-15	
	Piano espositivo ben articolato, utilizzo appropriato e vario dei connettivi	16-20	
Ampiezza delle conoscenze e dei riferimenti culturali. Espressione di giudizi critici	Conoscenze e riferimenti culturali assenti o inadeguati, superficialità delle informazioni; giudizi critici non presenti	1-5	
	Conoscenze e riferimenti culturali modesti, giudizi critici poco coerenti	6-9	
	Conoscenze e riferimenti culturali essenziali, adeguata formulazione di giudizi critici	10-15	
	Conoscenze approfondite, riferimenti culturali ricchi e significativi, efficace formulazione di giudizi critici	16-20	

## ESAME DI STATO a.s.

Candidato \_\_\_\_\_ Classe \_\_\_\_\_

GRIGLIA DI CORREZIONE DELLA PRIMA PROVA: TIPOLOGIA C (per allievi con DSA) (valutazione in 20esimi)			
INDICATORI	DESCRITTORI SPECIFICI DI TIPOLOGIA C	Punti	Punti attribuiti
Pertinenza rispetto alla traccia, coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione	Elaborato non pertinente alla traccia, titolo inadeguato, consegne disattese	1-4	
	Elaborato che sviluppa parzialmente le consegne, titolo inadeguato	5-8	
	Elaborato adeguato alle consegne della traccia con titolo pertinente	9-10	
	Efficace sviluppo della traccia, con eventuale titolo e paragrafazione coerenti	11-16	
Capacità espositive	Esposizione confusa, inadeguatezza dei nessi logici	1-2	
	Esposizione non sempre chiara, nessi logici talvolta inadeguati	3-6	
	Esposizione complessivamente chiara e lineare	7-9	
	Esposizione chiara ed efficace, ottimo uso di linguaggi e registri specifici	10-12	
Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	Conoscenze e riferimenti culturali prevalentemente errati e non pertinenti	1-2	
	Conoscenze e riferimenti culturali modesti o parzialmente corretti	3-5	
	Conoscenze e riferimenti culturali essenziali e corretti	6-7	
	Ottima padronanza dell'argomento, ricchezza di riferimenti culturali frutto di conoscenze personali o di riflessioni con collegamenti interdisciplinari	8-12	
INDICATORI	DESCRITTORI GENERALI DI PRIMA PROVA	Punti	Punti attribuiti
Capacità di ideare e organizzare un testo	Scelta e organizzazione degli argomenti scarsamente pertinenti alla traccia	1-6	
	Organizzazione degli argomenti inadeguata e/o disomogenea	7-9	
	Organizzazione adeguata degli argomenti attorno ad un'idea di fondo	10-15	
	Ideazione e organizzazione del testo efficaci, adeguata articolazione degli argomenti	16-20	
Coesione e coerenza testuale	Piano espositivo non coerente, nessi logici inadeguati	1-3	
	Piano espositivo non sempre coerente, imprecisioni nell'utilizzo dei connettivi testuali	4-9	
	Piano espositivo coerente e coeso con utilizzo adeguato dei connettivi	10-15	
	Piano espositivo ben articolato, utilizzo appropriato e vario dei connettivi	16-20	
Ampiezza delle conoscenze e dei riferimenti culturali. Espressione di giudizi critici	Conoscenze e riferimenti culturali assenti o inadeguati, superficialità delle informazioni; giudizi critici non presenti	1-5	
	Conoscenze e riferimenti culturali modesti, giudizi critici poco coerenti	6-9	
	Conoscenze e riferimenti culturali essenziali, adeguata formulazione di giudizi critici	10-15	
	Conoscenze approfondite, riferimenti culturali ricchi e significativi, efficace formulazione di giudizi critici	16-20	

**Seconda prova scritta****Cl. 5B COGNOME:****NOME:****giovedì 3 aprile 2025****Indirizzo:** ITBA - CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE ARTICOLAZIONE  
"BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI"**Disciplina:** BIOLOGIA MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE**Svolgi la prima parte della prova e rispondi a due tra i quesiti proposti nella seconda parte.****PRIMA PARTE**

Il surriscaldamento globale è strettamente collegato con l'inquinamento atmosferico determinato dalle attività antropiche. Dopo avere illustrato come vengono classificati gli inquinanti atmosferici, spiega in che modo l'effetto serra e la rarefazione dello strato di ozono sono concause di tale problema.

**SECONDA PARTE**

- 1.** Descrivi come avviene l'abbattimento delle emissioni gassose in atmosfera prodotte dagli autoveicoli, grazie ai convertitori catalitici a tre vie, confrontandoli con quelli a due vie.
- 2.** Illustra come avviene lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani nelle discariche controllate con particolare attenzione alle fasi del processo della loro decomposizione ed a vantaggi e svantaggi nei confronti dell'incenerimento.
- 3.** Spiega perché, nella gestione dei rifiuti, è importante la raccolta differenziata dei materiali e quali vantaggi comporta il riciclaggio di alluminio e carta.
- 4.** Spiega cosa sono lo smog di zolfo e quello fotochimico e quali effetti dannosi producono.

**Griglia di valutazione per l'attribuzione dei punteggi della seconda prova scritta (ITBA)**

<b>Indicatore (correlato agli obiettivi della prova)</b>	<b>Descrittori</b>	<b>Punteggi</b>	<b>Punteggio assegnato all'indicatore</b>
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina.	Completa e approfondita	<b>6</b>	
	Adeguate, connotate da conoscenze corrette	<b>5</b>	
	Accettabile, sono presenti gli aspetti essenziali	<b>4</b>	
	Limitata e lacunosa	<b>3</b>	
	Inesistente o fortemente lacunosa	<b>1-2</b>	
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.	Completa e sicura	<b>6</b>	
	Adeguate con qualche imprecisione nell'analisi e/o nel procedimento	<b>5</b>	
	Accettabile, pur con imprecisioni	<b>4</b>	
	Incerta con errori nell'analisi e/o nel procedimento	<b>2-3</b>	
	Fortemente limitata o assente	<b>0-1</b>	
Completezza e pertinenza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.	Soluzione completa, coerente e corretta	<b>4</b>	
	Soluzione quasi completa, coerente e corretta	<b>3</b>	
	Soluzione quasi completa e con alcune imprecisioni ed incoerenze	<b>2</b>	
	Soluzione inesistente o lacunosa e scorretta	<b>0-1</b>	
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici.	Elevata con uso rigoroso dei linguaggi specifici	<b>4</b>	
	Apprezzabile con uso appropriato dei linguaggi specifici	<b>3</b>	
	Accettabile, ma con uso non sempre appropriato dei linguaggi specifici	<b>2</b>	
	Carente con uso non pertinente dei linguaggi specifici	<b>0-1</b>	
<b>Punteggio totale</b>			

**ALLEGATI RISERVATI**

- Due PDP per dsa;
- un PDP per bes;
- un PFP per atleta di alto livello.