



**MINISTERO DELL'ISTRUZIONE E DEL MERITO  
ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO  
"ENRICO FERMI"**

ELETTRONICA ED Elettrotecnica: *ELETTRONICA*; INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI: *INFORMATICA*;  
CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE: *BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI*;  
ELETTRONICA ED Elettrotecnica: *ELETTRONICA* (Percorso di istruzione di secondo livello)

☒ *Via Cesare Minardi, 15-17-19 00044 Frascati (RM) – ☎ 06121127570 – ☎ 069421043*  
*C.F.: 80208490583 – Codice meccanografico scuola: RMTF180009 – Distretto 37*  
*e-mail: [rmtf180009@istruzione.it](mailto:rmtf180009@istruzione.it) pec: [rmtf180009@pec.istruzione.it](mailto:rmtf180009@pec.istruzione.it)*  
*siti web: [www.fermifrascati.edu.it](http://www.fermifrascati.edu.it) – [www.fermielearning.it](http://www.fermielearning.it)*  
**SISTEMA DI QUALITÀ CERTIFICATO A NORMA UNI EN ISO 9001:2015**

**PROT: N° 3340**

Anno Scolastico 2022/2023

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Indirizzo: Chimica, Materiali e Biotecnologie

Articolazione\_Biotecnologie Ambientali

Classe 5<sup>^</sup> sez. D

# INDICE DEI CONTENUTI

COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE, QUADRO ORARIO E CONTINUITA' DIDATTICA	3
PROFILO PROFESSIONALE	4
PRESENTAZIONE DELLA CLASSE	5
<i>EVOLUZIONE DELLA CLASSE</i>	5
<i>ANDAMENTO DIDATTICO – DISCIPLINARE E PARTECIPAZIONE AL DIALOGO EDUCATIVO</i>	6
<i>RAPPORTI CON LE FAMIGLIE</i>	7
ATTIVITÀ CURRICOLARI, EXTRACURRICOLARI, INTEGRATIVE E DI ALTERNANZA SCUOLA-LAVORO / PCTO	
<i>ATTIVITÀ FINALIZZATE A SVILUPPARE LE COMPETENZE DI EDUCAZIONE CIVICA</i>	7
<i>ATTIVITÀ DI ALTERNANZA SCUOLA-LAVORO / PCTO</i>	10
<i>GRIGLIA DI VALUTAZIONE ATTIVITÀ' DI ASL / PCTO</i>	13
<i>ATTIVITÀ RICONDUCEBILI AL P.T.O.F. EFFETTUATE O PREVISTE</i>	14
<i>ATTIVITÀ FINALIZZATE ALL'INTEGRAZIONE DEL PERCORSO FORMATIVO</i>	14
PROVE D'ESAME SIMULATE	15
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA	
<i>OBIETTIVI GENERALI COMUNI A TUTTE LE DISCIPLINE</i>	16
<i>OBIETTIVI AREA LINGUISTICO – LETTERARIA</i>	16
<i>OBIETTIVI AREA SCIENTIFICO – TECNOLOGICA</i>	16
<i>NUCLEI TEMATICI DISCIPLINARI E INTERDISCIPLINARI</i>	17
<i>OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO E CONTENUTI DISCIPLINARI</i>	19
<i>METODI DI LAVORO, MEZZI, STRUMENTI DI VERIFICA</i>	19
<i>CRITERI DI VALUTAZIONE</i>	20
FOGLIO FIRME DEL CONSIGLIO DI CLASSE	21
APPENDICE	22
Contenuti disciplinari svolti fino alla data del 15/05/2023	
Prove d'Esame simulate	
Griglie di valutazione	

COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE, QUADRO ORARIO E CONTINUITA' DIDATTICA

DOCENTE		DISCIPLINA	ORE SETTIMANALI	CLASSI		
				III	IV	V
Ruscito	Maria Vittoria	Italiano e Letteratura Italiana	4	si	si	si
Ruscito	Maria Vittoria	Storia	2	si	si	si
Annovi	Cristina	Inglese	3	no	si	si
Lazzeretti	Daniela	Matematica	3	si	si	si
Cervellera	Cristina	Scienze Motorie e Sportive	2	si	si	si
Berdini	Rita	Chimica Analitica e Strumentale	4(3)	si	si	si
Barone	Barbara	Laboratorio di Chimica Analitica e Strumentale	3	si	si	si
Ascrizzi	Vincenza	Chimica Organica e Biochimica	4(2)	si	si	si
Viola	Donatella	Laboratorio di Chimica Organica e Biochimica	2	si	si	si
Cibelli	Anna	Biologia, Microbiologia e Tecnologie di Controllo Ambientale	6(4)	si	si	si
Viola	Donatella	Laboratorio di Biologia, Microbiologia e Tecnologie di Controllo Ambientale	4	no	si	si
Scarabeo	Matteo	Fisica Ambientale	3(1)	no	no	si
Gentile	Vincenzo	Laboratorio di Fisica Ambientale	1	no	no	si
Conte	Maria Beatrice	IRC	1	si	si	si
Rapino	Renato	Sostegno	9	si	si	si
Santoro	Maria Caterina	Sostegno	9	no	si	si

COORDINATORE: Prof.<sup>ssa</sup> Rita Berdini

DIRIGENTE SCOLASTICO: Prof.<sup>ssa</sup> Giuliana Proietti Zaccaria

## PROFILO PROFESSIONALE

Indirizzo: CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE

Articolazione: BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI

Il corso prevede un quadro orario formativo nel settore, in cui le materie di indirizzo hanno un ruolo preponderante e dove l'attività pratica si svolge nei laboratori presenti in Istituto: Chimica generale, Chimica Analitica e Strumentale, Biologia Microbiologia e Tecnologie di Controllo Ambientale, Chimica Organica e Biochimica, Fisica Ambientale. Il diplomato dell'indirizzo "Chimica, Materiali e Biotecnologie" - articolazione BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI, acquisisce nel corso quinquennale una preparazione altamente qualificata per il controllo e la tutela del patrimonio ambientale, con rilevanti competenze nelle tecniche di laboratorio e nelle analisi strumentali chimico-biologiche, anche attraverso attività di PCTO. Gli alunni che si diplomano in questa specializzazione sono dei Tecnici in Biotecnologie Ambientali idonei all'esecuzione di protocolli analitici di base finalizzati allo studio della qualità e delle tecniche di controllo delle matrici: acqua, suolo e aria. Sono in grado di individuarne, conoscendo le normative vigenti, gli eventuali stati di inquinamento e i possibili trattamenti secondo le nuove biotecnologie applicabili all'ambiente.

La specializzazione che, oggi, trova sbocchi professionali per gli alunni, anche con il solo diploma, è una figura professionale richiesta sul territorio. Le tecnologie del settore avanzano velocemente e sarebbe auspicabile l'adeguamento, pur sempre limitato al consentito, di protocolli analitici più vicini al contesto lavorativo.

Le prospettive occupazionali del diplomato che, con tecnologie e tecniche bio-chimiche, collabora alla tutela dell'ambiente e della salute dell'uomo, inducono a definire una figura professionale caratterizzata, oltre che dalle specifiche competenze, anche dalla capacità di gestire, in maniera sistemica, la complessità dell'ambiente applicando le normative di riferimento sulla protezione ambientale e sulla sicurezza del luogo di lavoro.

Il Diplomato in Biotecnologie Ambientali ha conoscenze e competenze specifiche:

- finalizzate all'analisi e allo studio degli ecosistemi, per il miglioramento della qualità della vita;
- al riconoscimento dei fattori di rischio ambientale, all'inquinamento di natura biologica e chimica, al clima ed al microclima, con particolare attenzione agli ambienti di vita e di lavoro, oltre che agli aspetti ambientali delle trasformazioni energetiche;
- per descrivere e prevedere la diffusione e l'evoluzione degli inquinanti nell'ambiente;
- sulle normative nazionali e comunitarie relative alla conservazione e gestione delle risorse ambientali ed alla tutela della salute dei lavoratori;
- per eseguire verifiche e controlli con misure di grandezze biologiche e chimiche in laboratorio e sul campo;
- per collaborare allo studio di metodi di prevenzione da agenti di rischio biologico e chimico;
- per contribuire alla realizzazione di interventi, con mezzi biologici e chimici, per il risanamento di situazioni di degrado ambientale e per il miglioramento della qualità della vita;
- per collaborare alle Valutazioni di Impatto Ambientale;
- per lavorare in gruppo, integrando le proprie competenze con quelle di altri;
- per affrontare problemi in situazioni non strutturate in precedenza, proponendo possibili soluzioni;
- per operare scelte in modo autonomo e responsabile

Il titolo di studio conseguito al termine dei cinque anni (primo biennio, secondo biennio e V anno di specializzazione) è quello rilasciato dall'ITBA in Tecnico in Biotecnologie Ambientali

Gli sbocchi professionali possono essere:

Analista di laboratorio in strutture quali:

laboratorio in aziende private;

tecnico nei laboratori di ricerca.

La prosecuzione degli studi sarà possibile sia per Corsi Post Diploma che per Corsi di Laurea presso qualsiasi facoltà.

## PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

### EVOLUZIONE DELLA CLASSE

	TERZA	QUARTA	QUINTA
Totale	23	22	21
Con Bisogni Educativi Speciali 1 fascia*	2	3	3
Provenienti da altro Istituto	1	---	---
Ripetenti	1	1	---
Ritirati			---
Trasferiti	----	---	1
A- Promossi	21	22	
B- Sospesi	14	11	
C- Non promossi	2	----	
Tassi di selezione = (A+B) / (A+B+C)	35/37	33/33	

\*La presenza di eventuali alunni con Bisogni Educativi Speciali (BES) come previsto dal D.M. 5669, verrà relazionata in forma privata alla commissione d'esame fornendo, tramite la segreteria di questo Istituto, tutto il materiale utile esclusivamente in formato cartaceo.

## ANDAMENTO DIDATTICO – DISCIPLINARE E PARTECIPAZIONE AL DIALOGO EDUCATIVO

La classe V sez. D, attualmente costituita da 21 alunni (16 maschi e 5 femmine), presenta una fisionomia eterogenea per abilità, competenze, motivazione allo studio. I componenti della classe hanno condiviso lo stesso percorso scolastico mantenendo il gruppo classe quasi inalterato per l'intero triennio. Gli alunni hanno consolidato, nel corso del triennio i propri legami relazionali e si presentano come un gruppo abbastanza unito. La relazione tra alunni e docenti è stata in genere distesa ed improntata nel rispetto reciproco evidenziando nel corso di questi anni la disponibilità al dialogo e un accettabile, in alcuni casi eccellente, interesse verso le discipline e le attività didattiche extrascolastiche. La frequenza, per alcuni alunni è stata abbastanza discontinua, per una parte regolare, per altri assidua.

Sul piano del profitto si evidenziano tre fasce di livello.

Un piccolo gruppo di studenti, dotati di notevole potenzialità e animati da un'intrinseca motivazione e passione per lo studio, si è distinto per curiosità intellettuale, serietà, impegno, interiorizzazione e rielaborazione dei saperi raggiunte attraverso un impegno costante e l'adozione di un metodo di studio organico ed elaborativo che li ha condotti a risultati di eccellenza, in termini di conoscenze ampie e salde, competenze e spirito critico.

Un secondo e più ampio gruppo di studenti ha conseguito una preparazione abbastanza soddisfacente, affinando progressivamente il proprio metodo di studio, in virtù di un impegno adeguato, giungendo così ad una corretta conoscenza dei contenuti disciplinari, nonché a una loro consapevole rielaborazione.

Infine un terzo gruppo di studenti ha incontrato difficoltà nel raggiungimento degli obiettivi didattico-formativi, anche a causa di un impegno discontinuo e una partecipazione non sempre attiva acquisendo in alcune discipline conoscenze talvolta superficiali; il clima di cooperazione, a seguito anche di continue sollecitazioni dei docenti, ha consentito loro di effettuare un percorso di crescita apprezzabile nonostante non siano stati raggiunti livelli di profitto pienamente sufficienti. Durante il triennio la classe ha avuto per la maggior parte docenti stabili che hanno seguito gli alunni nella loro crescita educativa e intellettuale e hanno rafforzato i rapporti interpersonali, infondendo sicurezza.

Da un punto di vista disciplinare nel suo insieme la classe ha manifestato correttezza di comportamento ma anche una vivacità da parte di alcuni alunni, che ha spinto i docenti a richiami in merito alla frequenza, alla puntualità nell'ingresso a scuola e alle assenze strategiche. Tali atteggiamenti sono stati puntualmente stigmatizzati al fine di favorire un processo di crescita globale dei discenti stessi, anche in quanto individui inseriti in un contesto, quale la comunità scolastica, caratterizzato da regole e disciplina. Nel corso dell'anno scolastico, nel quadro delle attività culturali e professionali programmate dal consiglio di classe e dal consiglio d'istituto, sono state svolte diverse attività, quali orientamento, conferenze, viaggio d'istruzione. Tali esperienze hanno costituito momenti di arricchimento culturale e, più in generale, momenti di crescita e maturazione personale. Nel complesso i discenti hanno avuto difficoltà ad esprimere a pieno le proprie potenzialità e ad adattarsi allo studio intenso a causa della pandemia da COVID-19 che ha rallentato lo svolgimento dei programmi nella terza classe che seppure attraverso la DAD e la DDI ha dovuto mantenere il passo con la didattica, recuperare carenze di base in un percorso fondamentale quale l'inizio del triennio di un indirizzo fondato su attività laboratoriali indispensabili. Il profitto conseguito può considerarsi, nel complesso apprezzabile, in una gradualità di valori che vanno da quelli sufficienti a quelli eccellenti.

Nella classe sono presenti tre alunni con Bisogni Educativi Speciali. Un BES di 1° fascia con PEI (Piano Educativo Personalizzato) con obiettivi minimi; un alunno BES di 2° fascia e un alunno BES di 3° fascia con PDP (piano didattico personalizzato).

Sia il PEI che i PDP sono stati predisposti dal Consiglio di Classe e vengono messi agli atti, a disposizione della Commissione.

## RAPPORTI CON LE FAMIGLIE

I rapporti con le famiglie sono stati sempre improntati sul rispetto e la collaborazione: per tutti e tre gli anni i rappresentanti dei genitori hanno sempre partecipato ai consigli di classe, riportando poi quanto detto e deliberato agli altri genitori. La partecipazione ai colloqui coi docenti avviene con regolarità da parte di alcuni genitori, mentre altri si informano dell'andamento didattico e disciplinare attraverso il registro elettronico.

## ATTIVITÀ CURRICOLARI, EXTRACURRICOLARI, INTEGRATIVE E DI ALTERNANZA SCUOLA-LAVORO / PCTO

ATTIVITÀ FINALIZZATE A SVILUPPARE LE COMPETENZE DI EDUCAZIONE CIVICA  
(per l'educazione all'ambiente, alla legalità, alla cittadinanza attiva....)

TERZO ANNO		
TITOLO/DENOMINAZIONE	DESCRIZIONE	N. STUDENTI
EDUCAZIONE CIVICA	<p>Sono stati inseriti percorsi di educazione civica nelle discipline:</p> <p>-Scienze Motorie: salute, benessere e prevenzione: doping; salute, benessere e prevenzione: mts (malattie trasmissibili sessualmente)</p> <p>Biologia, Microbiologia e Tecnologie di controllo Ambientale: prevenzione delle malattie infettive; sars-cov, covid 19, vaccini Pfizer, e Astrazeneca</p> <p>-Italiano/Potenziamento: Bioetica (temi, metodo, funzione dei Comitati bioetici); Teorie applicate alla Bioetica; Clonazione; riflessione bioetiche legate alla manipolazione dell'umano. Lettura e riflessione dell'art. 21 della Costituzione; I limiti della libera manifestazione del pensiero; la libertà di stampa: differenza con il diritto di cronaca, critica e di satira; la libertà di manifestazione del pensiero e la libertà di riunione di associazione. Bullismo e Cyberbullismo</p> <p>- Chimica Analitica e Strumentale: Cittadinanza e sostenibilità: l'inquinamento atmosferico e lo smog fotochimico</p>	Tutta la classe

QUARTO ANNO		
TITOLO/DENOMINAZIONE	DESCRIZIONE	N. STUDENTI
EDUCAZIONE CIVICA	<p>Sono stati inseriti percorsi di ed. civica nei programmi delle discipline</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo ambientale (Educazione ambientale: -impatto antropico: energia nucleare - prevenzione e controllo pandemie: quali sono le fonti autorevoli; il piano nazionale MIUR delle attività scolastiche a seguito della cessazione dell'emergenza COVID)</li> <li>- Italiano e Storia (Unione Europea, ONU, NATO, Libertà di Manifestazione del pensiero -art. 21 Cost.)</li> <li>-Chimica analitica e strumentale (Inquinamento purificazione e disinfezione delle acque)</li> <li>-Inglese: Plastics</li> </ul>	Tutta la classe
Centenario Milite Ignoto	Partecipazione alla videoconferenza in diretta sul Centenario del Milite Ignoto. Prof. Fiocco Università di Tor Vergata	Tutta la classe
Laboratorio di scrittura poetica	Progetto "Laboratorio di scrittura poetica" organizzato dalla scrittrice Livia Di Pietro, con il supporto del "Circolo di lettura Rugantino" delle biblioteche di Roma. Il corso online sincrono costituito da tre incontri si è svolto su piattaforma GOOGLE MEET con gli studenti collegati dalla propria classe.	Tutta la classe
Incontro con l'autore	Progetto "Incontro con l'autore" organizzato dalla scrittrice Luisa Di Maso, per discutere del libro "Poco più che d'estate" letto dagli studenti. L'incontro è svolto online su piattaforma GOOGLE MEET con gli studenti collegati dalla propria classe.	Tutta la classe
La forza della poesia	Manifestazione culturale con riflessioni teoriche ed elaborazioni pratiche di progetti legati a personalità poetiche che hanno fatto la storia della letteratura e dell'umanità	da 4 a 7
Olimpiadi d'Italiano	Il Ministero dell'Istruzione promuove e organizza le Olimpiadi di Italiano, competizione inserita nel Programma annuale Valorizzazione Eccellenze del Ministero dell'Istruzione	1
Festa Del Merito	Un alunno partecipa alla premiazione dell'evento "Festa del Merito" dove gli alunni meritevoli di borse di studio ricevono diplomi di merito e medaglie	1

	commemorative	
Racchette in classe	Nell'ambito del Progetto Movimento Centro Sportivo Scolastico, in collaborazione con Federazione Italiana Tennis e Padel, rientra il Progetto Racchette in classe, riconosciuto dal Min. dell'Istruzione	Tutta la classe

QUINTO ANNO		
TITOLO/DENOMINAZIONE	DESCRIZIONE	N. STUDENTI
EDUCAZIONE CIVICA	Sono stati inseriti nei programmi delle discipline: - Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo ambientale: SHOAH: riflessioni, dal punto di vista scientifico, su alcuni articoli del manifesto della razza Introduzione dei concetti di ambiente e biodiversità nella Costituzione italiana. -Italiano e Storia: 25 Aprile 1945...sempre. Progetto Italo Calvino: "Il Castello dei Destini Incrociati". Progetto Bullismo e Cyberbullismo. Cittadinanza attiva verso gli altri. Politiche del corpo e dei diritti delle donne islamiche -Chimica analitica e strumentale: Rifiuti, classificazione, sistema di controllo dei rifiuti, gestione dei rifiuti, campionamento, metodi di analisi e laboratorio -Inglese Agenda 2030	Tutta la classe
Incontro con il Vescovo	Visita al Palazzo vescovile di Frascati e conferenza con il Vescovo della Diocesi sulle problematiche giovanili	Tutta la classe
I Luoghi della Memoria	Streaming in diretta dell'evento inaugurale del PCTO "I Luoghi della Memoria 22/23 con una lezione introduttiva dello staff della fondazione Museo della Shoah. A questo incontro sono seguiti altri tre incontri laboratoriali. Al termine di questi è stata effettuata l'uscita legata al Ghetto ebraico, alla Sinagoga Maggiore e alla Sinagoga Minore	Tutta la classe
Giornata della Memoria	Evento online dedicato al 17° Giorno della Memoria in diretta dalla Risiera di San Sabba (Trieste). L'evento propone un'ampia prospettiva sulla Shoah in Italia e in Europa	Tutta la classe
Progetto Italo Calvino	Incontro sulla figura di Italo Calvino, presso le Scuderie Aldobrandini	Tutta la classe (17/21)
Olimpiadi di Matematica	"Giochi di Archimede". La prova della durata di 100 minuti consiste nella risoluzione di problemi di varia	3

	natura (logica, algebrica, geometrica, matematica del cittadino).	
Racchette in classe	Nell'ambito del Progetto Movimento Centro Sportivo Scolastico, in collaborazione con Federazione Italiana Tennis e Padel, rientra il Progetto Racchette in classe, riconosciuto dal Min. dell'Istruzione e del Merito	20
Olimpiadi d'Italiano	Il Ministero dell'Istruzione e del Merito promuove e organizza le Olimpiadi di Italiano, competizione inserita nel Programma annuale Valorizzazione Eccellenze del Ministero dell'Istruzione e del Merito	1

#### ATTIVITÀ DI ALTERNANZA SCUOLA-LAVORO / PCTO

TERZO ANNO			
TITOLO/DENOMINAZIONE	DESCRIZIONE	ORE PREVISTE	N. STUDENTI
INAIL	Corso sulla sicurezza on line	4	Tutta la classe
OLIO USATO...LA VITA CONTINUA 2020-2021	Entrare nelle reazioni organiche attraverso un percorso sostenibile di produzione dei saponi a partire dagli oli di scarto con reagenti chimici e dalla cenere.	20	Tutta la classe
GET CONNECTED 2020-2021	Cisco Systems è un programma per formare figure professionali specializzate nell'ambito delle reti: il Cisco Networking Academy Program	30	20
SCUOLA DIGITALE FEDERCHIMICA	Sviluppare conoscenze e competenze tecniche nell'ambito della chimica, nel mondo lavorativo	20	13
UNIVERSITA' "LA SAPIENZA" IL CAMMINO VERSO MEDICINA (2020-2021)	Preparare gli studenti ad affrontare i test di ammissione alle facoltà biomediche e approfondire conoscenze inerenti argomenti curriculari.	40	8
TEATRO "FERMI TUTTI" (A.S. 2019/2020)	Fare conoscere nuove tecniche di memoria, aumentare la formazione sui testi classici latini e greci. Implementare il lavoro di squadra.	30,5	1

QUARTO ANNO			
TITOLO/DENOMINAZIONE	DESCRIZIONE	ORE PREVISTE	N. STUDENTI
UNILAB 2021-2022	Il ciclo di seminari "UNILAB-Un viaggio dalle stelle alle cellule per scoprire l'impatto dell'innovazione ingegneristica" mira a fornire agli/alle studenti conoscenze in ambito ingegneristico e scientifico, oltre a contribuire allo sviluppo di competenze tecniche specifiche per ogni seminario	4	3
"FERMI TUTTI" di LAURA VESPA 2021-2022 TEATRO LAB 2.0	Fare conoscere nuove tecniche di memoria, aumentare la formazione sui testi classici latini e greci. Implementare il lavoro di squadra.	105 (effettuate 65)	1
ORIENTAMENTO IN ENTRATA 2021-2022 (credito)	Produzione di video per l'Orientamento in Entrata presso l'Istituto "E. Fermi": Biotecnologie Ambientali	2; 6	2
INFN INSPYRE 2021-2022 (12ORE)	L'edizione 2022 della Scuola internazionale, intitolata "From particles to the stars: an INSPYRING adventure ", mira ad approfondire i più recenti risultati ottenuti nel campo della Fisica delle Particelle e negli studi sull'Universo. Tra i temi trattati: la Fisica Quantistica, la Gravità, la Materia Oscura, l'Energia Oscura e il Modello Standard.	12	1
UPCYCLE IL NOSTRO VIAGGIO NELLA SOSTENIBILITA' 2021-2022 (26 ore)	Un percorso all'insegna dell'innovazione con l'obiettivo di rendere sempre più sostenibili sia nei processi produttivi, sia per quanto riguarda gli imballaggi e il loro riciclo ma anche i nuovi scenari connessi alla transizione verso l'economia circolare.	26	Tutta la classe
LAB. MULTIDISCIPLINARE DI SCIENZE APPLICATE 2021-2022 (12 ORE)	Il progetto, articolato in varie attività di laboratorio, ha lo scopo di mostrare alcune applicazioni di strumenti più avanzati della chimica, della fisica e della matematica. Le attività di laboratorio hanno carattere sperimentale e sono svolte in alcuni Laboratori dell'Università degli Studi "La Sapienza" di Roma	12	6

SENSI ARTIFICIALI E LORO APPLICAZIONI 2021-2022 (15 ORE)	Mostrare agli studenti come sia possibile analizzare campioni complessi tramite l'utilizzo di sensori specifici e come costruire semplici sensori ottici	15 (effettuate da 6 a 15 ore)	Tutta la classe
--	--	-------------------------------	-----------------

QUINTO ANNO			
TITOLO/DENOMINAZIONE	DESCRIZIONE	ORE PREVISTE	N. STUDENTI
GOCCE DI SOSTENIBILITA'	Il corso erogato totalmente online in modalità asincrona ha l'obiettivo di sensibilizzare al tema della sostenibilità attraverso contenuti chiari, basati su dati scientifici espressi in modo semplice. Mettendo lo studente al centro dell'esperienza al fine di migliorarne l'apprendimento.	25	20
I Luoghi Della Memoria	Approfondimento di competenze storiche del XX secolo riguardante il nostro territorio. Incontro al Museo della Fondazione con TI e TE che prevede l'integrazione con guida alla Sinagoga e Ghetto ebraico di Roma. In questo percorso sono inclusi quattro incontri online sincroni svolti in classe	40 (2 alunni hanno effettuato 34 ore)	Tutta la classe
"FERMI TUTTI" di Laura Vespa laboratorio di teatro e musica + Teatro Lab. 2.0 2022-2023	L'attività prevede la messa in scena di uno spettacolo classico e la presentazione dello stesso in diversi festival del teatro studentesco formando figure attoriali, tecnici audio e luci, direttori di scena, scenografi, costumisti e fotografi.	L'attività si concluderà nel mese di maggio 2023	1
IN CHE AMBIENTE VIVIAMO?	Essere consapevoli delle principali problematiche legate alla gestione dei rifiuti e all'inquinamento del suolo.	20 (effettuate da 9 a 20)	14

GRIGLIA VALUTAZIONE ATTIVITÀ DI ASL / PCTO

INDICATORI	LIVELLI				PUNTI
	1 Punto	2 punti	3 punti	4 punti	
PARTECIPAZIONE	Non partecipa, mostra disinteresse, crea disordine	Incapace di partecipare, a volte è distratto e disturba	Capace di partecipare in modo attivo e costruttivo	Partecipa con vivace interesse ed entusiasmo	
COLLABORAZIONE	E' passivo, non assume ruoli né atteggiamenti proattivi e non rispetta gli impegni e i tempi	Laboriosamente rispetta compiti, ruoli e tempi. Va sollecitato	Rispetta compiti, ruoli e tempi; proattivo nel collaborare ed ascoltare	Rispetta compiti, ruoli e tempi, supporta il lavoro degli altri, promuove la collaborazione	
CREATIVITÀ ' E INNOVAZIONE	Non mostra interesse a partecipare all'ideazione e alla formulazione di un'ipotesi di lavoro	Non partecipa al processo ideativo, tende a svolgere ciò che gli è stato assegnato	Partecipa al processo ideativo, formula proposte alternative, discute dei possibili sviluppi	Partecipa al processo ideativo, propone idee. Discute di soluzioni e presenta idee originali	
IMPLEMENTAZIONE	Si mostra disorientato nel compito assegnato e non segue le istruzioni date	Mostra attenzione nel compito assegnato, lo comprende ma lo svolge con sforzo	Svolge e completa il compito assegnato con attenzione e precisione	Con cura, precisione e senso critico e creativo completa il compito assegnato	
IMPEGNO E RESPONSABILITÀ'	Non assume alcun ruolo	Non si impegna nel lavoro collettivo se non come leader scherzoso. Lavora in modo discontinuo e svolge qualche compito se sollecitato	Si dedica al lavoro individuale e supporta in modo propositivo il gruppo di lavoro	Si dedica al lavoro individuale, guida e supporta in modo propositivo il gruppo di lavoro. Assume responsabilità	
DIMENSIONE COGNITIVA	Non in grado di acquisire e/o valorizzare conoscenze ed esperienze secondo le finalità	Segue con sforzo e mostra difficoltà nella padronanza di conoscenze	Capace di riflettere integrando e rielaborando le proprie conoscenze	Mostra fluidità e flessibilità di pensiero. Capace di integrare e trasferire le conoscenze a diverse situazioni	
COMPETENZE SPECIFICHE	Scarsa padronanza	Modesta padronanza	Buona padronanza	Ottima padronanza	
PUNTEGGIO					

		VALUTAZIONE		
VALORE DEL PUNTEGGIO:	VALUTAZIONE CORRISPONDENTE			
P < 8	SCARSA			
9 <= P < 13	MEDIOCRE			
13 <= P < 18	SUFFICIENTE			
18 <= P < 23	BUONA			
24 <= P <= 28	ECCELLENTE			

#### ATTIVITA' RICONDUCEBILI AL P.T.O.F. EFFETTUATE O PREVISTE

Gli studenti, nonostante inseriti attivamente nelle attività del Piano dell'Offerta Formativa, hanno avuto modo di partecipare solo ad alcune iniziative proposte soprattutto a causa della pandemia da Sars-Covid 19 che ha limitato le attività extracurricolari e le uscite didattiche, soprattutto nel corso del terzo e quarto anno. Le attività realizzate sono le seguenti:

Evento in streaming: FISV DAYS ROMA-2021 "Il viaggio del DNA nello spazio e nel tempo" Università degli Studi "La Sapienza". Gli alunni hanno seguito l'evento da casa (A.S. 2021/2022)

- Spettacolo teatrale: "Boccaccio" (A.S. 2021-2022, Teatro Golden)

- Conferenze online -Orientamento in Rete- "Il Cammino verso Medicina" Università degli Studi di Roma "La Sapienza" finalizzate all'Orientamento in Uscita (A.S. 2021/2022 e 2022/2023)

- Partecipazione alla festa del cinema di Roma presso l'Auditorium Conciliazione (2022/2023)

- Spettacolo teatrale "25 Aprile 1945 sempre" (A.S. 2022/2023, Teatro Golden di Roma)

- Spettacolo teatrale in lingua inglese "Dracula" (A.S. 2022/202, Teatro Caproce di Frascati)

- Spettacolo teatrale sulla poetica di Pirandello" (A.S. 2022/2023, Teatro Golden di Roma, 4 alunni)

- Spettacolo teatrale sulla poetica di Leopardi (A.S. 2022/2023, Teatro Golden)

- Incontri con l'Autore: lettura del libro "Poco più che d'Estate e incontro con l'autrice Luisa di Maso (A.S. 2021/2022)

- Attività presso i laboratori didattici del dipartimento di biologia di UNIROMA2 (A.S. 2022/2023)

- Olimpiadi di matematica: alcuni alunni hanno partecipato alle selezioni d'Istituto (A.S. 2022/2023).

- Olimpiadi d'Italiano, categoria Senior (A.S. 2021/2022 e 2022/2023)

- Giornate della Memoria: partecipazione alla conferenza on line della Giornata della Memoria sia nell'a.s. 2021-2022 che nell'a.s.2022-2023.

- Partecipazione alle conferenze on line I Luoghi Della Memoria e visita guidata al Ghetto Ebraico e alla Sinagoga Maggiore e alla Sinagoga Minore (A.S.2022/2023)

#### ATTIVITA' FINALIZZATE ALL'INTEGRAZIONE DEL PERCORSO FORMATIVO

Nel corso della terza classe, gli allievi non hanno partecipato alle attività curricolari ed extracurricolari organizzate dall'Istituto o dai consigli di classe a causa dell'emergenza COVID, per cui la classe da Novembre 2020 ha svolto le lezioni alternando periodi in Didattica a Distanza (DAD) e in Didattica Digitale Integrata (DDI) fino a maggio 2021, per continuare in presenza fino al termine delle lezioni, Giugno 2021. Le attività inerenti ai percorsi PCTO e i progetti PTOF della quarta (A.S. 2021/2022) e della quinta classe (A.S. 2022/2023) sono stati svolti regolarmente secondo quanto proposto dal consiglio di classe o organizzate dall'Istituto in modalità on line sincrona e/o asincrona e in presenza.

Gli alunni (14), hanno partecipato con entusiasmo e correttezza al viaggio di istruzione a Barcellona svoltosi dal 21 marzo 2023 al 26 marzo 2023, evidenziando un forte spirito di inclusione e un elevato senso di responsabilità e impegno civico.

Durante gli anni scolastici 2021/2022 e 2022/2023 la classe ha partecipato con interesse all'attività sportiva proposta dall'Istituto, Progetto FIT, racchette in classe. La ripresa delle normali attività a partire dall'A.S. 2021/2022 ha permesso agli alunni di partecipare a uno spettacolo teatrale presso il Teatro Golden. Nell'a.s. 2022/2023 gli alunni hanno partecipato all'incontro con il Vescovo della Diocesi di Frascati presso il palazzo Vescovile, a spettacoli teatrali: "25 Aprile 1945 sempre", Dracula in lingua Inglese (teatro Capocroce di Frascati); "Autoritratto di Pirandello" (teatro Golden), 5 alunni; all'incontro sulla figura di Italo Calvino (Scuderie Aldobrandini).

Attività significative organizzate dall'istituto alle quali hanno partecipato gli allievi nel corso del secondo biennio e del quinto anno:

GIORNATA della memoria, visita al Ghetto Ebraico e alla Sinagoga Maggiore e alla Sinagoga Minore, TEATRO, Torneo sportivo, incontro con SCRITTORI, Cinema, Olimpiadi di Matematica, Olimpiadi d'Italiano, Orientamento in Uscita in collaborazione con le Università del territorio

### PROVE D'ESAME SIMULATE

In merito alla prima prova scritta, è stata svolta una prova di esame simulata.

Le tracce assegnate sono state uniche per tutte le classi quinte dell'Istituto e scelte dal Dipartimento di Lettere, lo svolgimento è stato simultaneo e attuato con le stesse modalità per tutte le classi coinvolte. Gli alunni hanno avuto facoltà di consultare il Dizionario di Lingua Italiana e il Dizionario dei sinonimi e dei contrari.

DISCIPLINA: LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

N°	Data di svolgimento	Tracce	Durata (ore)	N. studenti	Esito medio
1	14/04/2023	Allegato n.11	6	19\21	14/20

In merito alla seconda prova scritta, è stata svolta una prova di esame simulata.

Le tracce assegnate sono state uniche per tutte le due classi quinte dell'Istituto per l'indirizzo Chimica, Materiali e Biotecnologie: articolazione biotecnologie ambientali

Lo svolgimento è stato simultaneo e attuato con le stesse modalità per tutte le classi coinvolte. Gli alunni hanno avuto facoltà di consultare il Dizionario di Lingua Italiana e il Dizionario dei sinonimi e dei contrari.

DISCIPLINA: BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE

N°	Data di svolgimento	Tracce	Durata (ore)	N. studenti	Esito medio
1	27/04/2023	Allegato n. 12	6	20/21	15/20

Al fine di sviluppare le competenze necessarie a sostenere il colloquio orale, il C.d.C. ha previsto per l'inizio di giugno una simulazione su uno o più alunni scelti a campione.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA (Allegato N. 13)

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA (Allegato N.14)

GRIGLIA DI VALUTAZIONE COLLOQUIO ORALE (Allegato N.15)

## PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

### OBIETTIVI GENERALI COMUNI A TUTTE LE DISCIPLINE

- Leggere e interpretare testi e documenti
- Elaborare dati e rappresentarli efficacemente
- Documentare il proprio lavoro
- Comunicare efficacemente utilizzando appropriati linguaggi
- Interpretare in modo sistemico strutture e dinamiche nel contesto in cui si opera
- Analizzare situazioni e rappresentarle con modelli funzionali ai problemi da risolvere
- Lavorare in gruppo

### OBIETTIVI AREA LINGUISTICO – LETTERARIA

- Comprendere in maniera globale testi scritti
- Comprendere un testo, anche in lingua straniera, coglierne la coerenza, individuarne i punti fondamentali, esporre i punti più significativi
- Utilizzare conoscenze e competenze nella comprensione di pubblicazioni di carattere letterario, scientifico e storico
- Utilizzare le conoscenze linguistiche per la produzione scritta e orale finalizzata alla comunicazione
- Acquisire la competenza comunicativa necessaria ad un adeguata interazione, sia nella produzione scritta sia orale
- Codificare, decodificare e contestualizzare testi letterari e storici
- Ripercorrere con senso critico i processi politici, sociali e culturali.

### OBIETTIVI AREA SCIENTIFICO – TECNOLOGICA

- Osservare ed interpretare fatti e fenomeni
- Applicare principi e regole alla risoluzione di problemi
- Usare strumenti informatici
- Formulare ipotesi e verificarle
- Essere pronti a recepire l'innovazione tecnologica.

## NUCLEI TEMATICI DISCIPLINARI E INTERDISCIPLINARI

Il Consiglio di Classe ha concordato alcuni nuclei tematici individuando argomenti che, pur essendo stati trattati in modo autonomo dai singoli Docenti, costituiscono tematiche idonee a valutare le conoscenze e le competenze acquisite nelle varie discipline e le capacità di metterle in collegamento.

### Nuclei Tematici disciplinari fondamentali

#### ITALIANO

1. La cultura del Positivismo
2. Il Verismo in Italia
3. Il Decadentismo in Europa e in Italia
4. Il Primo Novecento e le avanguardie
5. La prosa italiana del primo Novecento
6. La lirica tra le due Guerre e accenni di Neorealismo

#### STORIA

1. L'età post-unitaria
2. L'età degli Imperi
3. La Grande Guerra
4. Il Primo Dopoguerra
5. L'età dei Totalitarismi
6. La Seconda Guerra Mondiale e il secondo Dopoguerra

#### CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE

1. Principi fisici e chimico-fisici applicati ai metodi di analisi chimica.
2. Tecniche analitiche strumentali
3. Studio delle matrici ambientali.
4. Procedure analitiche qualitative e quantitative e sequenze operative del metodo analitico previsto

#### BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE

1. Le matrici ambientali: acqua, suolo, aria;
2. Mutagenesi ambientale;
3. Biodegradazione, biodeterioramento.

#### FISICA AMBIENTALE

1. Le onde meccaniche; il suono ed il rumore
2. Propagazione di un suono all'aperto e in ambienti chiusi
3. Effetti del rumore sull'uomo
4. Radioattività e decadimenti radioattivi
5. Legge dei decadimenti radioattivi
6. Pericolosità delle Radiazioni ionizzanti.
7. Gas Radon; Fissione nucleare

## INGLESE

1. Taking Care of our Planet: Earth's Greatest Threats; Solutions to Pollution.
2. Food World: Food Risks; GMOs.
3. LITERATURE:

The Industrial Revolution; the Victorian Era;

M. Shelley (Frankenstein, or the Modern Prometheus), C. Dickens (Oliver Twist; Coketown), R. L.. Stevenson (The Strange Case of Dr Jekyll and Mr Hyde), O. Wilde (The Picture of Dorian Gray), J. Joyce (Ulysses), G. Orwell (1984).

## SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

### 1. Nuclei teorici

Sicurezza e Primo soccorso

Sistema muscolare e traumatologia sportiva

Corretto stile di vita

### 3. Nuclei pratici

Ginnastica a corpo libero e atletica leggera

Tennis, minitennis e padel

Giochi di squadra

## MATEMATICA

1. Derivate delle funzioni di una variabile
2. Studio di funzioni algebriche
3. Integrali definiti, indefiniti e impropri
4. Calcolo delle Probabilità

## CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA

1. Carboidrati, Lipidi, Amminoacidi, Proteine, enzimi.
2. Membrana cellulare e Acidi Nucleici
3. Bioenergetica
4. Metabolismo
5. Fotosintesi

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO E CONTENUTI DISCIPLINARI

Sono contenuti nei Piani di lavoro delle singole discipline e fanno parte integrante del documento (ALLEGATI).

METODI DI LAVORO, MEZZI, STRUMENTI DI VERIFICA:

	METODI				MEZZI			STRUMENTI DI VERIFICA									
	LEZIONONE FRONTALE	LEZIONE DIALOGATA	LAVORO DI GRUPPO	RECUPERO / POTENZIAMENTO	LABORATORIO / PALESTRA	LEZIONI SINCRONE E ASINCRONE	MEZZI MULTIMEDIALI	TEST	QUESTIONARIO	SAGGIO / TESTO ARGOMENTATIVO	RELAZIONE	RIASSUNTO	ARTICOLO DI GIORNALE	ELABORATO CARTACEO MULTIMEDIALE	PROGETTO	COLLOQUIO	PROVA PRATICA
ITALIANO	X	X		X		X	X	X		X		X		X		X	
xSTORIA	X	X		X		X	X	X			X	X		X		X	
INGLESE	X	X	X	X		X	X	X		X					X	X	

MATEMATICA	X	X		X		X	X								X	
CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE	X	X		X	X					X			X		X	X
CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	X	X		X	X	X	X		X		X		X		X	X
BIOLOGIA, MICROBIO- LOGIA E TCA	X	X		X	X	X	X	X		X		X			X	X
SCIENZE MOTORIE	X		X		X	X	X								X	X
FISICA AMBIENTALE	X		X	X	X	X	X				X			X	X	X
RELIGIONE	X	X	X			X	X	X	X			X	X		X	

Nel corso del terzo anno è stata attivata la DDI fin dall'inizio dell'anno scolastico, per sei ore al dì, alternando il 50% degli studenti in presenza e il 50% a distanza; la settima ora sempre asincrona. Ci sono stati due periodi di DAD per il 100% degli studenti, il primo dal 4 novembre 2020 al 17 gennaio 2021, il secondo per quattro settimane a marzo, con rientro il 7 aprile 2021. Nel quarto anno è stata attivata la DDI nel corso dell'intero a. s. 2021-22 per gli studenti positivi o contatto stretto di positivi al Sars – Covid 19. Interventi didattici e di supporto agli Esami di Stato sono stati svolti in itinere da tutti gli insegnanti.

#### CRITERI DI VALUTAZIONE

Ogni docente, nell'ambito del Piano di lavoro disciplinare, ha esplicitato gli indicatori usati per la valutazione nella propria disciplina.

Interventi didattici e di supporto agli Esami di Stato sono stati svolti in itinere da tutti gli insegnanti

## FOGLIO FIRME DEL CONSIGLIO DI CLASSE

DISCIPLINA	DOCENTE	FIRMA
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	MARIA VITTORIA RUSCITO	
STORIA	MARIA VITTORIA RUSCITO	
LINGUA STRANIERA: INGLESE	CRISTINA ANNOVI	
MATEMATICA	DANIELA LAZZERETTI	
SCIENZE MOTORIE	CRISTINA CERVELLERA	
CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE	RITA BERDINI	
LABORATORIO DI CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE	BARBARA BARONE	
CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	VINCENZA ASCRIZZI	
LABORATORIO DI CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	DONATELLA VIOLA	
BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE	ANNA CIBELLI	
LABORATORIO DI BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE	DONATELLA VIOLA	
FISICA AMBIENTALE	MATTEO SCARABEO	
LABORATORIO DI FISICA AMBIENTALE	VINCENZO GENTILE	
INSEGNAMENTO DELLA RELIGIONE CATTOLICA	MARIA BEATRICE CONTE	
SOSTEGNO	MARIA CATERINA SANTORO	
SOSTEGNO	RENATO RAPINO	

Frascati, 15/05/2023

Il Coordinatore  
Prof.ssa Rita Berdini

## APPENDICE

Contenuti disciplinari svolti fino alla data del 15/05/2023

- Allegato1. *Italiano*
- Allegato2. *Storia ed Ed. Civica*
- Allegato3. *Matematica*
- Allegato4. *Inglese*
- Allegato5. *Chimica analitica e strumentale*
- Allegato6. *Chimica organica e Biochimica*
- Allegato7. *Biologia, Microbiologia e Tecnologie di Controllo Ambientale*
- Allegato8. *Fisica ambientale*
- Allegato9. *Scienze Motorie e Sportive*
- Allegato10. *I.R.C.*

Prove Simulate e Griglie.

- Allegato11. *Tracce simulazione Prima Prova scritta*
- Allegato12. *Traccia simulazione Seconda Prova scritta*
- Allegato13. *Griglie di correzione Prima Prova*
- Allegato14. *Griglia di correzione Seconda Prova*
- Allegato15. *Griglia valutazione colloquio orale*

CONTENUTI SVOLTI ITALIANO A.S. 2022/2023

Prof.ssa MARIA VITTORIA RUSCITO

CLASSE VD

ITALIANO

NUCLEI TEMATICI	
1	<p>LEOPARDI</p> <p>-Vita, opere, pensiero</p> <p>da "Piccoli Idilli": <i>L'Infinito</i> da "Grandi Idilli": <i>A Silvia</i></p> <p>da "Operette Morali": <i>Dialogo della natura e di un islandese</i></p> <p><i>La Ginestra</i></p>
2	<p>LA CULTURA DEL POSITIVISMO</p> <p>IL POSITIVISMO E IL DETERMINISMO: Il mito del progresso</p> <p>IL NATURALISMO FRANCESE: I fondamenti teorici</p> <p>► <i>Emil Zola</i>: La vita, le opere e poetica</p> <p>da "Il Romanzo Sperimentale": <i>Romanzo e scienza</i> da "L'Ammazzatoio": <i>La fame di Gervaise</i></p>
3	<p>IL VERISMO IN ITALIA</p> <p>La diffusione del modello naturalista La nascita del Verismo: da Capuana a Verga Il rapporto tra il Verismo e la situazione politica in Italia Meridionale</p> <p>► <i>Giovanni Verga</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- La vita</li><li>- I romanzi preveristi (fase patriottica e romantico/passionale)</li><li>- La svolta verista</li><li>- Poetica e tecnica narrativa del Verga verista</li><li>- L'ideologia verghiana</li><li>- Il verismo di Verga e il naturalismo zoliano: differenze</li></ul>

	<p>- "I Malavoglia" e "Mastro-Don Gesualdo": intreccio, struttura, lingua e stile</p> <p>da "Vita dai campi": <i>Fantasticheria</i> <i>La Lupa</i></p> <p>da "I Malavoglia": <i>L'affare dei lupini</i> <i>Il naufragio della Provvidenza</i></p> <p>da "Il Mastro-don Gesualdo": <i>La Morte di Gesualdo</i></p>
4	<p>IL DECADENTISMO IN EUROPA</p> <p>Il contesto storico e l'origine del termine Decadentismo. La visione del mondo decadente: la crisi del ruolo dell'intellettuale; il mistero e le corrispondenze L'Estetismo: la vita come opera d'arte (Oscar Wilde) Il Simbolismo: l'oscurità del linguaggio; Le tecniche espressive; Il linguaggio analogico e la sinestesia. Vitalismo e Superonismo Eroe e antieroe La filosofia decadente: Schopenhauer, Nietzsche, Bergson</p> <p><u>FRANCIA</u></p> <p>► <i>Charles Baudelaire</i>: vita e opere; il simbolismo "I Fiori del Male": la struttura e il titolo; I temi e aspetti formali</p> <p>da "I Fiori del Male": <i>Corrispondenze</i></p>
5	<p>IL DECADENTISMO IN ITALIA</p> <p>► <i>Giovanni Pascoli</i> La vita: la giovinezza travagliata; il "nido" familiare; l'insegnamento universitario e la poesia. La visione del mondo: la crisi della matrice positivistica; il simbolismo La poetica: Il fanciullino e la poesia "pura"; la poetica del "nido" Le soluzioni formali: La sintassi; Il lessico; gli aspetti fonici; la metrica; le figure retoriche "Myricae" "I Canti di Castelvecchio" "Il Fanciullino" (saggio)</p> <p>da "Myricae": <i>Lavandare</i> <i>X Agosto</i> <i>Novembre</i> <i>Temporale</i></p> <p>► <i>Gabriele D'Annunzio</i></p> <p>La vita: l'esteta; il superuomo la ricerca dell'azione; la guerra e l'avventura fiumana.</p>

	<p>L'estetismo e il dandismo: la filosofia de "Il Piacere"  I romanzi del superuomo: D'Annunzio e Nietzsche; Il superuomo e l'esteta  "Le Laudi": il progetto  "Alcyone": la struttura, i contenuti, la forma e il significato dell'opera  "IL Notturmo": D'Annunzio memorialista</p> <p>da " Il Piacere" : <i>Un destino eccezionale intaccato dallo squilibrio.</i>  da "Alcyone": <i>La pioggia nel pineto</i>  Da "Il Notturmo": <i>Il cieco veggente</i></p>
6	<p>IL PRIMO NOVECENTO E LE AVANGUARDIE</p> <p><i>Ideologie e nuova mentalità</i>: la crisi del Positivismo: il relativismo e la psicoanalisi;  L'irrazionalismo di Nietzsche, lo spiritualismo di Bergson e la psicoanalisi di Freud.</p> <p><i>Le caratteristiche della produzione letteraria</i>: Il rinnovamento delle forme letterarie. Il futurismo.</p> <p>IL FUTURISMO:  Azione, velocità e anti-romanticismo  Le innovazioni formali  I protagonisti</p> <p>► <i>Filippo Tommaso Marinetti</i></p> <p>- "Manifesto del Futurismo"  - "Il Manifesto tecnico della letteratura italiana"</p> <p>da "Zang tumb tumb": <i>Bombardamento</i></p>
7	<p>LA PROSA ITALIANA DEL PRIMO NOVECENTO</p> <p>► <i>Italo Svevo</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● La vita: La declassazione e il lavoro impiegatizio; Il salto di classe sociale; e l'abbandono della Letteratura; Il permanere degli interessi culturali; La ripresa della scrittura. La fisionomia Intellettuale di Svevo.</li> <li>● La cultura di Svevo: I maestri di pensiero: Nietzsche, Freud e Bergson</li> <li>● La lingua e lo stile</li> <li>● "Una vita": Il titolo e la vicenda; l'inetto e i suoi Antagonisti; L'impostazione narrativa.</li> <li>● "Senilità": la vicenda; La struttura psicologica del protagonista; l'inetto" e il superuomo</li> <li>● "La coscienza di Zeno": Il nuovo impianto narrativo; Il trattamento del tempo; Le vicende; L'inefficienza e l'apertura del mondo.</li> </ul> <p>da " La coscienza di Zeno": <i>Prefazione</i>  <i>Il Fumo</i></p>

	<p>► <i>Luigi Pirandello</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● La vita: Gli anni giovanili / Il dissesto economico / L'attività teatrale / I rapporti con il fascismo</li> <li>● La visione del mondo: Il vitalismo / La critica dell'identità individuale / La trappola della vita sociale / Il rifiuto della socialità / Il relativismo conoscitivo</li> <li>● La poetica: L' "Umorismo" e la "Comicità"</li> <li>● Le novelle: Le "Novelle per un anno"</li> <li>● I romanzi: "Il fu Mattia Pascal" e "Uno, nessuno e centomila": Trama, struttura, temi, lingua e stile</li> <li>● Il Teatro: Lo svuotamento del dramma borghese; La rivoluzione teatrale di Pirandello; Il grottesco; "Il giuoco delle parti"</li> </ul> <p>dal "Fu Mattia Pascal": <i>Una nuova vita</i>  da "Novelle per un anno": <i>L'uomo dal fiore in bocca</i>  da "Uno, nessuno e Centomila": <i>Mia moglie il mio naso</i>  da "Il Giuoco delle parti": <i>Atto I, scene IV-V-VI</i></p>
8*	<p>LA LIRICA TRA LE DUE GUERRE</p> <p>L'Ermetismo: origine e caratteristiche del movimento, aspetti linguistici, fonetici e metrici  Poesia come atto mistico; linguaggio oscuro e vago; metafore e simboli per evocare</p> <p>► <i>Giuseppe Ungaretti</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● La vita e opere  "l'Allegria": La funzione della poesia / L'analogia / La poesia come illuminazione / Gli aspetti formali / Le vicende editoriali e il titolo dell'opera / La struttura e i temi</li> <li>● Il "Sentimento del tempo": Il "secondo tempo d'esperienza umana" / I modelli e i temi .</li> </ul> <p>da "l'Allegria": <i>Veglia</i>  <i>Fratelli</i>  <i>Soldati</i></p> <p>► <i>Eugenio Montale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● La vita e le opere</li> <li>● La poetica: disarmonia tra individuo e realtà; "il male di vivere"; il muro, l'Indifferenza; il ricordo</li> <li>● Stile: elevato classicheggiante; correlativo oggettivo; figure retoriche</li> <li>● "Ossi di Seppia"; "Le Occasioni"; "La bufera e altro"</li> </ul>

	<p>Da "Ossi di Seppia": <i>Merigiare pallido e assorto</i>  Da "Le Occasioni" : <i>Non recidere, forbice, quel volto</i></p>
9	<p>IL NEOREALISMO (accenni)</p> <p>Accenni alla poetica e alla prosa del movimento letterario neorealista</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Primo Levi: "Se questo è un uomo" (riassunto del testo e considerazioni)</li> <li>- Italo Calvino: "Il castello dei destini incrociati" (lettura integrale del testo e considerazioni).</li> </ul>
	<p><u>TESTO IN USO</u>  <u>"VIVERE TANTE VITE 3"</u> di A. Terribile, P. Biglia e C. Terribile; vol.3; Paravia.  Alcuni testi non presenti sull'antologia sono stati pubblicati su Classroom</p>

\*In data 15 maggio il modulo n.8 non è stato ancora realizzato. Verrà fatto entro la fine dell'anno scolastico

Prof.ssa Maria Vittoria Ruscito

CONTENUTI SVOLTI STORIA / ED. CIVICA A.S. 2022/2023

Prof.ssa MARIA VITTORIA RUSCITO  
CLASSE VD

## STORIA

	NUCLEI TEMATICI
1	L'ETA' POST-UNITARIA  Fasi unità d'Italia (accenni) Destra e Sinistra storica I problemi dell'Italia meridionale L'epoca della società di massa e la lotta di classe La Rivoluzione industriale di fine Ottocento
2	L'ETA' DEGLI IMPERIALISMI  Le forme dell'imperialismo coloniale L'Italia liberale e riformista di Giolitti I limiti della politica giolittiana La colonizzazione della Libia e le guerre balcaniche
3	LA GRANDE GUERRA  Cause Remote Le premesse della guerra: le relazioni internazionali Lo scoppio del conflitto Scenari bellici: fronte occidentale e fronte orientale La guerra lampo L'Italia di fronte alla Guerra: interventisti e neutralisti Le operazioni militari tra il 1915 e il 1916 1917: anno decisivo del conflitto L'Italia da Caporetto a Vittorio Veneto Il crollo dello zarismo e le rivoluzioni del 1917 in Russia Gli Stati Uniti in campo e la vittoria degli alleati Il congresso di Parigi e i trattati di pace Il tramonto di un mondo e l'alba di una nuova umanità
4	IL PRIMO DOPOGUERRA  Una pace punitiva La Germania dalla rivoluzione socialista alla repubblica di Weimar La guerra civile russa e la nascita dell'Unione Sovietica

	<p>L'Italia del "Biennio rosso" La crisi del '29 e gli Stati Uniti di Roosevelt e il <i>New Deal</i></p>
5	<p>L'ETA' DEI TOTALITARISMI</p> <p>La crisi delle democrazie occidentali I regimi autoritari nell'Europa degli anni Trenta Gli esordi del movimento fascista L'ascesa di Mussolini Il fascismo al potere La repressione del dissenso e la costruzione del consenso La "fascistizzazione" degli italiani La politica economica ed estera di Mussolini Il regime fascista dall'impero coloniale alle leggi razziali</p> <p>La Germania in ginocchio e l'ascesa di Hitler Il Terzo Reich La politica razziale del Fuhrer L'aggressiva politica estera del Terzo Reich</p> <p>L'Unione Sovietica da Lenin a Stalin Lo stalinismo</p>
6*	<p>LA SECONDA GUERRA MONDIALE</p> <p>Accordi e alleanze preventive L'occupazione tedesca di Austria e Cecoslovacchia La guerra lampo del Fuhrer La guerra degli italiani La campagna di Russia L'impero dell'Asse La distruzione degli ebrei d'Europa e la Shoah La riscossa degli alleati e la svolta del conflitto (1942-43) La guerra totale e i movimenti di resistenza La caduta del fascismo e l'Italia occupata Resistenza e guerra civile (1943-44) La caduta dei regimi dell'Asse La liberazione e la fine della centralità europea</p>
7*	<p>UN MONDO NUOVO</p> <p>La nascita dell'ONU Verso un ordine mondiale bipolare La guerra fredda e l'Europa divisa (accenni)</p>
	<p><u>TESTO IN USO</u> "NOI DI IERI, NOI DI DOMANI" - Vol. 3 – Il Novecento e l'Età attuale di A. Barbero, C.</p>

	frugono, C. Sclarandis; Zanichelli Editori
--	--

\*In data 15 maggio il modulo n.6-7 non sono stati ancora realizzato. Verranno fatti entro la fine dell'anno scolastico

#### EDUCAZIONE CIVICA

- 1)** I luoghi della Memoria e la Shoah (PCTO con visita alla Sinagoga e al Ghetto ebraico)
- 2)** "25 aprile 1945...sempre": visione dello spettacolo teatrale e dibattito
- 3)** Lettura del libro "Il castello dei destini incrociati". Progetto della biblioteca di Frascati su Italo Calvino. Incontro con dibattito presso le Scuderie Aldobrandini.
- 4)** Politiche del corpo e diritti delle donne islamiche. Ricerca – Powerpoint – Dibattito.

Prof.ssa Maria Vittoria Ruscito

Anno scolastico: 2022 / 2023

Classe 5°

Disciplina: MATEMATICA

Sez.D

Indirizzo: Chimica, Materiali e Biotecnologie

Articolazione\_Biotecnologie Ambientali

Elaborata dalla Prof.ssa Daniela Lazzeretti

(firma)

## CONTENUTI SVOLTI

	<i>Contenuti o Temi</i>
0	<u>Ripasso derivate delle funzioni di una variabile</u>
1	Studio completo di funzioni algebriche e trascendenti (esponenziali e logaritmiche)
2	<u>Integrali indefiniti</u> : integrale indefinito di una funzione continua; integrali indefiniti immediati; proprietà dell'integrale indefinito; integrazione per scomposizione; integrazione per sostituzione, integrazione per parti; integrazione di funzioni razionali fratte.
3	<u>Integrali definiti</u> : problema delle aree; area del trapezoide; integrale indefinito; proprietà dell'integrale definito; funzioni primitive; funzione integrale; teorema fondamentale del calcolo integrale (teorema di Torricelli - Barrow solo enunciato); formula di Newton - Leibniz; calcolo dell'integrale definito; applicazioni: calcolo delle aree ed area della superficie limitata da due curve.
4	<u>Integrali impropri</u> : Integrale di una funzione che diventa infinita in qualche punto. Integrali estesi ad intervalli illimitati.
5	<u>Richiami di Calcolo delle probabilità</u> : Concetto di evento e relative operazioni (unione, intersezione, negazione). Definizione classica di probabilità. Teoremi sulla probabilità dell'evento contrario, dell'unione e dell'intersezione di eventi. Teorema della probabilità totale.
6	<u>Calcolo delle probabilità</u> : Teorema della probabilità composta (probabilità condizionata ed eventi dipendenti). Teorema di Bayes.
7	<u>Variabili aleatorie e distribuzioni di probabilità</u> : <i>concetto di variabile aleatoria, Distribuzione di probabilità discreta: la binomiale o di Bernoulli. Distribuzione di probabilità continua: normale o di Gauss e normale standardizzata.</i>

La parte di programma in corsivo la si completerà entro la fine del mese di Maggio

DA: A Matter of Life 3.0 – English for Chemistry, Biology and Biotechnology	
MODULE 5	Taking Care of our Planet
	Planet Earth is in the Danger Zone Earth's Greatest Threats Air Pollution Water Pollution Land Pollution Disaster Is Avoidable: Be part to the solution to pollution Environmental Biotechnology Bioremediation Purifying water Green power – where our Energy will come from
MODULE 6	Food World
	Eat Good, Feel Good Healthy eating How to read food labels Food preservation Food additives and preservatives Food biotechnology Food Risks What is food safety? Food-borne illness Food-borne pathogens HACCP Lab-grown meat
	GMOs
	Plant-based meat; Lab-grown meat
DA: Literary Hyperlinks Coincise	
	The Industrial Revolution p. 156
	Mary Shelley (p. 206), <i>Frankenstein or The Modern Prometheus</i> (p. 207)
	The Victorian Age (pp.216-217-218-221-222) The Victorian Novel (pp.224-225-227-228)
	Charles Dickens life and works (pp. 234-235); <i>Coketown</i> (vedi classroom) Da <u>Oliver Twist</u> : <i>Oliver wants some more</i> (vedi classroom)
	Robert Louis Stevenson life and works (pp. 262-263), <i>The Strange Case of Doctor Jekyll and Mr Hyde</i> (pp. 263-264)
	Oscar Wilde life and works (p. 276) <i>The Picture of Dorian Gray</i> (pp. 276-277-278–279) The Dandy
	The Theme of the Double in <i>Frankenstein, The Strange Case of Doctor Jekyll and Mr Hyde, The Picture of Dorian Gray</i> (vedi classroom)
	The Age of Modernism
	The Modern Novel

	James Joyce: life and works <i>Ulysses</i> <i>Molly Bloom's Monologue</i> (cenni)	
	George Orwell: life and works (p. 362-363)	
	Da 1984 <i>Big Brother Is Watching You</i> (pp 364-365)	
	EDUCAZIONE CIVICA	
	The 2030 Agenda	

Allegato 5. *Chimica Analitica e Strumentale*

PROGRAMMA DEL CORSO DI CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE A.S. 2022/2023

PROF.SSA RITA BERDINI

PROF.SSA BARBARA BARONE

Classe V D

CONTENUTI SVOLTI

Testo: Elementi di chimica analitica strumentale- tecniche di analisi per Biotecnologie Amb. e San.- Cozzi, Protti, Ruaro – Terza edizione-Zanichelli

Testo: Elementi di analisi chimica strumentale- analisi chimica ambientale- Cozzi, Protti, Ruaro – Terza edizione- Zanichelli

	<b>Contenuti o Temi</b>
1	I composti di coordinazione: Titolazioni complessometriche, indicatori metallocromici.
2	Potenziometria: Ossidoriduzioni. Pile. Spontaneità delle redox. Equazione di Nerst. FEM. Tipi di elettrodi. Elettrodi di riferimento e di misura. Elettrodo per la misura del pH: elettrodo a vetro. Elettrodi ionoselettivi.
3	Conduttometria: Principi e applicazioni. Conducibilità elettrica delle soluzioni. Conduttimetri. Celle conduttimetriche. Metodi di analisi. Titolazioni conduttimetriche.
4	Metodi ottici: Energia interna di atomi e molecole. Grandezze caratteristiche delle radiazioni elettromagnetiche e loro relazioni. Lo spettro elettromagnetico. Interazione fra radiazioni e materia: transizioni energetiche e distribuzione di Boltzmann. Assorbimento: modello corpuscolare. Spettroscopia di assorbimento. Luminescenza. Fluorescenza e fosforescenza molecolare. Riflessione. Rifrazione.
5	Spettroscopia UV/Visibile: Assorbimento nell'UV-VIS e transizioni elettroniche: regioni principali. Assorbimento dei composti organici. Legge dell'assorbimento di Lambert e Beer. Schema a blocchi di uno spettrofotometro. Sorgenti per UV e visibile, monocromatori.
6	Assorbimento atomico (da effettuare nel mese di maggio). Transizioni elettroniche in assorbimento atomico. Spettri di assorbimento atomico: serie di righe, allargamento delle righe spettrali. Assorbimento atomico e concentrazione. Strumentazione. Sorgenti: lampade a catodo cavo. Sistemi di atomizzazione a fiamma. Fornetto di grafite.
7	Introduzione ai metodi cromatografici (da effettuare nel mese di maggio): Principi generali della separazione cromatografica. Meccanismi di separazione cromatografica. Classificazione generale delle tecniche cromatografiche. Alcune grandezze e alcuni parametri caratteristici della cromatografia.
8	Le Matrici Ambientali - L'acqua: Classificazione, inquinamento e trattamento delle acque. Controllo di qualità delle acque (campionamento, determinazioni fisiche e chimiche). Durezza dell'acqua. BOD, COD, TOC.
9	Le Matrici Ambientali- Il suolo (da effettuare nel mese di maggio): Generalità su: composizione e caratteristiche del suolo, proprietà chimiche e fisiche del suolo, inquinamento del suolo.
10	Le Matrici Ambientali - l'aria (da effettuare nel mese di maggio): cenni sugli inquinanti atmosferici.
11	Educazione Civica: - I rifiuti: classificazione, sistema di controllo dei rifiuti, gestione dei rifiuti, campionamento, metodi di analisi
12	Laboratorio. Preparazione di una soluzione del sale disodico dell'EDTA. Determinazione della durezza totale e della durezza permanente di un'acqua, determinazione del calcio e del magnesio nelle acque. Caratteristiche e taratura dell'elettrodo a vetro. Titolazione acido forte/base forte, elaborazione grafica della curva potenziometrica acido forte/base forte.

	Determinazione dei carbonati in un'acqua per via potenziometrica. L'analisi conduttimetrica in laboratorio, ricerca dei cloruri nell'acqua per via conduttimetrica. Spettrofotometri Uv/vis, ricerca dei nitrati in un campione d'acqua, preparazione delle soluzioni diluite partendo dalla soluzione madre, significato e preparazione del bianco, misure di assorbanza, significato della retta di taratura
Nuclei tematici fondamentali	
1	Principi fisici e chimico-fisici applicati ai metodi di analisi chimica.
2	Tecniche analitiche strumentali
3	Studio delle matrici ambientali.
4	Procedure analitiche qualitative e quantitative, sequenze operative del metodo analitico previsto

Prof.ssa Rita Berdini

**CONTENUTI SVOLTI CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA A.S. 2022/2023 Prof.ssa Vincenza**

**Ascrizzi. CLASSE VD**

	Contenuti o temi
1	CARBOIDRATI: classificazione, caratteristiche chimico fisiche e biologiche, reattività. Funzione dei glucidi. Monosaccaridi: strutture emiacetaliche. Anomeria e mutarotazione. Legame glicosidico. Disaccaridi e polisaccaridi. Digestione e assorbimento dei carboidrati
2	LIPIDI SAPONIFICABILI e Acidi Grassi: Proprietà chimiche e fisiche. Acidi grassi saturi e insaturi. EFA. Prostaglandine. Lipidi: caratteristiche strutturali e funzionali. Gliceridi neutri e fosfolipidi Saponificazione dei grassi e degli oli, reattività dei gliceridi.
3	AMMINOACIDI E PROTEINE: caratteristiche, classificazione e proprietà chimico-fisiche degli amminoacidi. Legame peptidico. Proteine: caratteristiche chimico-fisiche e biologiche, funzioni, strutture proteiche (primaria, secondaria, terziaria e quaternaria), classificazione (fibre e globulari), denaturazione. Emoglobina e mioglobina: struttura e funzioni, curve di saturazione, cooperatività.
4	LA MEMBRANA CELLULARE: modello a mosaico fluido e lipid rafts. Proteine integrali e periferiche e loro funzioni. Meccanismi di trasporto di membrana
5	ENZIMI: definizione e caratteristiche. Sito attivo: modello chiave e serratura e adattamento indotto. Classificazione e nomenclatura. Meccanismo d'azione. Specificità. Regolazione passiva dell'attività enzimatica. Equazione di Michaelis e Menten e Km (suo significato anche fisiologico). Confronto Km glucochinasi ed esochinasi: relative considerazioni. Regolazione attiva dell'attività enzimatica: effetto degli inibitori (inibizione reversibile, irreversibile, competitiva e non competitiva, mista). Cenni meccanismo d'azione di antibiotici e sulfamidici. Regolazione degli enzimi allosterici (curve di attività), regolazione feedback, modificazione covalente, attivazione degli zimogeni. Compartimentazione degli enzimi. Gli isoenzimi.
6	ACIDI NUCLEICI: nucleotidi e nucleotidi. Cenni sulla struttura del DNA e RNA.
7	BIOENERGETICA Cenni di termodinamica: 1° e 2° principio della termodinamica, entalpia, entropia, energia libera, equazione di Gibbs e spontaneità di una reazione. Energia e sistemi biologici. Energia di attivazione. Le ossidazioni biologiche. Composti ad alta energia: molecole Carrier ATP, GTP, UDP e molecole di immagazzinamento (fosfocreatina), CPK. Molecole trasportatori di ioni idrogeno e di elettroni (cenni su struttura NAD, NADP, FAD, FMN, CoA, CoQ e citocromi).

8	METABOLISMO: concetti generali, catabolismo e anabolismo. Generalità sui principali processi di metabolismo energetico: respirazione aerobica e anaerobica. Organismi autotrofi ed eterotrofi.
9	METABOLISMO GLUCIDICO: glicolisi: fase di investimento e di rendimento. Bioenergetica della glicolisi e controllo enzimatico. Ingresso degli esosi alternativi al glucosio(cenni). Destino del piruvato in condizioni anaerobiche: fermentazione omolattica. Produzione di acido lattico a livello muscolare e ciclo di Cori. Destino del piruvato in condizioni aerobiche: respirazione cellulare: decarbossilazione ossidativa (piruvato deidrogenasi), ciclo di Krebs (e principali composti coinvolti), regolazione del ciclo, vie anaplerotiche e cataplerotiche. I mitocondri: struttura e funzioni. VIE METABOLICHE SECONDARIE: via dei pentono fosfati. Forma ossidata e ridotta del glutatione. Cenni: stress ossidativo, produzione radicali liberi (in particolare ROS), antiossidanti endogeni enzimatici e non enzimatici.
10	FOSFORILAZIONE OSSIDATIVA: catena di trasporto degli elettroni, complessi I, II, III, IV e V (ATP sintasi e catalisi rotazionale). Generazione del gradiente protonico. Chemiosmosi. Bilancio energetico. Inibitori della fosforilazione ossidativa. Bilancio energetico della respirazione cellulare.
11	CONTROLLO ORMONALE DEL METABOLISMO DEI CARBOIDRATI: Insulina, Glucagone, Catecolammine, loro ruolo come ormoni antagonisti. Glicogenolisi e glicogenosintesi (enzimi coinvolti con particolare riferimento alla glucochinasi ed esochinasi). Gluconeogenesi (cenni). Tessuti insulino -dipendenti. Azione di tali ormoni sulla regolazione del metabolismo degli acidi grassi e degli amminoacidi.
12	FOTOSINTESI: fotosintesi ossigenica (non ciclica) e anossigenica (ciclica). Cloroplasti: struttura e funzione. Fase luminosa: Fotosistemi II e I (sistema antenna e centro di reazione), pigmenti principali e accessori, cenni catena di trasporto degli elettroni. Schema "Z ". Fase oscura: ciclo di Calvin (schema riassuntivo). RuBisCO: l'importanza di tale enzima. Comparazione tra cellula vegetale ed animale, tra fotosintesi e respirazione cellulare.

## ATTIVITA' DI LABORATORIO

Saggi di riconoscimento dei glucidi - monosaccaridi e polisaccaridi- (Fehling, Tollens e Lugol)

Determinazione degli zuccheri riducenti nel vino per via volumetrica, previa preparazione del reattivo di Fehling e determinazione del fattore di conversione.

Digestione delle proteine presenti in un alimento: attività della pepsina in ambiente acido, e in condizioni di variazione di temperatura e pH

Saggio di riconoscimento delle proteine: reazioni di Buret e del Biureto

Titolazione della glicina per la determinazione delle costanti acide e del punto isoelettrico

Attività enzimatica della bromelina

Confronto fra l'azione di un catalizzatore inorganico e quello enzimatico (Catalasi).

<b>I.T.S.T. FERMI FRASCATI</b>	<b>PROGRAMMA DIDATTICO</b> <i>Mod. MQ07A02B Rev.0</i>	<b>Rev.0</b>
		1/5

Anno scolastico: 2022 / 2023

Classe 5<sup>^</sup> Sez. D

Disciplina: Biologia, Microbiologia e Tecnologie di Controllo Ambientale

Indirizzo: CHIMICA MATERIALI E BIOTECNOLOGIE  
ARTICOLAZIONE: Biotecnologie Ambientali

Elaborata da: Prof Cibelli Anna, Viola Donatella

.....

(firma)

<b>I.T.S.T. FERMI FRASCATI</b>	<b>PROGRAMMA DIDATTICO</b> <i>Mod. MQ07A02B Rev.0</i>	<b>Rev.0</b>
		2/ 5

CONTENUTI SVOLTI

	<i>Contenuti o Temi</i>
Biotecnologie	DNA ricombinante, enzimi di restrizione, elettroforesi del DNA, vettori di clonaggio e di espressione, PCR. Tecniche di selezione dei ceppi ricombinanti: inattivazione inserzionale, alfa complementazione. Sonde molecolari. Produzioni biotecnologiche di ormoni, vaccini, anticorpi monoclonali; applicazioni delle biotecnologie in campo ambientale.
Biomonitoraggio	Indicatori biotici: Indicatori biotici della qualità dell'acqua e dell'aria, IBE e IBL, indice saprobico, confronto tra biovalutazione e prove strumentali, test di tossicità e normativa di riferimento.
ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO	Definizione di acqua destinata al consumo umano. Controllo microbiologico delle acque potabili. Stratificazione nei laghi temperati, variazioni termiche e conseguenze sulla qualità dell'acqua; acque stagnanti, principali comunità microbiche. Ciclo naturale e ciclo integrato dell'acqua. Impianti: opere e trattamenti necessari per realizzare il ciclo integrato dell'acqua; processi di captazione e adduzione delle acque di falda e superficiali; trattamenti di potabilizzazione chimica e biologica delle acque di falda e superficiali: osmosi inversa, resine a scambio ionico e acide, carboni attivi, elettrodialisi, disinfezione, rimozione biologica dell'ammoniaca.

<b>I.T.S.T. FERMI FRASCATI</b>	<b>PROGRAMMA DIDATTICO</b> <i>Mod. MQ07A02B Rev.0</i>	<b>Rev.0</b>
		3/5

ACQUE REFLUE	<p>Tecnologie per la depurazione delle acque reflue: Definizione di acque reflue, gradi di inquinamento e composizione in base all'origine. Naturale capacità di autodepurazione delle acque, biodegradabilità dei reflui; indicatori di inquinamento organico: definizione di BOD e COD e biodegradabilità, definizione di TOD, TOC, TSC. Altri indicatori chimico-fisici di biodegradabilità. Analisi di un impianto di trattamento delle acque reflue: depurazione dei liquami in singoli edifici; trattamento primario, trattamento secondario o biologico aerobio: sistemi a biomassa adesa e a biomassa libera (fanghi attivi); fattori che influiscono sulla depurazione; monitoraggio biologico dei fanghi attivi; trattamento secondario anaerobio: digestore e produzione di biogas; trattamento terziario. Gestione dei prodotti dell'impianto: effluenti liquidi, fanghi e biogas. Tecnologie naturali per la depurazione delle acque reflue: Applicazioni, vantaggi e svantaggi; Stagni biologici; fitodepurazione: sistemi a flusso superficiale e sistemi a flusso sommerso; ruolo delle piante nella fitodepurazione.</p>
SUOLO	<p>Pedogenesi e composizione del suolo, microrganismi presenti. Cause dell'inquinamento. definizione di sito contaminato, di zona vadosa, satura e acqua di falda, definizione di biorisanamento; fattibilità degli interventi di bonifica biologica, analisi del rischio sanitario per la popolazione; tecnologie di biorisanamento <i>in situ</i> ed <i>ex-situ</i></p>
Biodegradazione	<p>Biodegradazione dei composti organici naturali e di sintesi: Biodegradabilità e fattori condizionanti; biodegradazione dei derivati del petrolio, biodegradazione aerobia ed anaerobia degli idrocarburi, biodegradazione aerobia dello xilene, biodegradazione degli IPA; biodegradazione degli xenobiotici, biodegradazione dei composti organici alogenati e dei PCB.</p>

<b>I.T.S.T. FERMI FRASCATI</b>	<b>PROGRAMMA DIDATTICO</b> <i>Mod. MQ07A02B Rev.0</i>	<b>Rev.0</b>
		4/5

MGM	<p>Microrganismi geneticamente modificati e biorisanamento: Tecniche di ingegneria genetica per ottenere organismi geneticamente modificati; conseguenze dell'immissione di MGM nell' ambiente, capacità di sopravvivenza e stabilità genetica; effetti degli MGM sui microrganismi autoctoni. Ruolo dei batteri geneticamente modificati nel biorisanamento.</p>
ARIA	<p>Le emissioni inquinanti in atmosfera: Emissioni nell'atmosfera di inquinanti di origine naturale, potere ossidante dell'atmosfera; emissioni inquinanti di origine antropica: definizione, fonti ed effetti di macroinquinanti e microinquinanti; COV, NOx e smog fotochimico: cenni. Tecnologie di rimozione delle emissioni inquinanti: Emissioni da autoveicoli: I convertitori catalitici; emissioni industriali: cenni sull'abbattimento di NOx da centrali termoelettriche; cenni sull'abbattimento di SOx da fonti naturali e da attività antropiche; cenni sull'abbattimento di COV: tecnologie di rimozione per adsorbimento, per assorbimento, per combustione. Abbattimento del particolato.</p>
I rifiuti	<p>RSU: riciclo, raccolta differenziata: I rifiuti = problema ma anche risorsa: normativa nazionale e direttiva CE, classificazione dei rifiuti, raccolta differenziata; illustrare il tipo di recupero o riciclo ideale dei materiali plastici, della carta, degli pneumatici, dei metalli e del vetro. Tecnologie di smaltimento degli RSU: Classificazione dei rifiuti del ciclo integrato dei rifiuti, trattamento delle frazioni: interrimento in discarica controllata e relativi processi di decomposizione; smaltimento tramite incenerimento, reazioni chimiche principali nei processi di incenerimento, tecnologie di incenerimento; abbattimento delle emissioni di un inceneritore.</p>

<b>I.T.S.T. FERMI FRASCATI</b>	<b>PROGRAMMA DIDATTICO</b> <i>Mod. MQ07A02B Rev.0</i>	<b>Rev.0</b>
		5/5

XENIBIOTICI E MUTAGENESI AMBIENTALE	<p>I mutageni: Definizione di agente genotossico, conseguenze di mutazioni somatiche e germinali, geniche, cromosomiche e genomiche, mutazioni spontanee e indotte; effetti di mutageni chimici diretti, promutageni, indiretti; fonti di esposizione a sostanze chimiche: ambiente esterno, ambiente professionale, ambiente confinato, alimentazione. Effetti acuti e cronici della tossicità, tossicocinetica: esposizione, assorbimento, distribuzione, biotrasformazione, reazioni di fase I, cenni sulle reazioni di fase II, eliminazione. Tossicodinamica: relazione dose-risposta, siti di attacco, metabolismo del benzene, cenni sul metabolismo degli IPA e delle ammine aromatiche; test di Ames.</p>
Laboratorio	<p>Matrici ambientali: riferimenti normativi. Acqua di rete: campionamento; metodo MF per il conteggio delle colonie a 22°C e a 27°C e per la determinazione dei Coliformi a 37°C; utilizzo della tabella di conversione per la determinazione della classe di qualità dell'acqua. Metodica MPN Acque reflue: utilizzo della tabella a due entrate per il calcolo dell'SBI; Suolo: metodo MPN per la determinazione dei batteri ammonificanti (solo teoria) . Aria: monitoraggio in ambiente confinato e all'esterno, utilizzo del SAS</p>
Educazione civica	<p>Nell'ambito del progetto SHOAH: analisi del manifesto della razza dal punto di vista scientifico. Le modifiche degli articoli 9 e 41 della Costituzione Italiana.</p>

## Allegato 8. *Fisica ambientale*

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA SVOLTA NELL'A.S. 2022/2023

MATERIA: FISICA AMBIENTALE

CLASSE: 5D

DOCENTE: SCARABEO MATTEO – GENTILE VINCENZO

MODULO 1:

- Il suono come grandezza meccanica, caratteristiche delle onde sonore.
- Grandezze acustiche: Livello di intensità acustica; Livello di potenza acustica; Livello di pressione sonora; Intensità acustica.
- Combinazione di livelli: somma e sottrazione di livelli sonori. Livello equivalente.
- L'audiogramma normale.
- Effetti del rumore sulla salute umana.

MODULO 2:

- Onde stazionarie. Esperimento in laboratorio.
- Interferenza costruttiva e distruttiva.

MODULO 3:

- Tipologie di sorgenti sonore. Direzionalità della sorgente.
- Attenuazione dovuta alla distanza di una sorgente puntiforme e di una sorgente lineare.
- Fattore di direttività.
- Attenuazione del rumore dovute all'aria, alle condizioni metereologiche e all'effetto del suolo.
- Strategie per la riduzione del rumore in ambiente urbano.

MODULO 4:

- Propagazione del rumore in ambiente chiuso.
- Coefficienti di riflessione, trasmissione e assorbimento.
- Area equivalente di assorbimento acustico.
- Indice di fonoassorbimento.
- La riverberazione. Livello sonoro del campo diretto, livello sonoro del campo riverberante e livello sonoro del campo semi-riverberante. Distanza critica. Tempo di riverberazione.
- Zona di Haas.
- Isolamento acustico. Potere fonoisolante e coefficiente di trasmissione medio.
- Strategie per la riduzione del rumore in campo chiuso con sorgente interna all'ambiente e con sorgente esterna all'ambiente.

MODULO 5:

- Normativa italiana sull'inquinamento acustico.
- Definizioni di maggiore interesse.
- Piani di zonizzazione acustica.
- Criterio di valutazione del rumore.

#### MODULO 6:

- Differenza tra campo vettoriale e campo scalare.
- Forza di Coulomb.
- Campo elettrico e linee di campo.
- Flusso del campo elettrico e teorema di Gauss per il campo elettrico.
- La differenza di potenziale e la corrente elettrica. La forza elettromotrice.
- Campo magnetico e linee di campo.
- Flusso del campo magnetico e teorema di Gauss per il campo magnetico.
- Legge di Biot-Savart e legge di Faraday-Neumann-Lenz.
- Equazioni di Maxwell.
- Onde elettromagnetiche. Caratteristiche delle onde e spettro elettromagnetico.

#### MODULO 7:

- Principali sorgenti di campi elettromagnetici.
- Classificazione dei campi elettromagnetici.
- Inquinamento elettromagnetico. Effetti dei campi elettromagnetici sulla salute umana.
- Il caso del 5G.

#### MODULO 8:

- Classificazione dei raggi UV.
- Radiazioni UVA, UVB E UVC. Indice UV.

#### MODULO 9: (Da svolgere dopo il 15 maggio)

- Struttura dell'atomo
- Centrali nucleari
- Il radon

<b>I.T.T. FERMI</b> <b>FRASCATI</b>	<b>PROGRAMMA DIDATTICO</b> <i>Mod. MQ07A02B Rev.0</i>	<b>Rev.0</b>
		1/2

Anno scolastico:  
2022/2023

Classe 5<sup>^</sup>

Disciplina: Scienze Motorie e Sportive

Sez. D

Indirizzo: Biotecnologie Ambientali

Elaborata da: Prof.ssa Cristina Cervellera

<b>I.T.T. FERMI FRASCATI</b>	<b>PROGRAMMA DIDATTICO</b> <i>Mod. MQ07A02B Rev.0</i>	<b>Rev.0</b>
		2/2

CONTENUTI SVOLTI

	<i>Contenuti o Temi</i>
1	GINNASTICA A CORPO LIBERO E STRETCHING
2	IL TENNIS TAVOLO, MINI TENNIS, VOLANO, PADEL
3	CIRCUITI A STAZIONI E POTENZIAMENTO MUSCOLARE
4	L'ATLETICA LEGGERA
5	GIOCO-SPORT INDIVIDUALE E DI SQUADRA (PALLAVOLO) ED ELEMENTI TEORICI

Contenuti teorici:

Elementi di sicurezza e primo soccorso  
 Organizzazione del sistema muscolare e principi dell'allenamento  
 Cenni di traumatologia sportiva  
 Elementi teorici relativi alle capacità condizionali e coordinative  
 Elementi teorici relativi alle regole del gioco individuale e di squadra  
 Forme di personalizzazione della didattica riservata agli allievi con DSA, con Bisogni educativi speciali:  
 strumenti compensativi e dispensativi

Frascati, 26/04/2022

Docente  
 Prof.ssa Cristina Cervellera

<b>I.T.T. “E. FERMI” FRASCATI</b>	<b>PROGRAMMA FINALE</b>	<b>A. S. 2022-2023</b>

DISCIPLINA: RELIGIONE CATTOLICA  
 INDIRIZZO: BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI  
 CLASSE 5^ SEZ D

CONTENUTI SVOLTI

	CONTENUTI o TEMI
1	<p>Morale sociale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- I sistemi: capitalistico, marxista, liberista, consumista. - La proposta sociale della Chiesa: - Leone XIII ( Rerum novarum ) RN 1-21; 42-43; - Paolo VI (Populorum progressio) PP 6-11; 14-21; Giovanni Paolo II (Laborem exercens) LE 5-6.</li> <li>- Il bene comune: definizione e criteri di attribuzione.</li> <li>- La proprietà privata.</li> <li>- La giusta retribuzione: definizione dei termini e criteri.</li> <li>- Tutela del lavoratore e del datore di lavoro.</li> <li>- Le corporazioni miste: intenti e limiti.</li> <li>- Le organizzazioni sindacali: funzioni ed iniziative.</li> <li>- Lo sciopero (economico-professionale, politico, generale, di solidarietà, di protesta): connotazione tipologica e valutazione etica. -</li> <li>-Il sindacalismo nei: - documenti internazionali (art.23 Diritti universali dell'uomo), patti internazionali, Costituzione italiana (art.39), documenti della Chiesa.</li> </ul>
2	<p>Morale economica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'impegno per lo sviluppo dei popoli (Populorum progressio)</li> </ul>
3	<p>Morale politica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Il partito politico: ruolo, identità, funzioni.</li> <li>- La partecipazione alla vita pubblica: messaggio evangelico e realtà sociale.</li> </ul>
4	<p>Lettera Enciclica “Fratelli tutti” del Santo Padre Francesco sulla fraternità e l'amicizia sociale (Assisi 3 ottobre 2020).</p>

**Docente****Prof.ssa Maria Beatrice Conte**



*Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca*

**ESAMI DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE**

**PROVA DI ITALIANO**

*Svolgi la prova, scegliendo tra una delle seguenti proposte.*

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

**PROPOSTA A1**

Vincenzo Cardarelli (pseudonimo di Nazareno Caldarelli), *Sera di Gavinana*, dalla raccolta *Poesie*, Mondadori, Milano, 1942.

**Sera di Gavinana<sup>1</sup>**

Ecco la sera e spiove  
sul toscano Appennino.  
Con lo scender che fa le nubi a valle,  
prese a lembi qua e là  
come ragne<sup>2</sup> fra gli alberi intricate,  
si colorano i monti di viola.  
Dolce vagare allora  
per chi s'affanna il giorno  
ed in se stesso, incredulo, si torce.  
Viene dai borghi, qui sotto, in faccende,  
un vociar lieto e folto in cui si sente  
il giorno che declina  
e il riposo imminente.  
Vi si mischia il pulsare, il batter secco  
ed alto del camion sullo stradone

bianco che varca i monti.  
E tutto quanto a sera,  
grilli, campane, fonti,  
fa concerto e preghiera,  
trema nell'aria sgombra.  
Ma come più rifulge,  
nell'ora che non ha un'altra luce,  
il manto dei tuoi fianchi ampi, Appennino.  
Sui tuoi prati che salgono a gironi,  
questo liquido verde, che rispunta  
fra gl'inganni del sole ad ogni acquata<sup>3</sup>,  
al vento trascolora, e mi rapisce,  
per l'inquieto cammino,  
si che teneramente fa star muta  
l'anima vagabonda.

La produzione poetica di Cardarelli inclina verso descrizioni paesaggistiche in cui è possibile individuare alcune costanti, spesso inserite – come nel caso di *Sera di Gavinana* – in un contesto di descrizione stagionale, accompagnato da ricche immagini pittoriche.

**Comprensione e Analisi**

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

1. Individua brevemente i temi della poesia.
2. Tipica della produzione di Vincenzo Cardarelli è la condizione solitaria dell'io lirico: tuttavia, nella poesia qui proposta, tale caratteristica appare mitigata da 'presenze' lontane, anche se con esse è preclusa ogni comunicazione. Attraverso quali rimandi sensoriali il poeta le fa avvertire?
3. Lo sfondo è il "toscano Appennino" nel quale il poeta rende compresenti natura, umanità e modernità. Cerca di individuare gli elementi che nella poesia richiamano a ciascuno di essi e a movimenti letterari e poetici degli inizi del XX secolo.
4. A quale elemento della natura il poeta allude con la sinestesia "liquido verde"?
5. Il paesaggio viene personificato fino a diventare l'antagonista della rappresentazione insieme al poeta. Soffermati su come è espresso questo 'ruolo' e sulla definizione di sé come "anima vagabonda".

**Interpretazione**

<sup>1</sup> *Gavinana*: borgo medievale, frazione del comune di San Marcello Piteglio in provincia di Pistoia

<sup>2</sup> *ragne*: ragnatele

<sup>3</sup> *acquata*: breve acquazzone, rovescio improvviso di pioggia



## *Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca*

“*Sera a Gavinana*”, oltre a contenere numerosi ed anche ben evidenti riferimenti alla tradizione letteraria italiana, si caratterizza per caratteri di inattesa originalità che fanno breccia nel testo.

Commenta la poesia di Cardarelli, scegliendo le chiavi interpretative che, a tuo avviso, risultano più significative. Inoltre, sulla base dei tuoi studi, delle tue letture e di altre fonti per te rilevanti, individua i collegamenti ad autori, testi e correnti della nostra letteratura.

### PROPOSTA A2

Cesare Pavese, *Fine d'agosto*, dalla raccolta di racconti, prose liriche e saggi *Feria d'agosto* (1945).

«Una notte di agosto, di quelle agitate da un vento tiepido e tempestoso, camminavamo sul marciapiede indugiando e scambiando rade parole. Il vento che ci faceva carezze improvvise, m'impresse su guance e labbra un'ondata odorosa, poi continuò i suoi mulinelli tra le foglie già secche del viale. Ora, non so se quel tepore sapesse di donna o di foglie estive, ma il cuore mi traboccò improvvisamente, tanto che mi fermai.

5 Clara attese, semivoltata, che riprendessi a camminare. Quando alla svolta c'investì un'altra folata, Clara fece per soffermarsi, senza levare gli occhi, un'altra volta in attesa. Davanti al portone, mi chiese se volevo far luce o passeggiare ancora. Restai un poco fermo sul marciapiede – ascoltai il fruscio d'una foglia secca trascinata sull'asfalto – e dissi a Clara che salisse, l'avrei subito seguita.

10 Quando, dopo un quarto d'ora, giunsi di sopra, mi sedetti a fumare alla finestra frutando il vento, e Clara mi chiese attraverso la porta della stanza se mi ero calmato. Le dissi che l'aspettavo e, un istante dopo, mi fu accanto nella stanza buia, si appoggiò contro la mia sedia e si godeva il tepore del vento senza parlare. In quell'estate eravamo quasi felici, non ricordo che avessimo mai litigato e passavamo lunghe ore accanto prima di addormentarci. Clara capisce tutto, e a quei tempi mi voleva bene; io ne volevo a lei e non c'era bisogno di dircelo. Eppure so adesso che le nostre disgrazie cominciarono quella notte.

15 Se Clara si fosse almeno irritata per la mia agitazione, e non mi avesse atteso con tanta docilità. Poteva chiedermi che cosa mi fosse preso, poteva tentare lei stessa d'indovinarlo, tanto più che l'aveva intuito – ma non tacere, come fece, piena di comprensione. Io detesto la gente sicura di sé, e per la prima volta detestai Clara.

20 Quel turbine di vento notturno mi aveva, come succede, inaspettatamente riportato sotto la pelle e le narici una gioia remota, uno di quei nudi ricordi segreti come il nostro corpo, che gli sono sì direbbe connaturati fin dall'infanzia. La spiaggia dove sono nato si popolava nell'estate di bagnanti e cuoceva sotto il sole. Erano tre, quattro mesi di una vita sempre inaspettata e diversa, agitata, scabrosa, come un viaggio o un trasloco. Le casette e le viuzze formicolavano di ragazzi, di famiglie, di donne seminude al punto che non mi parevano donne e si chiamavano le bagnanti. I ragazzi invece avevano dei nomi come il mio. Facevo amicizia e li portavo in barca, o scappavo con loro nelle vigne. I ragazzi delle bagnanti volevano stare alla marina dal mattino alla sera: faticavo per condurli a giocare dietro i muriccioli, sui

25 poggi, su per la montagna. Tra la montagna e il paese c'erano molte ville e giardini, e nei temporali di fine stagione le burrasche s'impregnavano di sentori vegetali e torridi che sapevano di fiori spiacciati sui sassi.

Ora, Clara lo sa che le folate notturne mi ricordano quei giorni. E mi ammira – o mi ammirava – tanto, che sorride e tace quando vede questo ricordo sorprendermi. Se gliene parlo e faccio parte, quasi mi salta al collo. È per questo che non sa che quella notte mi accorsi di detestarla.

30 C'è qualcosa nei miei ricordi d'infanzia che non tollera la tenerezza carnale di una donna – sia pure Clara. In quelle estati che hanno ormai nel ricordo un colore unico, sonnecchiano istanti che una sensazione o una parola riaccendono improvvisi, e subito comincia lo smarrimento della distanza, l'incredulità di ritrovare tanta gioia in un tempo scomparso e quasi abolito. Un ragazzo – ero io? – si fermava di notte sulla riva del mare – sotto la musica e le luci irreali dei caffè – e frutava il vento – non quello marino consueto, ma un'improvvisa buffata di fiori arsi dal sole,

35 esotici e palpabili. Quel ragazzo potrebbe esistere senza di me; di fatto, esistette senza di me, e non sapeva che la sua gioia sarebbe dopo tanti anni riaffiorata, incredibile, in un altro, in un uomo.

40 Ma un uomo suppone una donna, la donna; un uomo conosce il corpo di una donna, un uomo deve stringere, carezzare, schiacciare una donna, una di quelle donne che hanno ballato, nere di sole, sotto i lampioni dei caffè davanti al mare. L'uomo e il ragazzo s'ignorano e si cercano, vivono insieme e non lo sanno, e ritrovandosi han bisogno di star soli.

Clara, poveretta, mi volle bene quella notte come sempre. Forse me ne volle di più, perché anche lei ha le sue malizie. Noi giochiamo qualche volta a rialzare fra noi il mistero, a intuire che ciascuno è per l'altro un estraneo, e così sfuggire alla monotonia. Ma ormai io non potevo più perdonarle di essere una donna, una che trasforma il sapore remoto del vento in sapore di carne.»



## *Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca*

Cesare Pavese (1908-1950), nato nelle Langhe, terra a cui fu molto legato, fu un personaggio complesso, nonché una delle figure più importanti del dopoguerra, simbolo dell'impegno politico e sociale dell'intellettuale e insieme del profondo disagio esistenziale dell'uomo moderno. In *Feria d'agosto*, raccolta pubblicata nel 1945, è presente la visione mitica dell'infanzia che caratterizza l'opera dello scrittore. Nell'infanzia l'uomo vede le cose per la prima volta e in lui nascono tutte le emozioni che ne accompagneranno la vita adulta. Nel racconto *Fine d'agosto* una coppia cammina per strada, quando lui, improvvisamente, sentendo un profumo, rievoca un'estate trascorsa al mare da bambino.»

### Comprensione e Analisi

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

1. Spiega il nesso tra le percezioni sensoriali del personaggio-narratore e i suoi ricordi.
2. Il rapporto tra passato e presente viene percepito dal personaggio-narratore in continuità o in contrapposizione? Vi è piacere o sofferenza nel ricordare?
3. Quale significato più generale si potrebbe attribuire alla crisi del rapporto con Clara? Che cosa significa l'espressione finale "Ma ormai io non potevo più perdonarle di essere una donna, una che trasforma il sapore remoto del vento in sapore di carne" (righe 43-44)?
4. Analizza il modo in cui sono rappresentati i luoghi del passato e del presente: in che modo il rapporto tra le due dimensioni temporali si traduce simbolicamente nella descrizione degli spazi?

### Interpretazione

Nel racconto *Fine d'agosto* un passato che sembrava dimenticato, ma che era solo sedimentato in attesa di ripresentarsi con tutti i suoi significati, torna improvvisamente alla memoria del protagonista. La dinamica tra il fluire della memoria involontaria e la riflessione razionale sui ricordi è un tema frequente nella letteratura del Novecento. Approfondisci tale tema in un tuo personale percorso, a partire dalle tue letture, conoscenze ed esperienze personali.

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

### **PROPOSTA B1**

Testo tratto da: Italo Calvino, *Perché leggere i classici*, Mondadori, Milano 1991, pp. 18-19

Italo Calvino (1923-1985), intellettuale di grande impegno politico, civile e culturale, è stato uno dei narratori italiani più importanti del secondo Novecento.

*«14. È classico ciò che persiste come rumore di fondo anche là dove l'attualità più incompatibile fa da padrona.*

Resta il fatto che il leggere i classici sembra in contraddizione col nostro ritmo di vita, che non conosce i tempi lunghi, il respiro dell'*otium* umanistico<sup>1</sup>; e anche in contraddizione con l'eclettismo della nostra cultura che non saprebbe mai redigere un catalogo della classicità che fa al caso nostro.

- 5 Erano le condizioni che si realizzavano in pieno per Leopardi, data la sua vita nel paterno ostello, il culto dell'antichità greca e latina e la formidabile biblioteca trasmessigli dal padre Monaldo, con annessa la letteratura italiana al completo, più la francese, ad esclusione dei romanzi e in genere delle novità editoriali, relegate tutt'al più al margine, per conforto della sorella («il tuo Stendhal<sup>2</sup>» scriveva a Paolina). Anche le sue vivissime curiosità scientifiche e storiche, Giacomo le soddisfaceva su testi che non erano mai troppo *up to date*<sup>3</sup>: i costumi degli uccelli in Buffon, le mummie di Federico Ruysch in Fontenelle, il viaggio di Colombo in Robertson<sup>4</sup>.

Oggi un'educazione classica come quella del giovane Leopardi è impensabile, e soprattutto la biblioteca del conte

<sup>1</sup> *Otium* era nel mondo classico il tempo libero dalle occupazioni della vita politica e dagli affari pubblici, che poteva esser dedicato alle cure della casa, del potere, oppure agli studi; in epoca successiva indica il tempo dedicato agli studi letterari e più in generale alla riflessione culturale.

<sup>2</sup> M.-H. Beyle, noto con lo pseudonimo di Stendhal (1783-1842), fu uno dei massimi rappresentanti del romanzo francese del XIX secolo.

<sup>3</sup> Termine inglese che significa "aggiornato", "al passo con i tempi".

<sup>4</sup> G.-L. Leclerc, conte di Buffon, fu autore di una *Storia naturale* in 36 volumi, pubblicata in Francia tra 1749 e 1789; B. de Fontenelle (1657-1757) scrisse l'*Eloge de Monsieur Ruysch*; W. Robertson pubblicò nel 1777 una *Storia d'America*.



## *Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca*

Monaldo è esplosa. I vecchi titoli sono stati decimati ma i nuovi sono moltiplicati proliferando in tutte le letterature e le culture moderne. Non resta che inventarci ognuno una biblioteca ideale dei nostri classici; e direi che essa dovrebbe comprendere per metà libri che abbiamo letto e che hanno contato per noi, e per metà libri che ci proponiamo di leggere e presupponiamo possano contare. Lasciando una sezione di posti vuoti per le sorprese, le scoperte occasionali.

M'accorgo che Leopardi è il solo nome della letteratura italiana che ho citato. Effetto dell'esplosione della biblioteca. Ora dovrei riscrivere tutto l'articolo facendo risultare ben chiaro che i classici servono a capire chi siamo e dove siamo arrivati e perciò gli italiani sono indispensabili proprio per confrontarli agli stranieri, e gli stranieri sono indispensabili proprio per confrontarli agli italiani.

Poi dovrei riscriverlo ancora una volta perché non si creda che i classici vanno letti perché «servono» a qualcosa. La sola ragione che si può addurre è che leggere i classici è meglio che non leggere i classici.

E se qualcuno obietta che non val la pena di far tanta fatica, citerò Cioran<sup>5</sup> (non un classico, almeno per ora, ma un pensatore contemporaneo che solo ora si comincia a tradurre in Italia): *Mentre veniva preparata la cicuta, Socrate stava imparando un'aria sul flauto. "A cosa ti servirà?" gli fu chiesto. "A sapere quest'aria prima di morire".*

<sup>5</sup> E. M. Cioran (1911-1995), nato in Romania, ma vissuto prima in Germania e, a partire dagli anni del secondo conflitto mondiale, in Francia, è stato intellettuale e filosofo fra i più influenti del XX secolo.

### Comprensione e analisi

1. Riassumi il testo, ponendo in rilievo la tesi dell'autore e gli argomenti che egli usa per sostenerla.
2. Nell'introdurre l'unico esempio letterario impiegato, Calvino sostiene (righe 11-12) che "Oggi un'educazione classica come quella del giovane Leopardi è impensabile, e soprattutto la biblioteca del conte Monaldo è esplosa". Spiega il significato della metafora impiegata.
3. Quale suggerimento dà Calvino per la costituzione di una 'moderna biblioteca dei classici'?
4. Qual è il senso della citazione di Cioran (righe 24-25) relativa agli ultimi istanti della vita di Socrate?

### Produzione

Ha ancora senso parlare oggi di 'classico' in relazione alla cultura letteraria? Ritieni importante individuare una tua 'biblioteca dei classici' e a che scopo, in una cultura come quella contemporanea, sempre più pervasa da una logica consumistica e utilitaristica? Scrivi un testo argomentativo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso.

### PROPOSTA B2

Testo tratto da: Jared Diamond, *Armi, acciaio e malattie. Breve storia del mondo negli ultimi tredicimila anni*, trad. it. di L. Civalleri, Einaudi, Torino 2000, p. 324

«La storia non è in genere considerata una scienza: si parla di "scienza della politica", di "scienza economica", ma si è restii a usare l'espressione "scienza storica". Gli stessi storici non si considerano scienziati, e in genere non studiano le scienze sperimentali e i loro metodi. Il senso comune sembra recepire questa situazione, con espressioni come: "La storia non è che un insieme di fatti", oppure: "La storia non significa niente".

- 5 Non si può negare che sia più difficile ricavare principi generali dallo studio delle vicende umane che da quello dei pianeti; ma la difficoltà non mi sembra insormontabile. Molte scienze "vere" ne affrontano di simili tutti i giorni: l'astronomia, la climatologia, l'ecologia, la biologia evolutiva, la geologia e la paleontologia. Purtroppo l'immagine comune delle scienze è basata sulla fisica e su altri campi che applicano gli stessi metodi, e i fisici non tengono in gran conto le discipline come quelle indicate sopra - dove opero anch'io, nel campo della geologia e della biologia evolutiva. Ricordiamoci però che la parola *scientia* sta nel verbo *scire*, cioè conoscere; e la conoscenza si ottiene con i
- 10 metodi appropriati alle singole discipline. Ecco perché sono solidale con gli studenti di storia.

Le scienze storiche intese in questo senso allargato hanno molte caratteristiche in comune che le rendono diverse dalla fisica, dalla chimica e dalla biologia molecolare. Ne isolerei quattro: metodologia, catena di cause ed effetti, previsioni e complessità.»



## *Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca*

### Comprensione e analisi

1. Riassumi il testo mettendo in evidenza la tesi principale e gli argomenti addotti.
2. Attraverso quali argomenti l'autore sostiene che la storia non è considerata come una scienza?
3. Secondo te, in che senso Diamond si dichiara *solidale con gli studenti di storia (riga 11)*?
4. Che cosa si intende con l'espressione *scienze storiche intese in questo senso allargato (riga 12)*?

### Produzione

Prendendo spunto dalle considerazioni di Diamond, e sulla base delle conoscenze acquisite, delle tue letture e delle tue esperienze personali, elabora un testo argomentativo nel quale sviluppi le tue opinioni sulle affermazioni dell'autore. Soffermati, in particolare, sulle quattro caratteristiche distintive delle scienze storiche (metodologia, catena di cause ed effetti, previsioni e complessità). Organizza tesi e argomenti in un discorso coerente e coeso.

### PROPOSTA B3

Testo tratto da: Teresa Numerico – Domenico Fiorimonte – Francesca Tomasi, *L'umanista digitale*, il Mulino, Bologna 2010, pp. 60-62

In questo libro gli autori, esperti di scienza della comunicazione, di sociologia della comunicazione digitale e di informatica umanistica, affrontano la questione delle trasformazioni del web e delle loro conseguenze.

- «Come Tim Berners-Lee ama ripetere, il web non è qualcosa di compiuto: è uno strumento costantemente in evoluzione che deve essere riprogettato periodicamente per rimanere sempre al servizio dell'umanità. Sul tema del servizio all'umanità le cose sono piuttosto complesse. Non è sempre chiaro se e in che senso la tecnologia possa restare al servizio dell'umanità intera, o invece porsi al servizio di una parte di essa, di solito la più ricca, la più efficiente e la più organizzata da un certo punto di vista cognitivo, come aveva acutamente avvisato Wiener ormai circa sessant'anni fa. A questo punto vorrei abbandonare la storia e osservare il presente, con l'obiettivo di fare qualche previsione su che cosa accadrà nel prossimo futuro.
- Innanzitutto è necessario dire qualche parola sul web 2.0, una fortunata etichetta inventata per ragioni di marketing da Tim O'Reilly [2005], che chiamò così un ciclo di conferenze organizzate dalla sua casa editrice nel 2004 e che ha ottenuto un successo mediatico senza precedenti. Scorrazzando per le applicazioni web, non ce n'è una che non possa essere ricompresa nell'alveo del web 2.0. Qual era l'obiettivo del nuovo titolo da dare al web? Rianimare il settore colpito dal crollo delle *dot com* all'inizio del secolo che stentava a riprendersi dopo lo scoppio irrimediabile della bolla speculativa cresciuta intorno alle aspirazioni e alle velleità delle aziende di servizi web. Così O'Reilly si lasciava il passato alle spalle e rilanciava le imprese web da una nuova prospettiva. Se cerchiamo di rintracciare il filo del suo discorso con l'aiuto di un importante studioso italiano di web e politica, Carlo Formenti, ci troviamo in presenza di uno spettacolo alquanto diverso dagli obiettivi del primo web. Diciamo che siamo di fronte a una specie di caricatura. Gli obiettivi del web 2.0 si possono sintetizzare così: puntare sull'offerta di servizi e non di software, considerare il web un'architettura di partecipazione, elaborare strategie per lo sfruttamento dell'intelligenza collettiva, con particolare riguardo alle opportunità dei *remix* di servizi riorganizzati in modi nuovi. Interrogato sull'argomento nel 2006, l'inventore del web affermò che si trattava sostanzialmente di un termine gergale e che oltre a wiki e blog (al centro dell'interesse web 2.0 dell'epoca) esistevano molti altri modi per le persone di collaborare e condividere contenuti [Berners-Lee 2006]. Quindi *nihil novi sub sole*. Del resto il carattere strumentale del web 2.0 e i suoi fini commerciali sono assolutamente trasparenti nel progetto di O'Reilly. Si tratta di usare il contenuto prodotto dagli utenti (*user generated content*) in diverse forme<sup>1</sup>, e organizzarlo in maniere appetibili per il mercato pubblicitario e per altri modelli di business a esso affini. In sintesi il bene comune rappresentato dal contenuto digitale messo al servizio di business privati. Una sorta di capitalismo 2.0 dove chi possiede la piattaforma dove condividere le informazioni con amici o postare video e foto non deve neanche preoccuparsi di pagare i contenuti e può vendere la pubblicità sull'attenzione generata da questi contenuti collettivi, allargando oltretutto la platea degli investitori: online, infatti, è possibile vendere e comprare anche piccole quantità di spazi pubblicitari, permettendo così anche a piccoli inserzionisti di avere il proprio piccolo posto al sole.

Altro che scomparsa degli intermediari<sup>2</sup>. L'etichetta web 2.0 segnala, dunque, la comparsa di nuovi mediatori di un tipo più sofisticato che guadagnano per il solo fatto di trovarsi in una certa posizione di organizzatori dei contenuti

<sup>1</sup> Alcuni esempi di servizi basati sui contenuti generati dagli utenti: social networking (Facebook, MySpace), microblogging (Twitter), social bookmarking (Delicious), programmi per la condivisione di foto (Flickr) e video (YouTube).

<sup>2</sup> Uno dei *topoi* interpretativi alle origini del *www* era che sarebbero scomparse tutte le forme di mediazione, permettendo ai cittadini del web di accedere direttamente e immediatamente ai contenuti.



## *Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca*

collettivi. Tutto questo avveniva con buona pace della protezione dei dati personali e del riconoscimento della figura dei produttori di contenuti. Ci avviciniamo a un'era che lo studioso critico del web Geert Lovink [2007] ha definito a  
 35 «commenti zero», nella quale cioè chi scrive in rete di solito non raggiunge una posizione di visibilità e riconoscimento tale da consentirgli di acquisire lo *status* di autore. Il web 2.0 è considerato il regno dell'amatorialità. Non ci sono professionisti e, quando lo sono, essi vengono trattati come se non lo fossero (non pagati per le loro prestazioni), in una sterile celebrazione dell'intelligenza delle folle che diventa solo un pretesto per una nuova leva di business web, disinteressata a costruire meccanismi di finanziamento della produzione intellettuale. C'è di che  
 40 riflettere per l'umanista digitale e di che lavorare a lungo.»

### Comprensione e analisi

1. Qual è il tema principale sviluppato nel testo? Sintetizzane i contenuti, mettendo in evidenza i principali snodi concettuali.
2. In base al testo proposto, in cosa consiste il web 2.0? Da chi e con quali obiettivi è stato lanciato?
3. Nel primo capoverso cosa si afferma del web?
4. Per gli autori in cosa consistono i fini commerciali «assolutamente trasparenti» del web 2.0?
5. «C'è di che riflettere per l'umanista digitale e di che lavorare a lungo» (righe 39-40): spiega la conclusione del testo, riconducendola a ciò che gli autori affermano sull'amatorialità e sull'autorialità dei contenuti nel web 2.0.

### Produzione

Elabora un testo argomentativo sui temi trattati da Numerico, Fiorimonte e Tomasi, in particolare su ciò che affermano a proposito dello sfruttamento dell'intelligenza collettiva nel web 2.0.

Arricchisci il tuo elaborato con riferimenti pertinenti, tratti sia dalle tue conoscenze sia dalle tue esperienze dirette o indirette del web e dei servizi basati sui contenuti generati dagli utenti.

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

### PROPOSTA C1

Ivano Dionigi, *Il presente non basta*, Mondadori, Milano 2016, pp. 99-102, p.105.

«[...] Lo studio e il diritto allo studio, assicurato dalla Costituzione (art. 34), si caricano ai giorni nostri di valenze e urgenze inedite, in un "nuovo mondo" creato dalle tecnologie e dalle scienze. Si pensi agli scenari della cosmologia scientifica, alle frontiere della fisica pura e applicata, alle domande della e sulla genetica, per non dire delle acquisizioni di informatica e scienze cognitive. Dobbiamo attrezzarci per capire e renderci amico questo futuro carico di complessità e incognite, perché sono in gioco e in discussione le nostre identità consolidate e rassicuranti: l'identità culturale, incalzata dall'avvento di culture altre; l'identità professionale, scalzata dai robot; e la stessa identità personale, che vede tramontare le parole "padre" e "madre" così come le abbiamo pronunciate e vissute per millenni. Di fronte a tali rivoluzioni, la scuola rimane, a mio avviso, la realtà più importante e più nobile alla quale consegnare queste sfide [...] La parola "scuola" evoca una stagione della nostra vita, un titolo di studio, [...], il ricordo di un ottimo insegnante, l'origine dei nostri fallimenti o successi. [...] Essa è il luogo dove si formano cittadini completi e [...] si apprende il dialogo: parola da riscoprire in tutta la sua potenza e nobiltà. [...] Dove c'è dialogo non c'è conflitto; perché i conflitti sono di ignoranza e non di cultura. [...] Compito della scuola è mettere a confronto splendore e nobiltà sia del passato che del presente; insegnare che le scorciatoie tecnologiche uccidono la scrittura; ricordare ai ragazzi che la vita è una cosa seria e non tutto un *like*; formare cittadini digitali consapevoli, come essa ha già fatto nelle precedenti epoche storiche con i cittadini agricoli, i cittadini industriali, i cittadini elettronici; convincere che la macchina non può sostituire l'insegnante; dimostrare che libro e tablet non sono alternativi e rivali ma diversi perché il libro racconta, il tablet rendiconta; e rassicurare i ragazzi che il libro non morirà ma resisterà a qualunque smaterializzazione.»



## *Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca*

La citazione proposta, tratta dal saggio di Ivano Dionigi, *Il presente non basta*, presenta il tema del diritto allo studio e del ruolo della scuola nella società contemporanea, dominata dalle nuove tecnologie, alla quale spetta la complessa sfida di mantenere aperto un dialogo culturale tra passato, presente e futuro, per formare cittadini digitali consapevoli.

Rifletti su queste tematiche, diritto allo studio, ruolo della scuola, cittadini digitali, dialogo e conflitto nella società contemporanea e confrontati anche in maniera critica con la tesi espressa nell'estratto, facendo riferimento alle tue conoscenze, alle tue esperienze personali, alla tua sensibilità.

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

### PROPOSTA C2

**Gabriella Turnaturi, *Tradimenti. L'imprevedibilità nelle relazioni umane*, Feltrinelli, Milano 2014, pp. 81-83.**

«Condividere un segreto è uno dei modi per rafforzare e creare intimità. Tutti coloro che condividono un segreto si sentono protagonisti di un rapporto privilegiato e speciale che esclude quanti non ne siano a conoscenza. Includere e al tempo stesso escludere contrassegna di ambivalenza il segreto e lo trasforma spesso in uno strumento di potere. Intorno al segreto, proprio grazie a questa duplice natura, è sempre in agguato il tradimento: chi conosce l'esistenza di un segreto e sa di esserne escluso sarà tentato di venire a parte, inducendo al tradimento. Chi invece custodisce il segreto può tradirlo usandolo come strumento di potere per escludere o includere altri.

Il segreto crea intimità e condivisione, e insieme la possibilità del tradimento: confidare un segreto è una scelta che contempla il rischio di essere traditi. Il piacere di condividere un segreto può spingere a superare incautamente il rischio contenuto nella condivisione. E il piacere, legato al potere, di rivelare, allargare la cerchia di condivisione può far superare ogni remora nei confronti del tradimento. È per questo che svelare un segreto è, forse, una delle forme più diffuse di tradimento. [...]

Svelando un segreto lo si disconosce come tale, lo si svaluta declassandolo da qualcosa di sacro a qualcosa di ordinario che può essere reso pubblico. [...] Già la differenza di percezione e valutazione dell'importanza di mantenere un segreto da parte di chi tradisce e da parte di chi è tradito, infligge una ferita alla relazione. [...]

Il tradimento del segreto, quindi, implica anche la distanza percettiva e valutativa fra chi tradisce e chi ha confidato. Insieme alla segretezza, si spezza l'andamento armonico della relazione e il rivelare irrompe come una dissonanza.»

La sociologa Gabriella Turnaturi in questo libro si occupa del tradimento. Centrale nella storia e nella letteratura di tutti i tempi, il tradimento di un segreto, spesso vincolato da patti impliciti, è anche un evento comune, che non di rado causa svolte radicali nel nostro rapporto con gli altri, spezzando legami che si credevano profondi con familiari, amici, innamorati o soci.

Esponi il tuo punto di vista sulla questione, arricchendo il tuo elaborato con riferimenti tratti dai tuoi studi, dalle tue letture personali, dalle tue esperienze scolastiche ed extrascolastiche.

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.

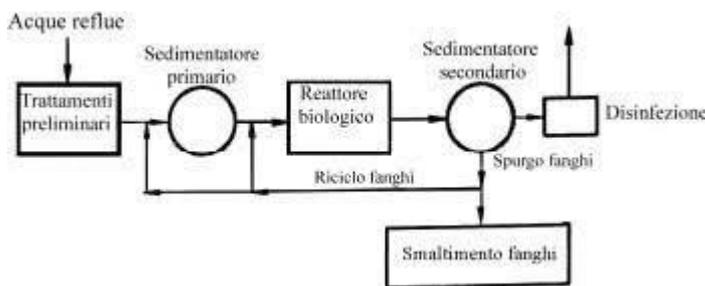
Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla consegna delle tracce.

**SIMULAZIONE ESAME DI STATO 2023**  
**SECONDA PROVA SCRITTA**  
**BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE**

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

**PRIMA PARTE**

La pressione antropica influenza gli equilibri della biosfera. In particolare, la risorsa acqua viene prelevata, utilizzata e reimpressa nell'ambiente, previa depurazione. Lo schema rappresenta le fasi di un impianto di depurazione delle acque reflue. Il candidato ne analizzi i processi e ne spieghi le fasi .



**SECONDA PARTE**

- 1 Si descrivano le seguenti tecniche di potabilizzazione: osmosi inversa, scambio ionico e carboni attivi
- 2 Si spieghi cosa si intende con "bioindicatore", e quali caratteristiche deve avere un buon indicatore della qualità dell'acqua.
- 3 Il fitorisanamento è una biotecnologia. Si descriva tale tecnologia e per quale matrice è indicata.
- 4 L'effetto serra è un fenomeno atmosferico. Si illustri in cosa consiste, quali ne sono le cause e le conseguenze di tale fenomeno per il pianeta.

Allegato 13. Griglie di correzione Prima Prova

ESAME DI STATO A.S. \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ COMMISSIONE \_\_\_\_\_  
**TIPOLOGIA A - Analisi e interpretazione di un testo letterario italiano**

COGNOME _____	NOME _____	classe _____
INDICATORI GENERALI*	DESCRIPTORI	PUNTI
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	<p>Si produce un testo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ben ideato e pianificato, organizzato in modo efficace e con apporti originali</li> <li>ben ideato e pianificato, organizzato in modo efficace</li> <li>ben ideato e pianificato, organizzato in modo adeguato</li> <li>ben ideato e pianificato, organizzato in modo discreto</li> <li><b>pianificato e organizzato in modo semplice ma coerente</b></li> <li>pianificato e organizzato in modo poco funzionale</li> <li>pianificato e organizzato in modo disomogeneo</li> <li>poco strutturato</li> <li>disorganico</li> <li>non strutturato</li> </ul>	<p>10 9 8 7 6 5 4 3 2 1</p>
Coesione e coerenza lessivale	<p>Si produce un testo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ben coeso e coerente, con utilizzo appropriato e vario dei connettivi testuali</li> <li>ben coeso e coerente, con utilizzo appropriato dei connettivi testuali</li> <li>ben coeso e coerente</li> <li>nel complesso coeso e coerente</li> <li><b>sostanzialmente coeso e coerente</b></li> <li>nel complesso coerente, ma impreciso nell'uso dei connettivi</li> <li>poco coeso e/o poco coerente</li> <li>poco coeso e/o poco coerente, con nessi logici inadeguati</li> <li>non coeso e incoerente</li> <li>del tutto incoerente</li> </ul>	<p>10 9 8 7 6 5 4 3 2 1</p>
Ricchezza e padronanza lessivale	<p>Utilizza un lessico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>specifico, articolato e vario</li> <li>specifico, ricco e appropriato</li> <li>corretto e appropriato</li> <li>corretto e abbastanza appropriato</li> <li><b>sostanzialmente corretto</b></li> <li>impreciso o generico</li> <li>impreciso e limitato</li> <li>impreciso e scorretto</li> <li>gravemente scorretto</li> <li>del tutto scorretto</li> </ul>	<p>10 9 8 7 6 5 4 3 2 1</p>
Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	<p>Si esprime in modo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>corretto dal punto di vista grammaticale con piena padronanza dell'uso della sintassi e della punteggiatura</li> <li>corretto dal punto di vista grammaticale con uso efficace della sintassi e della punteggiatura</li> <li>corretto dal punto di vista grammaticale con uso appropriato della sintassi e della punteggiatura</li> <li>corretto dal punto di vista grammaticale con uso nel complesso appropriato della sintassi e della punteggiatura</li> <li><b>sostanzialmente corretto dal punto di vista grammaticale e nell'uso della punteggiatura</b></li> <li>talvolta impreciso e/o scorretto</li> <li>impreciso e scorretto</li> <li>molto scorretto</li> <li>gravemente scorretto</li> <li>del tutto scorretto</li> </ul>	<p>10 9 8 7 6 5 4 3 2 1</p>
Amplezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	<p>Dimostra di possedere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Informazioni e conoscenze culturali ampie, precise e approfondite in relazione all'argomento</li> <li>informazioni e conoscenze culturali ampie e precise in relazione all'argomento</li> <li>informazioni e conoscenze culturali abbastanza ampie e precise in relazione all'argomento</li> <li>informazioni e conoscenze culturali abbastanza ampie in relazione all'argomento</li> <li><b>sufficienti conoscenze e riferimenti culturali in relazione all'argomento</b></li> <li>conoscenze e riferimenti culturali limitati o imprecisi in relazione all'argomento</li> <li>conoscenze e riferimenti culturali limitati e imprecisi in relazione all'argomento</li> <li>conoscenze e riferimenti culturali scarsi o scorretti in relazione all'argomento</li> <li>conoscenze e riferimenti culturali scarsi o scorretti in relazione all'argomento</li> <li>dimostra di non possedere conoscenze e riferimenti culturali in relazione all'argomento</li> </ul>	<p>10 9 8 7 6 5 4 3 2 1</p>
Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	<p>Esprime giudizi e valutazioni personali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>approfonditi, critici e originali</li> <li>approfonditi e critici</li> <li>validi e pertinenti</li> <li>validi e abbastanza pertinenti</li> </ul>	<p>10 9 8 7</p>

	<p>corretti anche se generici limitati o poco convincenti limitati e poco convincenti estremamente limitati o superficiali estremamente limitati e superficiali inconsistenti</p>	<p>6 5 4 3 2 1</p>
INDICATORI SPECIFICI*	DESCRITTORI	PUNTI
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)	<p>Rispetta tutti i vincoli posti nella consegna in modo puntuale e corretto Rispetta tutti i vincoli posti nella consegna in modo corretto Rispetta quasi tutti i vincoli posti nella consegna in modo corretto Rispetta i più importanti vincoli posti nella consegna in modo corretto <b>Rispetta la maggior parte dei vincoli posti nella consegna in modo corretto</b> Rispetta solo alcuni dei vincoli posti nella consegna Rispetta i vincoli posti nella consegna in modo parziale o inadeguato Rispetta i vincoli posti nella consegna in modo parziale e inadeguato Rispetta i vincoli posti nella consegna in modo quasi del tutto inadeguato Non rispetta la consegna</p>	<p>10 9 8 7 6 5 4 3 2 1</p>
Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici	<p>Comprende il testo in modo: corretto, completo ed approfondito corretto, completo e abbastanza approfondito corretto e completo corretto e abbastanza completo <b>complessivamente corretto</b> incompleto e impreciso incompleto e impreciso frammentario e scorretto molto frammentario e scorretto del tutto errato</p>	<p>10 9 8 7 6 5 4 3 2 1</p>
Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta)	<p>Si analizza il testo in modo articolato, completo e puntuale Si analizza il testo in modo articolato e completo Si analizza il testo in modo articolato e corretto Si analizza il testo in modo corretto e abbastanza articolato <b>Si analizza il testo in modo complessivamente corretto</b> L'analisi del testo risulta parziale o imprecisa L'analisi del testo risulta parziale e imprecisa L'analisi del testo è molto lacunosa o scorretta L'analisi del testo è molto lacunosa e scorretta L'analisi del testo è errata o assente</p>	<p>10 9 8 7 6 5 4 3 2 1</p>
Interpretazione corretta e articolata del testo	<p>Interpreta il testo in modo critico, ben articolato, ampio e originale Interpreta il testo in modo critico, ben articolato e ampio Interpreta il testo in modo critico e approfondito Interpreta il testo in modo abbastanza puntuale e approfondito <b>Interpreta il testo in modo complessivamente corretto</b> Interpreta il testo in modo superficiale o impreciso Interpreta il testo in modo superficiale e impreciso Interpreta il testo in modo scorretto o inadeguato Interpreta il testo in modo scorretto e inadeguato Interpreta il testo in modo errato/ Non interpreta il testo</p>	<p>10 9 8 7 6 5 4 3 2 1</p>
	<b>PUNTEGGIO TOTALE (Indicatori generali: MAX 60 punti - Indicatori specifici: MAX 40 punti)</b>	____/100
	<b>PUNTEGGIO ASSEGNATO DALLA COMMISSIONE</b>	____ / 20

Il livello di sufficienza corrisponde alle descrizioni in grassetto. 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 e relativo arrotondamento)

(\*) Indicatori conformi ai "Quadri di riferimento" di cui al D.M. 1095 del 21/11/2019.

Il presidente della Commissione: .....

I Commissari

.....  
.....

**TIPOLOGIA B - Analisi e produzione di un testo argomentativo**

COGNOME \_\_\_\_\_ NOME \_\_\_\_\_ classe \_\_\_\_\_

INDICATORI GENERALI*	DESCRIPTORI	PUNTI
Ideaione, pianificazione e organizzazione del testo	Sa produrre un testo:	
	ben ideato e pianificato, organizzato in modo efficace e con apporti originali	10
	ben ideato e pianificato, organizzato in modo efficace	9
	ben ideato e pianificato, organizzato in modo adeguato	8
	ben ideato e pianificato, organizzato in modo discreto	7
	<b>pianificato e organizzato in modo semplice ma coerente</b>	<b>6</b>
	pianificato e organizzato in modo poco funzionale	5
	pianificato e organizzato in modo disomogeneo	4
	poco strutturato	3
	disorganico	2
non strutturato	1	
Coesione e coerenza testuale	Sa produrre un testo:	
	ben coeso e coerente, con utilizzo appropriato e vario dei connettivi testuali	10
	ben coeso e coerente, con utilizzo appropriato dei connettivi testuali	9
	ben coeso e coerente	8
	nel complesso coeso e coerente	7
	<b>sostanzialmente coeso e coerente</b>	<b>6</b>
	nel complesso coerente, ma impreciso nell'uso dei connettivi	5
	poco coeso e/o poco coerente	4
	poco coeso e/o poco coerente, con nessi logici inadeguati	3
	non coeso e incoerente	2
del tutto incoerente	1	
Ricchezza e padronanza lessicale	Utilizza un lessico:	
	specifico, articolato e vario	10
	specifico, ricco e appropriato	9
	corretto e appropriato	8
	corretto e abbastanza appropriato	7
	<b>sostanzialmente corretto</b>	<b>6</b>
	impreciso o generico	5
	impreciso e limitato	4
	impreciso o scorretto	3
	gravemente scorretto	2
del tutto scorretto	1	
Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	Si esprime in modo:	
	corretto dal punto di vista grammaticale con piena padronanza dell'uso della sintassi e della punteggiatura	10
	corretto dal punto di vista grammaticale con uso efficace della sintassi e della punteggiatura	9
	corretto dal punto di vista grammaticale con uso appropriato della sintassi e della punteggiatura	8
	corretto dal punto di vista grammaticale con uso nel complesso appropriato della sintassi e della punteggiatura	7
	<b>sostanzialmente corretto dal punto di vista grammaticale e nell'uso della punteggiatura</b>	<b>6</b>
	talvolta impreciso e/o scorretto	5
	impreciso e scorretto	4
	molto scorretto	3
	gravemente scorretto	2
del tutto scorretto	1	
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	Dimostra di possedere:	
	informazioni e conoscenze culturali ampie, precise e approfondite in relazione all'argomento	10
	informazioni e conoscenze culturali ampie e precise in relazione all'argomento	9
	informazioni e conoscenze culturali abbastanza ampie e precise in relazione all'argomento	8
	informazioni e conoscenze culturali abbastanza ampie in relazione all'argomento	7
	<b>sufficienti conoscenze e riferimenti culturali in relazione all'argomento</b>	<b>6</b>
	conoscenze e riferimenti culturali limitati o imprecisi in relazione all'argomento	5
conoscenze e riferimenti culturali limitati o imprecisi in relazione all'argomento	4	

	conoscenza e riferimenti culturali scarsi o scorretti in relazione all'argomento	3
	conoscenza e riferimenti culturali scarsi e scorretti in relazione all'argomento	2
	dimostra di non possedere conoscenze e riferimenti culturali in relazione all'argomento	1
Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	Esprime giudizi e valutazioni personali: approfonditi, critici e originali approfonditi e critici validi e pertinenti validi e abbastanza pertinenti <b>corretti anche se generici</b> limitati o poco convincenti limitati e poco convincenti estremamente limitati o superficiali estremamente limitati e superficiali inconsistenti	10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
<b>INDICATORI SPECIFICI*</b>	<b>DESCRITTORI</b>	<b>PUNTI</b>
Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto	Sa individuare in modo preciso e puntuale la tesi e le argomentazioni presenti nel testo	20
	Sa individuare in modo preciso e abbastanza puntuale la tesi e le argomentazioni presenti nel testo proposto	18
	Sa individuare in modo corretto e preciso la tesi e le argomentazioni presenti nel testo	16
	Sa individuare in modo corretto e abbastanza preciso la tesi e le argomentazioni presenti nel testo	14
	<b>Sa individuare in modo complessivamente corretto la tesi e le argomentazioni presenti nel testo proposto</b>	<b>12</b>
	Individua in modo parziale o impreciso la tesi e le argomentazioni presenti nel testo	10
	Individua in modo parziale e impreciso la tesi e le argomentazioni presenti nel testo	8
	Individua in modo lacunoso o confuso la tesi e le argomentazioni presenti nel testo	6
	Individua in modo lacunoso e confuso la tesi e le argomentazioni presenti nel testo	4
	Non individua la tesi e le argomentazioni presenti nel testo proposto	2
Capacità di sostenere con coerenza un percorso argomentativo adoperando connettivi pertinenti	Sa produrre un testo argomentativo efficace, coerente e incisivo, con un uso appropriato dei connettivi	10
	Sa produrre un testo argomentativo efficace e coerente, con un uso appropriato dei connettivi	9
	Sa produrre un testo argomentativo coerente e organico, con un uso appropriato dei connettivi	8
	Sa produrre un testo argomentativo abbastanza coerente e organico, con un uso sostanzialmente appropriato dei connettivi	7
	<b>Sa produrre un testo argomentativo complessivamente coerente e abbastanza appropriato nell'uso dei connettivi</b>	<b>6</b>
	Produce un testo argomentativo parzialmente coerente o con uso impreciso dei connettivi	5
	Produce un testo argomentativo non del tutto coerente e con uso impreciso dei connettivi	4
Produce un testo argomentativo incoerente o con uso scorretto dei connettivi	3	
Produce un testo argomentativo incoerente e con uso scorretto dei connettivi	2	
Produce un testo argomentativo del tutto incoerente o con un uso errato dei connettivi	1	
Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione	Per sostenere l'argomentazione utilizza riferimenti culturali precisi, congruenti, ampi e originali	10
	Per sostenere l'argomentazione utilizza riferimenti culturali precisi, congruenti e ampi	9
	Per sostenere l'argomentazione utilizza riferimenti culturali validi, congruenti e ampi	8
	Per sostenere l'argomentazione utilizza riferimenti culturali validi e congruenti	7
	<b>Per sostenere l'argomentazione utilizza riferimenti culturali complessivamente precisi e congruenti</b>	<b>6</b>
	Per sostenere l'argomentazione utilizza pochi riferimenti culturali o superficiali	5
	Per sostenere l'argomentazione utilizza pochi riferimenti culturali e imprecisi	4
	Per sostenere l'argomentazione utilizza scarsi riferimenti culturali o inadeguati	3
Per sostenere l'argomentazione utilizza scarsi riferimenti culturali e inadeguati	2	
L'argomentazione non è supportata da riferimenti culturali	1	
	<b>PUNTEGGIO TOTALE (Indicatori generali: MAX 60 punti - Indicatori specifici: MAX 40 punti)</b>	___ /100
	<b>PUNTEGGIO ASSEGNATO DALLA COMMISSIONE</b>	___ / 20

Il livello di sufficienza corrisponde alle descrizioni in grassetto. 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 e relativo arrotondamento)

(\* ) Indicatori conformi ai "Quadri di riferimento" di cui al D.M. 1095 del 21/11/2019.

Il presidente della Commissione: .....

I Commissari

.....

.....

**TIPOLOGIA C - Riflessione critica di carattere espositivo – argomentativo su tematiche di attualità**

COGNOME \_\_\_\_\_ NOME \_\_\_\_\_ classe \_\_\_\_\_

INDICATORI GENERALI*	DESCRITTORI	PUNTI
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	Sa produrre un testo: ben ideato e pianificato, organizzato in modo efficace e con apporti originali ben ideato e pianificato, organizzato in modo efficace ben ideato e pianificato, organizzato in modo adeguato ben ideato e pianificato, organizzato in modo discreto <b>pianificato e organizzato in modo semplice ma coerente</b> pianificato e organizzato in modo poco funzionale pianificato e organizzato in modo disomogeneo poco strutturato disorganico non strutturato	10 9 8 7 <b>6</b> 5 4 3 2 1
Coesione e coerenza testuale	Sa produrre un testo: ben coeso e coerente, non utilizzo appropriato e vario dei connettivi testuali ben coeso e coerente, non utilizzo appropriato dei connettivi testuali ben coeso e coerente nel complesso coeso e coerente <b>sostanzialmente coeso e coerente</b> nel complesso coerente, ma impreciso nell'uso dei connettivi poco coeso e/o poco coerente poco coeso e/o poco coerente, con nessi logici inadeguati non coeso e incoerente del tutto incoerente	10 9 8 7 <b>6</b> 5 4 3 2 1
Ricchezza e padronanza lessicale	Utilizza un lessico: specifico, articolato e vario specifico, ricco e appropriato corretto e appropriato corretto e abbastanza appropriato <b>sostanzialmente corretto</b> impreciso o generico impreciso e limitato impreciso e scorretto gravemente scorretto del tutto scorretto	10 9 8 7 <b>6</b> 5 4 3 2 1
Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	Si esprime in modo: corretto dal punto di vista grammaticale con piena padronanza dell'uso della sintassi e della punteggiatura corretto dal punto di vista grammaticale con uso efficace della sintassi e della punteggiatura corretto dal punto di vista grammaticale con uso appropriato della sintassi e della punteggiatura corretto dal punto di vista grammaticale con uso nel complesso appropriato della sintassi e della punteggiatura <b>sostanzialmente corretto dal punto di vista grammaticale e nell'uso della punteggiatura</b> talvolta impreciso e/o scorretto impreciso e scorretto molto scorretto gravemente scorretto del tutto scorretto	10 9 8 7 <b>6</b> 5 4 3 2 1
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	Dimostra di possedere: informazioni e conoscenze culturali ampie, precise e approfondite in relazione all'argomento informazioni e conoscenze culturali ampie e precise in relazione all'argomento informazioni e conoscenze culturali abbastanza ampie e precise in relazione all'argomento informazioni e conoscenze culturali abbastanza ampie in relazione all'argomento <b>sufficienti conoscenze e riferimenti culturali in relazione all'argomento</b> conoscenze e riferimenti culturali limitati o imprecisi in relazione all'argomento conoscenze e riferimenti culturali scarsi o scorretti in relazione all'argomento dimostra di non possedere conoscenze e riferimenti culturali in relazione all'argomento	10 9 8 7 <b>6</b> 5 4 3-1

Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	Esprime giudizi o valutazioni personali: approfonditi, critici e originali approfonditi e critici validi e pertinenti validi e abbastanza pertinenti <b>corretti anche se generici</b> limitati o poco convincenti limitati e poco convincenti estremamente limitati o superficiali estremamente limitati e superficiali inconsistenti	10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
INDICATORI SPECIFICI*	DESCRITTORI	PUNTI
Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale parafrasi	Sa produrre un testo pertinente, nel completo rispetto della traccia, con eventuali titolo e parafrasi coerenti, efficaci e originali	10
	Sa produrre un testo pertinente, nel completo rispetto della traccia, con eventuali titolo e parafrasi coerenti ed efficaci	9
	Sa produrre un testo pertinente rispetto alla traccia, con eventuali titolo e parafrasi coerenti	8
	Sa produrre un testo pertinente rispetto alla traccia, con eventuali titolo e parafrasi complessivamente coerenti	7
	<b>Sa produrre un testo pertinente rispetto alla traccia, con eventuali titolo e parafrasi adeguati</b>	<b>6</b>
	Produce un testo complessivamente pertinente rispetto alla traccia, con eventuali titolo e parafrasi abbastanza adeguati	5
	Produce un testo poco pertinente rispetto alla traccia, con eventuali titolo e parafrasi inappropriati	4
	Produce un testo non pertinente rispetto alla traccia, con eventuali titolo e parafrasi inadeguati	3
	Produce un testo non pertinente rispetto alla traccia, con eventuali titolo e parafrasi scorretti	2
	Produce un testo non pertinente rispetto alla traccia, con eventuali titolo e parafrasi completamente errati o assenti	1
Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione	Sviluppa la propria esposizione in modo chiaro, articolato, organico e personale	10
	Sviluppa la propria esposizione in modo chiaro, articolato e organico	9
	Sviluppa la propria esposizione in modo chiaro e articolato	8
	Sviluppa la propria esposizione in modo chiaro e abbastanza articolato	7
	<b>Sviluppa la propria esposizione in modo complessivamente lineare e ordinato</b>	<b>6</b>
	Sviluppa la propria esposizione in modo non sempre chiaro o ordinato	5
	Sviluppa la propria esposizione in modo poco chiaro e disordinato	4
	Sviluppa la propria esposizione in modo confuso e disorganico	3
	Sviluppa la propria esposizione in modo del tutto confuso e disorganico	2 - 1
Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	Utilizza riferimenti culturali precisi, articolati, ampi e originali	20
	Utilizza riferimenti culturali precisi, articolati e ampi	18
	Utilizza riferimenti culturali validi, articolati e precisi	16
	Utilizza riferimenti culturali abbastanza articolati e precisi	14
	<b>Utilizza riferimenti culturali complessivamente corretti e articolati</b>	<b>12</b>
	Utilizza pochi riferimenti culturali e non sempre precisi	10
	Utilizza pochi riferimenti culturali e alquanto imprecisi	8
	Utilizza scarsi e approssimativi riferimenti culturali	6
	Non inserisce riferimenti culturali	4 - 2
<b>PUNTEGGIO TOTALE (Ind.tori generali: MAX 60 punti – Ind.tori specifici: MAX 40 punti)</b>		<b>/100</b>
<b>PUNTEGGIO ASSEGNATO DALLA COMMISSIONE</b>		<b>/ 20</b>

Il livello di sufficienza corrisponde alle descrizioni in grassetto. 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 e relativo arrotondamento)

(\*) Indicatori conformi al "Quadri di riferimento" di cui al D.M. 1095 del 21/11/2019.

Il presidente della Commissione: .....

I Commissari:

.....

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LA SECONDA PROVA DELL'ESAME DI STATO  
DISCIPLINA: BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE

Indicatore ( <i>correlato agli obiettivi della prova</i> )	Punteggio max per ogni indicatore (totale 20)
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina.	6
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.	6
Completezza e pertinenza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.	4
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici.	4

## Allegato 15

### Allegato A Griglia di valutazione della prova orale

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

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curricolo, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	0.50-1	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	1.50-2.50	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	3-3.50	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	4-4.50	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	5	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	0.50-1	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	1.50-2.50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	3-3.50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	4-4.50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	5	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	0.50-1	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	1.50-2.50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	3-3.50	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	4-4.50	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	5	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	0.50	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	1	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	1.50	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	2	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	2.50	
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	0.50	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	1	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	1.50	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	2	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	2.50	
<b>Punteggio totale della prova</b>				



Firmato digitalmente da  
VALDITARA GIUSEPPE  
C=IT  
O=MINISTERO  
DELL'ISTRUZIONE