



Ministero dell'Istruzione e del merito

Istituto Superiore E.Fermi

Istituto Tecnico Settore Tecnologico – Liceo Scientifico delle Scienze Applicate

Strada Spolverina, 5 -46100 MANTOVA – TEL.0376 262675

www.fermimn.edu.it

email: mnis01100e@istruzione.it pec: mnis01100e@pec.istruzione.it

cod.fiscale 80016570204



DOCUMENTO FINALE

del Consiglio di Classe della

5BBIO

Istituto Tecnico Settore Tecnologico

Indirizzo: Chimica, Materiali E Biotecnologie

Articolazione: Biotecnologie Ambientali

Anno scolastico 2025/2026

Sommario

1.	FINALITÀ GENERALI DEL TRIENNIO	3
2.	PROSPETTO DELLE DISCIPLINE CON LE CORRISPONDENTI UNITÀ ORARIE RELATIVO AL TRIENNIO	4
3.	PROSPETTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE CON DOCENTE, MATERIA, NUMERO ORE E CONTINUITÀ	5
4.	OBIETTIVI TRASVERSALI DEL CONSIGLIO DI CLASSE.....	7
5.	SITUAZIONE DELLA CLASSE: COMPOSIZIONE E PERCORSO FORMATIVO	8
6.	ATTIVITÀ DISCIPLINARI: CONTENUTI, METODI E STRUMENTI	9
7.	RECUPERO E POTENZIAMENTO.....	10
8.	PERCORSI INTERDISCIPLINARI O PLURIDISCIPLINARI.....	11
9.	PERCORSI PER LA FORMAZIONE SCUOLA LAVORO (FSL)	12
10.	PERCORSI DI EDUCAZIONE CIVICA	17
11.	PERCORSI DI DIDATTICA ORIENTATIVA	20
12.	PERCORSI IN MODALITÀ CLIL.....	22
13.	ATTIVITÀ DI AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA	23
14.	CRITERI PER LA VALUTAZIONE E LA MISURAZIONE DEL PROFITTO	24
15.	CRITERI PER LA VALUTAZIONE E LA MISURAZIONE DEL COMPORTAMENTO.....	26
16.	CRITERI PER LA VALUTAZIONE DI EDUCAZIONE CIVICA.....	27
17.	CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEI CREDITI.....	28
18.	SIMULAZIONI PROVE ESAME DI MATURITÀ.....	29
19.	GRIGLIE DI VALUTAZIONE PROVE SCRITTE ESAME DI MATURITA'.....	30
20.	GRIGLIA DI VALUTAZIONE COLLOQUIO ESAME DI MATURITÀ	39
	ALLEGATO 1: RELAZIONI INDIVIDUALI DEI DOCENTI E PROGRAMMI SVOLTI	41
	ALLEGATO 2: TESTO SIMULAZIONE PRIMA PROVA SCRITTA.....	54
	ALLEGATO 3: TESTO SIMULAZIONE SECONDA PROVA SCRITTA.....	63

1. FINALITÀ GENERALI DEL TRIENNIO

L'obiettivo generale di un istituto tecnico settore tecnologico è quello di definire una figura professionale capace di inserirsi in realtà produttive molto differenziate e caratterizzate da rapida evoluzione, sia dal punto di vista tecnologico sia da quello dell'organizzazione del lavoro.

Le caratteristiche generali della figura del diplomato IT sono pertanto le seguenti:

- Versatilità, flessibilità e propensione culturale all'apprendimento permanente.
- possesso di competenze scientifiche, matematiche e tecnico-tecnologiche essenziali per affrontare nuovi contesti, sia in ambito lavorativo che universitario
- competenze di cittadinanza attiva

Nell'articolazione Biotecnologie Ambientali, l'obiettivo sopra citato si specifica ulteriormente nello sviluppo di formare professionisti specializzati nel monitoraggio, tutela e risanamento dell'ambiente attraverso l'uso di sistemi biologici e chimici. Il percorso integra competenze chimiche, biologiche e microbiologiche per gestire impianti di depurazione, analizzare campioni ambientali (acqua, suolo, aria) e prevenire il rischio sanitario.

2. PROSPETTO DELLE DISCIPLINE CON LE CORRISPONDENTI UNITÀ ORARIE RELATIVO AL TRIENNIO

Discipline del piano di studi	Ore settimanali per anno di corso		
	3°	4°	5°
RELIGIONE CATTOLICA	1	1	1
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	2	2	2
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	4	4	4
STORIA	2	2	2
LINGUA INGLESE	3	3	3
MATEMATICA	3	3	3
COMPLEMENTI DI MATEMATICA	1	1	-----
CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE	4(3)	4(3)	4(4)
CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	4(2)	4(3)	4(2)
BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE	6(3)	6(3)	6(2)
FISICA AMBIENTALE	2	2	3(2)
Totale ore settimanali	32(8)	32(9)	32(10)

N.B. Tra parentesi sono indicate le ore di lezione effettuate con il supporto del laboratorio e in un contesto di compresenza tra insegnante teorico e insegnante tecnico pratico.

Dall'anno scolastico 2024-25 l'istituto, al fine di favorire la didattica per competenze, per accrescere la responsabilità nel percorso di apprendimento di ciascuno/a e facilitarne la personalizzazione, per favorire l'interdisciplinarietà ed evitare l'affollamento delle verifiche e la disomogenea distribuzione dei carichi di lavoro, ha deciso di suddividere l'anno scolastico in due periodi:

- Primo periodo diagnostico: dal 12 settembre al 18 ottobre; periodo nel quale vengono valutati i prerequisiti e raccolte informazioni per fornire alle famiglie il quadro della situazione iniziale.
- Secondo periodo: dal 20 ottobre fino al termine dell'anno scolastico.

3. PROSPETTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE CON DOCENTE, MATERIA, NUMERO ORE E CONTINUITÀ

DOCENTE	DISCIPLINA	CONTINUITÀ DALLA CLASSE 3^A ALLA 4^A (Si/No)	CONTINUITÀ DALLA CLASSE 4^A ALLA 5^A (Si/No)	ORE/SETT CLASSE 5^A (*)	MEMBRO INTERNO ESAME DI STATO (Si/No)
ABBONIZIO ROSSANA	BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE	SI	SI	6(2)	NO
ANNUNZIATA MONICA	LINGUA INGLESE	NO	NO	3	SI
BOMBANA IVAN	FISICA AMBIENTALE (LABORATORIO)	NO	NO	2	NO
CAROSI FRANCESCO	SOSTEGNO	NO	NO	9	SI
D'ANGELO PIETRO	FISICA AMBIENTALE	NO	NO	3(2)	NO
LEGGIO ANNA	CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	NO	NO	4(2)	NO
MARCHI DEBORAH	MATEMATICA	NO	NO	3	NO
RONCONI ENRICO	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	SI	SI	4	NO
RONCONI ENRICO	STORIA	SI	SI	2	NO
SANGUANINI ALDA	BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE (LABORATORIO)	SI	SI	2	NO
SCANGA FRANCESCA	CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA (LABORATORIO)	NO	NO	2	NO
SONCINI CRISTIAN	CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE	SI	SI	4(4)	SI
STRAZZI MARIA ANTONIETTA	CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE (LABORATORIO)	NO	NO	4	NO
TONA PAOLA	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	NO	SI	2	NO
ZANINI ARON	RELIGIONE CATTOLICA	SI	SI	1	NO

(*) N.B. Tra parentesi sono indicate le ore di lezione effettuate con il supporto del laboratorio e in un contesto di compresenza tra insegnante teorico e insegnante tecnico pratico.

4. OBIETTIVI TRASVERSALI DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Gli obiettivi educativi e didattici del Consiglio di classe perseguono due finalità: lo sviluppo della personalità degli studenti e del senso civico (obiettivi comportamentali-affettivi) e la preparazione culturale e professionale (obiettivi formativo-cognitivi).

Gli obiettivi trasversali adottati dal Consiglio di Classe nella prima riunione, e poi monitorati nel corso di tutto l'anno scolastico sono stati:

Obiettivi comportamentali-affettivi.

Lo studente:

- discute le proposte in modo propositivo, collaborando ed utilizzando i contributi altrui

Obiettivi formativo-cognitivi.

Lo studente:

- sa interpretare fatti e fenomeni ed esprime giudizi personali
- sa documentare adeguatamente il proprio lavoro

5. SITUAZIONE DELLA CLASSE: COMPOSIZIONE E PERCORSO FORMATIVO

La classe si presenta come un gruppo eterogeneo sotto diversi punti di vista, sia per quanto riguarda il rendimento scolastico sia per il comportamento. All'interno del gruppo sono inoltre presenti alcuni alunni ripetenti, i quali evidenziano livelli di maturità e percorsi scolastici differenti rispetto ai compagni, contribuendo ulteriormente alla diversificazione del contesto classe.

Dal punto di vista degli apprendimenti, emergono chiaramente alcune eccellenze: un numero ristretto di alunni dimostra infatti un impegno costante, una partecipazione attiva alle attività didattiche e risultati di alto livello. Questi studenti si distinguono per autonomia nello studio, capacità di rielaborazione critica dei contenuti e senso di responsabilità.

Accanto a tali profili, si riscontra la presenza di altri alunni che manifestano un atteggiamento meno motivato nei confronti dello studio. In alcuni casi si evidenzia una partecipazione discontinua, scarso impegno domestico e una tendenza a evitare le attività che richiedono maggiore concentrazione e applicazione. Ciò incide negativamente sul rendimento complessivo e rende necessario un costante intervento di stimolo e supporto da parte dei docenti.

Anche sotto il profilo comportamentale la classe appare diversificata. Una parte degli studenti mantiene un atteggiamento corretto e rispettoso delle regole scolastiche, mostrando buona capacità di collaborazione e interazione positiva con compagni e insegnanti. Altri, invece, evidenziano comportamenti meno adeguati, con episodi di scarsa attenzione, distrazione e, talvolta, difficoltà nel rispettare le norme condivise.

Nel complesso, il clima della classe risente di questa varietà di atteggiamenti, alternando momenti di partecipazione costruttiva a situazioni che richiedono interventi di gestione e richiamo. I docenti pertanto hanno ritenuto opportuno proseguire con strategie didattiche inclusive e differenziate, volte a valorizzare le eccellenze e, al contempo, a coinvolgere maggiormente gli alunni meno motivati, promuovendo un miglioramento sia sul piano degli apprendimenti sia su quello relazionale e comportamentale.

6. ATTIVITÀ DISCIPLINARI: CONTENUTI, METODI E STRUMENTI

Gli insegnanti del C.d.C. hanno scelto i contenuti da trattare nella propria disciplina con riferimento alle Linee Guida nazionali, ponendo altresì attenzione agli obiettivi trasversali fissati a inizio anno dal Consiglio di Classe in un'ottica di interdisciplinarietà. In alcuni casi la selezione degli argomenti è stata dettata da scelte condivise in sede di programmazione disciplinare collegiale, in altri casi da particolari attitudini e professionalità dei singoli insegnanti, in altri ancora da motivate richieste della classe o da sopravvenute esigenze e opportunità didattiche. Nelle materie di specializzazione, una discriminante importante nella scelta degli argomenti è stata la disponibilità di strumentazione e materiali nei laboratori.

I dettagli sui programmi effettivamente svolti nelle varie discipline e sui criteri che hanno portato alla selezione di tali contenuti sono esposti nelle relazioni dei singoli insegnanti riportate in allegato al presente documento.

Il lavoro in classe (e in laboratorio, se previsto) si è articolato prevalentemente con le seguenti metodologie e strumenti:

Materie	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	STORIA	LINGUA INGLESE	MATEMATICA	BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE	CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE	CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	FISICA AMBIENTALE	EDUCAZIONE CIVICA	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	RELIGIONE CATTOLICA
Lezione frontale	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X
Lezione con metodologie innovative, teal, flipped classroom, debate	X	X	x		X						x
Lezione con materiale interattivo			x								X
Lavoro in gruppo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Attività di laboratorio			x		X	X	X	X		x	
Uso di piattaforma Moodle	X	X	X	X	X	X	X	X		x	
Metodologia CLIL					X	X	X				
Altro (specificare)											

7. RECUPERO E POTENZIAMENTO

Nel corso dell'anno sono stati attivati interventi orientati al superamento delle lacune di profitto e di metodo di studio. Gli interventi di recupero adottati risultano dalla seguente tabella.

MATERIA	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	STORIA	LINGUA INGLESE	MATEMATICA	BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE	CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE	CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	FISICA AMBIENTALE	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	RELIGIONE CATTOLICA
Sdoppiamento della classe (durante le ore di lezione curricolare della materia)										
Recupero in itinere (durante le ore di lezione curricolare della materia)	x	X	x		x	X		X		
Sportello pomeridiano tenuto da docenti o attività per piccoli gruppi				X						
Studio autonomo (con indicazioni personalizzate)			x		x					
Pausa didattica			x	X		X	X	X		

Per quanto riguarda il potenziamento, si rimanda al paragrafo sulle attività di ampliamento dell'offerta formativa e alle relazioni dei singoli docenti riportate in allegato.

8. PERCORSI INTERDISCIPLINARI O PLURIDISCIPLINARI

I seguenti sono argomenti trattati durante l'anno che, presentando per loro natura aspetti di interesse trasversale, sono stati affrontati da diversi punti di vista in più materie.

Argomento	Discipline coinvolte	Note: (eventuali materiali proposti, esperienze, progetti,,,...)	Eventuali attività/tirocini
Biotechnology - Applications of Biotechnology	Lingua inglese e Biologia, Microbiologia e Tecnologie di Controllo Ambientale	Lezioni teoriche Video - Group activities	/
Fotovoltaico	Fisica Ambientale e Biologia, Microbiologia e Tecnologie di Controllo Ambientale	Lezione teorica e pratica	/
Analisi statistica dei dati	Matematica e Chimica Analitica e Strumentale	Lezione teorica e presentazione	/
Nutrizione	Lingua inglese, Scienze Motorie, Chimica Organica e Biochimica	Presentazione Task Based Group Project	/

9. PERCORSI PER LA FORMAZIONE SCUOLA LAVORO (FSL)

I Percorsi per la Formazione Scuola Lavoro proposti alle classi di triennio dall'Istituto Fermi sono diversificati: alcuni sono realizzati a livello di progetto d'istituto o di Consiglio di Classe, altri invece sono inseriti nel piano di programmazione didattica dei singoli docenti.

Il Collegio Docenti dell'Istituto ha approvato un percorso triennale che si struttura su alcuni punti di forza:

- il decennale rapporto di collaborazione con imprese ed enti del territorio, che in questi anni ha garantito al Fermi la possibilità di organizzare attività di alternanza e stage aziendali nelle più significative realtà culturali e produttive mantovana e non;
- la complementarietà tra attività interne alla scuola ed attività esterne;
- la presenza di docenti preposti all'organizzazione delle attività (come le Funzioni Strumentali FSL) e di tutor di classe. Questi ultimi hanno il compito di seguire i ragazzi in tutte le fasi dello stage esterno (dalla scelta dell'azienda o dell'ente in cui svolgere la formazione, fino alla conclusione dell'esperienza) e di guidare il Consiglio di Classe nella programmazione e nell'attuazione delle attività di formazione di propria competenza;
- la collaborazione attiva di studenti e genitori per costruire e gestire i contatti con le aziende e gli enti ospitanti.

FSL della classe nel triennio

Il progetto, iniziato nel terzo anno del curriculum di studio, ha trovato la sua naturale conclusione nella classe quinta secondo la modalità di seguito riportata.

- **Classe Terza (mediamente tra le 20 e le 40 ore circa, tra corsi sicurezza e percorsi formativi)**

Durante la classe terza l'esperienza di formazione scuola- lavoro è stata caratterizzata da attività sia interne che esterne.

Per quanto riguarda le attività interne: una serie di incontri a scuola per realizzare la formazione sulla sicurezza (generale e specifica di settore per conseguire la certificazione per il rischio medio-alto), una formazione con esperti aziendali/formazione interna curricolare specifica/attività laboratoriale con particolare attenzione agli ambiti di indirizzo.

Per quanto riguarda le attività esterne: partecipazione ad eventi e fiere di settore, visite aziendali, visite ad enti di ricerca.

Eventuali periodi di studio/stage all'estero.

- **Classe Quarta (mediamente tra le 120 e le 150 ore circa, tra stage individuale esterno e/o progetto di lavoro organizzato dalla scuola anche in accordo con enti-aziende, e/o IFS)**

Anche nella classe quarta le attività sono state differenziate in interne ed esterne.

Per quanto riguarda le attività interne: incontri di formazione con esperti aziendali/formazione interna curricolare specifica e/o attività laboratoriale dedicata all'indirizzo di studi, workshop tematici con particolare attenzione agli ambiti di indirizzo, attività di formazione organizzate dalla scuola in collaborazione con enti esterni.

Per quanto riguarda le attività esterne: partecipazione ad eventi e fiere di settore, visite aziendali, visite ad enti di ricerca, workshop tematici con particolare attenzione agli ambiti di indirizzo.

A completamento del percorso annuale, gli studenti hanno svolto un periodo di stage presso aziende o enti del settore di riferimento e/o di particolare interesse per lo studente. Eventuali periodi di studio/stage all'estero.

- **Classe Quinta (mediamente tra le 7 e le 15 ore circa: attività di orientamento in uscita- individuale o di classe-organizzate/approvate dalla scuola e/o da enti-aziende)**

Nella classe quinta il C.d.C., fermo restando il completamento del percorso di formazione scuola-lavoro per tutta la classe con interventi di esperti di settore e/o partecipazione ad eventi in linea con il profilo professionale, ha optato per interventi di orientamento in uscita: scrivere un curriculum, simulazione colloquio di lavoro, informazioni sul contratto di lavoro, partecipazione ad attività di orientamento allo studio o al lavoro (Job&orienta, Openday Università, enti di ricerca, eventuali giornate in azienda).

Risultati attesi dai percorsi:

- conoscere la realtà imprenditoriale/sociale/culturale del territorio;
- integrare le conoscenze e le abilità apprese in contesti formali;
- individuare nelle figure professionali di riferimento della struttura ospitante le abilità e le competenze necessarie per svolgere un determinato ruolo;
- far emergere gli atteggiamenti in situazione;
- orientare le scelte future.

Finalità del percorso:

- individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento;
- sviluppo della imprenditorialità e dello spirito di iniziativa;
- imparare ad imparare;
- competenze di profilo per indirizzo di studio.

Valutazione dell'esperienza:

- schede valutazione da parte del tutor esterno;
- attestati di stage con giudizio globale espresso dal tutor esterno;
- schede di autovalutazione compilate dallo studente.

Risultati ottenuti dai percorsi:

- affrontare richieste specifiche e assumere la responsabilità di portare a termine compiti;
- maggiore consapevolezza del valore che la sicurezza assume nella vita quotidiana e nei contesti lavorativi;
- maggiore conoscenza delle differenti tipologie di aziende presenti sul territorio;
- rendicontare in modo articolato le azioni svolte e riescono a individuare le competenze;
- affrontare con maggiore sicurezza la gestione di situazioni inedite;
- operare in contesti strutturati sotto supervisione.

RIEPILOGO ATTIVITÀ FSL SVOLTE DALL'INTERA CLASSE NEL TRIENNIO			
Attività	Periodo/durata	Descrizione	Eventuali materiali/testi/documenti
Corsi della sicurezza	Terzo anno (20 ore)	Corso sicurezza generale (4 ore), basso rischio (4 ore) ed alto rischio (12 ore)	/
Parco Fenice	Terzo anno (8 ore)	Uscita in giornata	/
Progetto Mincio	Quarto anno (30 ore)	Durante il quarto anno	Protocolli forniti da labter-crea
LTO	Quarto anno (40 ore)	Progetto conosci comunica e cambia	/
Stage	Quarto anno	DAL 03/06 AL 19/09 attività svolte in azienda	/
Belleli	Quinto anno (2 ora)	Visita Aziendale	/

RIEPILOGO ATTIVITÀ FSL SVOLTE DAI SINGOLI ALUNNI NEL TRIENNIO								
n°	Cognome nome	Numero ore attività						Totale ore triennio
		Corsi sicurezza	Formazione con esperti aziendali/formazione interna curricolare specifica/partecipazione a laboratori/workshop tematici/formazione presso enti	Eventi e fiere di settore/visite aziendali e ad enti di ricerca	Orientamento in uscita	Totale ore progetti scolastici	Alternanza scuola-lavoro in azienda	

1	A. S.	16	41	8			172	237
2	A. D.	16	40	8			116	180
3	B. E.	20	41	4		50	110	225
4	B. M.	16	80	8			64	168
5	B. M. A.	16	38	8			112	174
6	D.V. T.	16	41	17		6	200	280
7	D. S.	16	90	17	10	4	72	209
8	E. K. B.	16	41	7			120	185
9	F. S.	16	84	8		2	46	156
10	G. L.	16	41	8			102	167
11	L. G.	16	41	8		8	90	163
12	L. F.	16	41	8	10	2	120	197
13	M. E.	16	50	8			112	186
14	M. N.	16	40	8	10	28	88	190
15	M. L.	16	41	8	10		120	195
16	P. E.	16	41	8		32	119	216
17	P. S.	16	38	8	10	12	120	204
18	P. F.	16	40	8			105	169
19	V. A.	20	90	8		69	120	307
20	Z. A.	20	129	8	14	12	104	287

Le attività di orientamento alla scelta post diploma sia nel campo lavorativo che universitario, sia organizzate dall'Istituto, che seguite autonomamente dallo studente o dalla studentessa hanno contribuito ad arricchire il patrimonio di competenze individuali.

10. PERCORSI DI EDUCAZIONE CIVICA

La disciplina non è affidata ad un unico docente ma è affrontata in maniera trasversale da tutti gli insegnanti della classe, ognuno nell'ambito delle proprie ore curricolari di lezione. L'istituto, in accordo con quanto stabilito dalle linee guida per l'educazione civica emanate dal Ministero ha definito un repertorio di competenze di cittadinanza tra le quali i consigli di classe hanno scelto quelle da perseguire sulla base dei percorsi didattici adottati. Si tratta di:

- partecipazione al dibattito culturale;
- consapevolezza delle sfide del presente e dell'immediato futuro;
- capacità di cogliere la complessità dei problemi esistenziali, morali, politici, sociali, economici e scientifici e formulare risposte personali argomentate;
- riconoscimento dell'origine e dello sviluppo storico dei principi politici, delle forme giuridiche e dei valori ideali su cui si fondano i moderni ordinamenti statali democratici;
- presa di coscienza delle situazioni e delle forme del disagio e del divario nella società contemporanea;
- rispetto dell'ambiente, senso di responsabilità nel curarlo, conservarlo e migliorarlo, coerentemente con gli obiettivi di sostenibilità sanciti da Agenda 2030;
- partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza in termini di cooperazione, rispetto delle posizioni altrui e dialogo;
- traduzione delle idee in azioni in un contesto personale e/o lavorativo.
- partecipazione alla rivoluzione del linguaggio digitale per la comprensione dei nuovi ambienti in cui è presente l'AI

Percorso	Discipline coinvolte	Periodo/ durata	Descrizione e obiettivi specifici di apprendimento	Eventuali materiali/testi/ documenti
La mia vita in te	Biologia, Microbiologia e Tecnologie di controllo ambientale	Gennaio 2026 4 ore Nella settimana di educazione civica	Incontro con volontari AVIS, ABEO, ADMO T12 Partecipare a esperienze di volontariato nell'assistenza sanitaria e sociale. T18 Analizzare le problematiche ambientali e climatiche e le diverse politiche dei vari Stati europei. Adottare scelte e comportamenti che riducano il consumo di materiali e che ne favoriscano il riciclo per una efficace gestione delle risorse. Promuovere azioni volte alla prevenzione dei disastri ambientali causati dall'uomo e del dissesto idrogeologico.	Materiale digitale fornito dagli esperti
Sviluppo economico e sostenibilità	Matematica	Gennaio 2026 3 ore Nella settimana di educazione civica	T12 Individuare gli effetti dannosi derivanti dall'assunzione di sostanze illecite (ogni tipologia di droga, comprese le droghe sintetiche) o di comportamenti che inducono dipendenza (oltre alle droghe, il fumo, l'alcool, il doping, l'uso patologico del web, il gaming, il gioco d'azzardo), anche attraverso l'informazione delle evidenze scientifiche; adottare conseguentemente condotte a tutela della propria e altrui salute. Riconoscere l'importanza della prevenzione contro ogni tossicodipendenza e assumere comportamenti che promuovano la salute e il benessere fisico e psicologico della persona. Conoscere le forme di criminalità legate al traffico di stupefacenti. Conoscere i disturbi alimentari e adottare comportamenti salutari e stili di vita positivi, anche attraverso una corretta alimentazione, una costante attività fisica e una pratica sportiva	

			(cfr. articolo 33, comma 7 della Costituzione). Partecipare a esperienze di volontariato nell'assistenza sanitaria e sociale.	
Costituzione	Lingua Italiana e Storia	Gennaio 2026 11 ore Nella settimana di educazione civica	<p>T1 Analizzare e comparare il contenuto della Costituzione con altre Carte attuali o passate, anche in relazione al contesto storico in cui essa è nata, e ai grandi eventi della storia nazionale, europea e mondiale, operando ricerche ed effettuando riflessioni sullo stato di attuazione nella società e nel tempo dei principi presenti nella Costituzione, tenendo a riferimento l'esperienza e i comportamenti quotidiani, la cronaca e la vita politica, economica e sociale.</p> <p>T2 - Individuare nel testo della Costituzione i diritti fondamentali e i doveri delle persone e dei cittadini, evidenziando i principi di eguaglianza, solidarietà, libertà, per riconoscere nelle norme, negli istituti, nelle organizzazioni sociali, le garanzie a tutela dei diritti e dei principi, le forme di responsabilità e le conseguenze della loro mancata applicazione o violazione. Individuare nel nostro ordinamento applicazioni concrete del principio di responsabilità individuale. Conoscere il significato della appartenenza ad una comunità, locale e nazionale. Individuare, anche con riferimento all'esperienza personale, simboli e fattori che contribuiscono ad alimentare il senso di appartenenza alla comunità locale e alla comunità nazionale. Ricostruire il percorso storico del formarsi dell'identità della nazione italiana, valorizzando anche la storia delle diverse comunità territoriali. Approfondire il concetto di Patria nelle fonti costituzionali; comprenderne le relazioni con i concetti di doveri e responsabilità.</p> <p>T3 - Rispettare le regole e i patti assunti nella comunità, partecipare alle forme di rappresentanza a livello di classe, scuola, territorio (es. consigli di classe e d'Istituto, Consulta degli studenti etc.). Comprendere gli errori fatti nella violazione dei doveri che discendono dall'appartenenza ad una comunità, a iniziare da quella scolastica, e riflettere su comportamenti e azioni volti a porvi rimedio. Comprendere il valore costituzionale del lavoro concepito come diritto ma anche come dovere. Assumere l'impegno, la diligenza e la dedizione nello studio e, più in generale, nel proprio operato, come momento etico di particolare significato sociale.</p> <p>T5 - Conoscere e osservare le disposizioni dei regolamenti scolastici, partecipare attraverso le proprie rappresentanze alla loro eventuale revisione; rispettare sé stessi, gli altri e i beni pubblici, a iniziare da quelli scolastici; esplicitare la relazione tra rispetto delle regole nell'ambiente di vita e comportamenti di legalità nella comunità più ampia; osservare le regole e le leggi di convivenza definite nell'ordinamento italiano e nell'etica collettiva.</p>	
Human & civil rights	Lingua e cultura Inglese	7-17 gennaio 2026 (settimana dell'educazione civica)	The Universal Declaration of Human Rights (UDHR). Aim: Introducing students to human rights. Learning objectives: • To know about the history of human rights; • To understand some of the principles behind human rights; • To identify human rights abuses.	Amnesty International) Official Website - Presentation - Film Clips
Sviluppo economico e sostenibilità : Cambiamenti climatici,	Fisica, Chimica Analitica e Strumentale, Biologia,	Novembre 2025/	Incontro con TEA sugli impianti di depurazione	T18: Analizzare le cause fisiche dei cambiamenti climatici e il ruolo delle attività

Gestione della risorsa idrica	Microbiologia e Tecnologie di controllo ambientale	Gennaio 2026 13 ore		umane. Valutare l'impatto del consumo energetico e delle emissioni climalteranti. Conoscere le principali strategie di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici, anche in relazione alle politiche ambientali nazionali ed europee.
-------------------------------	--	------------------------	--	---

11. PERCORSI DI DIDATTICA ORIENTATIVA

L'Istituto a seguito del DM 328/2022 e successiva Nota MIM 2790/2023 ha nominato i docenti tutor dell'orientamento che hanno coordinato all'interno del Consiglio di classe la didattica orientativa.

Le competenze specifiche per l'orientamento consistono nella

- Capacità di fare un bilancio delle esperienze formative, lavorative ed esistenziali pregresse o in corso.
- Capacità di costruirsi una prospettiva e di progettare l'evoluzione della propria esperienza compiendo delle scelte, nella capacità di sapersi orientare autonomamente, essendo in grado di progettare una propria evoluzione.
- Saper analizzare le proprie risorse in termini di interessi ed attitudini, di saperi e competenze.
- Saper esaminare le opportunità e le risorse a disposizione.
- Assumere decisioni e perseguire gli obiettivi.
- Progettare il futuro e declinarne lo sviluppo.
- Monitorare e valutare le azioni realizzate e lo sviluppo del progetto.
- Saper interagire con sicurezza e in modo efficace con gli altri.

DATA	DESCRIZIONE	ORE
20/10/2025	I'ITS Academy di Bergamo "Nuove tecnologie della vita"	1
05/11/2025	Incontro con Confindustria	2
06/11/2025	webinar il taccuino dell'orientamento	2
11/11/2025	Incontro UNIPR	2
Da Novembre a Febbraio	POC Oriento 8 Educazione e sicurezza alimentare Come funziona e come si utilizza l' etilometro, analisi chimico-fisiche determinazione del peso specifico del latte e del siero, determinazione del tenore in materia grassa (metodo Gerber) determinazione delle proteine nelle farine, determinazione degli zuccheri riducenti. Visita aziendale presso Sammontana a Colognola ai colli(VR) Visita azienda presso cantine Ferrari a Trento Job orienta Verona	30
Da Novembre a Maggio	Incontro con tutor orientatore su e-portfolio includendo i percorsi per le competenze.	10

Percorso	Discipline coinvolte	Periodo/ durata	Descrizione	Eventuali materiali/testi/ documenti
Incontro ITS Bergamo	Tutte	20/10/2025 1 ora	I'ITS Academy di Bergamo "Nuove tecnologie della vita"	/
Incontro con Confindustria	Tutte	5/11/2025 2 ore	Stesura curriculum e colloquio di lavoro	/
Webinar taccuino orientamento	Tutte	06/11/2025 2 ore	Incontro organizzato da LTO	/
POC 8	Tutte	30 ore	POC Oriento 8 Educazione e sicurezza alimentare Come funziona e come si utilizza l' etilometro, analisi chimico-fisiche determinazione del peso specifico del latte e del siero, determinazione del tenore in materia grassa (metodo Gerber) determinazione delle proteine nelle farine, determinazione degli zuccheri riducenti. Visita aziendale presso Sammontana a Colognola ai colli (VR) Visita azienda presso cantine Ferrari a Trento Job orienta Verona	/

12. Percorsi in Modalità CLIL

Il nostro Istituto si è impegnato, sin dall'inizio della riforma, a curare gli aspetti metodologici-didattici dell'insegnamento di una disciplina non linguistica in lingua inglese secondo la metodologia CLIL, a partire dalla formazione dei docenti anche attraverso corsi interni di certificazione linguistica.

In particolare, questa classe ha avuto modo di affrontare, negli anni scorsi, i seguenti moduli CLIL:

	Materia	Docente/i e modello operativo (docente della disciplina, co-presenza, docente esterno, altro)	Argomento	Eventuali materiali/testi/documenti
Terzo anno	Chimica Organica e Biochimica	Docente madrelingua in copresenza con il docente curricolare	chimica organica, acidi e basi.	Materiale digitale fornito dall'esperto esterno
Quarto anno	Chimica Organica e Biochimica	Esperto esterno MIT in copresenza con il docente curricolare	Produzione insulina con metodiche delle biotecnologie moderne, crispr cas9, PCR.	Materiale digitale fornito dall'esperto esterno
	Biologia, Microbiologia e tecnologie di controllo ambientale	Esperto esterno MIT in copresenza con il docente curricolare	Produzione insulina con metodiche delle biotecnologie moderne, crispr cas9, PCR.	Materiale digitale fornito dall'esperto esterno

Per quanto riguarda l'anno in corso, sono state effettuate le seguenti attività con metodologia CLIL:

	Materia	Docente/i e modello operativo (docente della disciplina, co-presenza, docente esterno, altro)	Periodo	N° ore (settimanali o totali)	Argomento	Eventuali materiali/testi/documenti
Quinto anno	Chimica Analitica e Strumentale/ Chimica Organica e Biochimica	Esperto esterno MIT in copresenza con il docente curricolare	Gennaio 2026	Numero ore settimanali 3	Biotecnologie, corredo genetico DNA, plasmidi	Materiale digitale fornito dall'esperto esterno

Ulteriori precisazioni relative alle modalità di svolgimento delle attività CLIL del quinto anno:

Informazioni più dettagliate sui moduli CLIL svolti nel corso di quest'anno sono reperibili nelle relazioni dei singoli insegnanti coinvolti, riportate in allegato al presente documento.

13. ATTIVITÀ DI AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA

Tipologia	Eventuale oggetto	Luogo	Percorsi connessi / durata / note
Approfondimenti tematici e sociali, incontri con esperti			
Visite guidate	/	Bosco di Dosolo	Attività di 6 ore prima parte teorica su fotosintesi e metabolismo cellulare, seconda parte pratica con misurazione in tempo dei gas della fotosintesi
Viaggi di istruzione	/	/	/
Orientamento (altre attività non già descritte nei percorsi FSL)	Attività di orientamento con UNIPR	Alcune attività svolte presso L'Istituto "E. Fermi" di Mantova altre attività svolte presso UNIPR	Attività di 13 ore: sono state svolte lezioni teoriche da parte dei Docenti Universitari presso L'Istituto "E. Fermi" di Mantova e altre lezioni sia teoriche che pratiche presso UNIPR
.....			

14. CRITERI PER LA VALUTAZIONE E LA MISURAZIONE DEL PROFITTO

I docenti hanno svolto verifiche in numero, tipologia e modalità diversi, come previsto nei singoli piani di lavoro annuali e nell'apposito capitolo del PTOF di istituto. Tutti hanno fatto riferimento, in fase di valutazione, alla griglia approvata dal Collegio Docenti ed inserita nel PTOF dell'istituto (qui di seguito riportata).

CORRISPONDENZA TRA VOTI E LIVELLI DI CONOSCENZA, COMPETENZA, CAPACITÀ						
GIUDIZIO	VOTO	PUNTI (valutazione prove Esame di Maturità)		CONOSCENZA	COMPETENZA	CAPACITÀ
		10/mi	20/mi (scritti)				20/mi (orale)
Eccellente	9 - 10			Completa e approfondita con integrazioni personali.	Esposizione organica e rigorosa; uso di un linguaggio efficace, vario e specifico di ogni disciplina. Uso autonomo di procedimenti e tecniche disciplinari anche in contesti non noti.	Analisi e sintesi complete e precise; rielaborazione autonoma, originale e critica con capacità di operare collegamenti in ambito disciplinare e/o interdisciplinare.
Ottimo	8			Completa e sicura.	Esposizione organica e uso di un linguaggio sempre corretto e talvolta specifico. Uso corretto e sicuro di procedimenti e tecniche disciplinari in contesti noti.	Analisi, sintesi e rielaborazione autonome e abbastanza complete. Capacità di stabilire confronti e collegamenti, pur con qualche occasionale indicazione da parte del docente.
Buono	7			Abbastanza completa.	Esposizione ordinata e uso corretto di un lessico semplice, anche se non sempre specifico. Applicazione di procedimenti e tecniche disciplinari in contesti noti e già elaborati dal docente.	Analisi, sintesi e rielaborazione solitamente autonome, ma non sempre complete.
Sufficiente	6			Essenziale degli elementi principali della disciplina.	Esposizione abbastanza ordinata e uso per lo più corretto del lessico di base. Applicazione guidata di procedimenti e tecniche disciplinari in contesti noti e già elaborati dal docente, pur con la presenza di qualche errore non determinante.	Comprensione delle linee generali; analisi, sintesi e rielaborazione parziali con spunti autonomi.

Insufficiente	5		Mnemonica e superficiale con qualche errore.	Esposizione incerta e imprecisa con parziale conoscenza del lessico di base. Presenza di qualche errore nell'applicazione guidata di procedimenti e tecniche note.	Analisi e sintesi solo guidate.
Gravemente insufficiente	4		Frammentaria con errori rilevanti.	Esposizione assai incerta e disorganica con improprietà nell'uso del lessico. Difficoltà nell'uso di procedimenti o tecniche note.	Analisi e sintesi solo guidate e parziali.
	3		Lacunosa e frammentaria degli elementi principali delle discipline con errori gravissimi e diffusi.	Esposizione confusa e uso improprio del lessico di base. Gravi difficoltà nell'uso di procedimenti e tecniche disciplinari anche in contesti semplificati. Presenza di gravi errori di ordine logico.	Assente o incapacità di seguire indicazioni e fornire spiegazioni.
	1 - 2		Nulla o fortemente lacunosa; completamente errata.	Nulla o uso disarticolato del lessico di base o mancata conoscenza dello stesso, incapacità ad usare procedimenti e tecniche disciplinari anche in contesti semplificati.	Assente.

15. CRITERI PER LA VALUTAZIONE E LA MISURAZIONE DEL COMPORTAMENTO

La valutazione del comportamento ha fatto riferimento agli obiettivi comportamentali fissati dal Consiglio di Classe e ha tenuto conto dei quattro indicatori riportati nella tabella sottostante, come previsto dal PTOF di Istituto.

Il Consiglio di Classe, nel valutare il comportamento, ha verificato che ognuno dei quattro indicatori, di cui alla tabella, fosse, per l'alunno in esame, soddisfatto ad un livello uguale o superiore rispetto a quello corrispondente al voto attribuito.

INDICATORI PER LA VALUTAZIONE E LA MISURAZIONE DEL COMPORTAMENTO					
LIVELLO	FREQUENZA E PUNTUALITA' (le assenze dovute a malattia non vanno conteggiate)	COMPORAMENTO (anche fuori dalla sede scolastica, per esempio: viaggi di istruzione, stage, ecc.)	IMPEGNO	INTERESSE E PARTECIPAZIONE	Voto (10/mi)
Esemplare	Numero di ingressi in ritardo, uscite anticipate e di assenze <10% (100ore) per cause non imputabili al trasporto pubblico Oppure non giustificati	Scrupolosa osservanza dei regolamenti scolastici ^(*) , atteggiamento collaborativo con il personale scolastico per il rispetto della legalità, rapporti interpersonali estremamente corretti con compagni e docenti, nessun provvedimento disciplinare.	Scrupolosa osservanza del Patto Formativo e degli obiettivi fissati dal Consiglio di Classe.	Contributo costruttivo al dialogo educativo ed all'attività didattica, strategie collaborative con compagni e docenti, ruolo propositivo all'interno della classe.	10
				Partecipazione ed interesse positivi anche se non necessariamente attivi	9
Adeguito	Numero di ingressi in ritardo, uscite anticipate e di assenze <10% A< 25% per cause non imputabili al trasporto pubblico	Rapporti interpersonali generalmente corretti con compagni e docenti.	Osservanza del Patto Formativo e degli obiettivi fissati dal Consiglio di Classe.	Partecipazione ed interesse positivi anche se non necessariamente attivi	8
				Partecipazione ed attenzione non sempre continue.	7
Accettabile	Oppure non giustificati	Presenza di almeno due provvedimenti disciplinare comunicati alla famiglia.	Non adeguata osservanza del Patto Formativo e degli obiettivi fissati dal Consiglio di Classe.	Atteggiamenti non collaborativi con compagni e docenti.	6
Inadeguato	Presenza di almeno una sanzione disciplinare di allontanamento dalla comunità scolastica per un periodo anche cumulativo superiore ai 10 giorni (ai sensi dello Statuto delle studentesse e degli studenti ^(**) e del Regolamento di Istituto) N.B. "La votazione sul comportamento degli studenti ... determina, se inferiore a sei decimi, la non ammissione al successivo anno di corso e all'esame conclusivo del ciclo" (art.2, c.3 legge 30.10.2008 n.169) e legge 150 del 1 ottobre 2024				1 - 5

(*) per "regolamenti scolastici" si intendono lo Statuto delle studentesse e degli studenti, il Regolamento di Istituto, il Patto Educativo di Corresponsabilità, il Patto Formativo di Classe e gli obiettivi comportamentali definiti dal Consiglio di Classe.

(**) art.4, commi 9, 9 bis e 9 ter dello Statuto delle studentesse e degli studenti, D.P.R. 249/1998, come modificato dal D.P.R. 235/2007 e chiarito dalla nota prot. 3602/PO del 31.07.2008.

16. CRITERI PER LA VALUTAZIONE DI EDUCAZIONE CIVICA

La valutazione avviene sulla base dei criteri schematizzati nella seguente tabella riportata nel PTOF dell'istituto

INDICATORI PER LA VALUTAZIONE DELL'EDUCAZIONE CIVICA		
CONOSCENZE - ABILITÀ - COMPETENZE	LIVELLO	VOTO
<ul style="list-style-type: none"> ● conoscenza dei contenuti proposti, capacità di esprimerli in maniera coerente ed efficace, capacità di individuarne i nessi concettuali e la cornice storico-culturale di riferimento; ● consapevolezza e interesse per le tematiche affrontate; ● attitudine all'approfondimento e alla problematizzazione; ● capacità di collaborare e cooperare con gli altri; ● abilità nel personalizzare con originalità i contenuti appresi e mettere in connessione i campi del sapere; ● maturazione di alcune competenze di cittadinanza (da individuare tra quelle elencate in premessa). 	complete, solidamente consolidate, autonome e originali	10
	complete, solidamente consolidate, autonome	9
	esaurienti e ben organizzate	8
	discrete e sufficientemente consolidate	7
	essenziali e poco consolidate	6
	minime e disorganiche	5
	scarse e frammentarie	4
	nulle o del tutto inadeguate	1 - 3

17. CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEI CREDITI

Il Consiglio di Classe attribuisce il credito scolastico ai candidati interni sulla base dei criteri stabiliti dalla normativa vigente. In particolare, la fascia di punteggio del credito si definisce a partire dalla media finale dei voti in base alla seguente tabella (allegato A al d.lgs.62/2017):

M = media dei voti	Credito scolastico (punti)		
	Classe 3 ^A	Classe 4 ^A	Classe 5 ^A
M<6	---	---	7 – 8
M=6	7 – 8	8 – 9	9 – 10
6 < M ≤ 7	8 – 9	9 – 10	10 – 11
7 < M ≤ 8	9 – 10	10 – 11	11 – 12
8 < M ≤ 9	10 – 11	11 – 12	13 – 14
9 < M ≤ 10	11 – 12	12 – 13	14 – 15

Ai sensi di quanto definito dall'art. 15, comma 2-bis, D.lgs. 62/2017 come integrato dalla Legge n.150 dell'1/10/2024: Il punteggio più alto nell'ambito della fascia di attribuzione del credito scolastico spettante sulla base della media dei voti riportata nello scrutinio finale può essere attribuito se il voto di comportamento assegnato è pari o superiore a nove decimi.

Qualora si verificano le condizioni di cui sopra, all'interno della banda di oscillazione corrispondente alla media conseguita, il Consiglio di Classe definisce il punteggio effettivo tenendo conto dei seguenti elementi valutativi:

- Frequenza assidua e di qualità
- Interesse, impegno e partecipazione apprezzabili.
- Autonomia, intraprendenza e disponibilità nella partecipazione ad attività di PCTO (previa valutazione da parte del tutor PCTO di classe).
- Partecipazione positiva e di durata significativa a qualunque progetto extracurricolare o altra attività compresa nel PTOF, anche se non inquadrabile come PCTO (previa valutazione ed attestazione da parte del referente del progetto).

Per quanto riguarda la valutazione ai fini del credito scolastico delle sopra citate attività di PCTO, il Consiglio di Classe ritiene accettabili solo quelle preventivamente e ufficialmente inquadrare come PCTO dall'istituto e rientranti nelle seguenti tipologie:

- LAVORATIVO-PROFESSIONALI: stage esterno presso ente-azienda convenzionata con la scuola corredato da apposito "progetto formativo individuale", corsi di sicurezza.
- TECNICO-PROGETTUALI: project work, attività progettuali o laboratoriali anche scolastiche, ...
- ORIENTATIVE: orientamento in uscita, lavorativo e/o universitario.
- ARTISTICO-COMUNICATIVO-ESPRESSIVE: per esempio public speaking, debate, corsi di cinema, corsi di scrittura creativa,
- SCIENTIFICO-CULTURALI: per esempio Mantova-Scienza, Festivaletteratura, Festival Astronomia.
- INFORMATICO-DIGITALI: per esempio corsi di coding, certificazioni Autodesk, Cisco, (con esame conclusivo ove previsto).
- SPORTIVE: studenti atleti di alto livello
- LINGUISTICHE: Dual Diploma, anno exchange all'estero, ...
- COOPERAZIONE in ambito scolastico: per esempio Peer tutoring, rappresentanti di istituto, la Consulta, Radio Fermi, attività progettuali extracurricolari, ...
- CORSI ONLINE su piattaforme e-learning riconosciute dal MIUR e/o dal FERMI (educazionedigitale.it, Itomantova.it) o su piattaforme e-learning di enti/aziende convenzionate con l'istituto.

18. SIMULAZIONI PROVE ESAME DI MATURITÀ

La tabella seguente riporta il calendario delle simulazioni per la classe:

	Materia	Data	Durata (n° ore)
Prima prova	Lingua e Letteratura Italiana	6/5/2026	6
Seconda prova	Chimica Analitica e Strumentale	22/4/2026	6

La simulazione di prima prova è organizzata a livello di istituto su un testo unico ed in contemporanea per tutte le classi quinte del tecnico.

Per quanto riguarda invece la seconda prova, la data e la durata della simulazione sono definite in autonomia dal Consiglio di Classe.

19. GRIGLIE DI VALUTAZIONE PROVE SCRITTE ESAME DI MATURITA'

Per la valutazione delle simulazioni delle due prove scritte si sono adottate le griglie allegate :

Griglia di valutazione prima prova

Nome Cognome Classe Data.....

TIPOLOGIA A - Analisi e interpretazione di un testo letterario italiano				
AMBITO	INDICATORI		LIVELLO	PUNTEGGIO
CONTENUTO	S P E C I F I C I	<ul style="list-style-type: none"> ● Rispetto dei vincoli posti nella consegna (ad esempio, indicazioni di massima circa la lunghezza del testo - se presenti - o indicazioni circa la forma parafrasata o sintetica della rielaborazione) ● Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici ● Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta) ● Interpretazione corretta e articolata del testo 	A1 <ul style="list-style-type: none"> ● (30) eccellente ● (24-29) avanzato ● (18-23) accettabile ● (12-17) carente ● (3-11) inadeguato	..... / 30
	G E N E R A L I	<ul style="list-style-type: none"> ● Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali ● Espressione di giudizi critici e valutazioni personali 	A2 <ul style="list-style-type: none"> ● (20) eccellente ● (16-19) avanzato ● (12-15) accettabile ● (8-11) carente ● (2-7) inadeguato	..... / 20
ORGANIZZAZIONE DEL TESTO	G E N E R A L I	<ul style="list-style-type: none"> ● Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo ● Coesione e coerenza testuale 	A3 <ul style="list-style-type: none"> ● (20) eccellente ● (16-19) avanzato ● (12-15) accettabile ● (8-11) carente ● (2-7) inadeguato	..... / 20
LESSICO	G E N E R A L I	<ul style="list-style-type: none"> ● Ricchezza e padronanza lessicale 	A4 <ul style="list-style-type: none"> ● (10) eccellente ● (8-9) avanzato ● (6-7) accettabile ● (4-5) carente ● (1-3) inadeguato	..... / 10
			A5	..... / 20

GRAMMATICA E PUNTEGGIATURA	G E N E R A L I	<ul style="list-style-type: none"> ● Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura 	<ul style="list-style-type: none"> ● (20) eccellente ● (16-19) avanzato ● (12-15) accettabile ● (8-11) carente ● (2-7) inadeguato 	
OSSERVAZIONI:	.....			..... / 100
	.....			: 5 =
	.....			..... / 20
			

Nome Cognome Classe Data.....

TIPOLOGIA B - Analisi e produzione di un testo argomentativo

AMBITO	INDICATORI	LIVELLO	PUNTEGGIO
CONTENUTO	S P E C I F I C I	<p style="text-align: center;">B1</p> <ul style="list-style-type: none"> ● (20) eccellente ● (16-19) avanzato ● (12-15) accettabile ● (8-11) carente ● (2-7) inadeguato	..... / 20
	S P E C I F I C I	<ul style="list-style-type: none"> ● Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione [10 punti]	..... / 20
	G E N E R A L I	<ul style="list-style-type: none"> ● Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali ● Espressione di giudizi critici e valutazioni personali [10 punti] 	
		B3	..... / 20

ORGANIZZAZIONE DEL TESTO	G E N E R A L I	<ul style="list-style-type: none"> Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo Coesione e coerenza testuale 	<ul style="list-style-type: none"> (20) eccellente (16-19) avanzato (12-15) accettabile (8-11) carente (2-7) inadeguato 	
	S P E C I F I C I	<ul style="list-style-type: none"> Capacità di sostenere con coerenza il percorso ragionativo adottando connettivi pertinenti 	<p style="text-align: center;">B4</p> <ul style="list-style-type: none"> (10) eccellente (8-9) avanzato (6-7) accettabile (4-5) carente (1-3) inadeguato	..... / 10
LESSICO	G E N E R A L I	<ul style="list-style-type: none"> Ricchezza e padronanza lessicale 	<p style="text-align: center;">B5</p> <ul style="list-style-type: none"> (10) eccellente (8-9) avanzato (6-7) accettabile (4-5) carente (1-3) inadeguato	..... / 10
GRAMMATICA E PUNTEGGIATURA	G E N E R A L I	<ul style="list-style-type: none"> Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura 	<p style="text-align: center;">B6</p> <ul style="list-style-type: none"> (20) eccellente (16-19) avanzato (12-15) accettabile (8-11) carente (2-7) inadeguato	..... / 20
OSSERVAZIONI:				..... / 100
	.....			: 5 =
	.....			..... / 20

Nome Cognome Classe Data.....

TIPOLOGIA C – Riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità			
AMBITO	INDICATORI	LIVELLO	PUNTEGGIO
CONTENUTO		C1	..... / 10

	SPECIFICI	<ul style="list-style-type: none"> ● Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione 	<ul style="list-style-type: none"> ● (10) eccellente ● (8-9) avanzato ● (6-7) accettabile ● (4-5) carente ● (1-3) inadeguato 	
	SPECIFICI	<ul style="list-style-type: none"> ● Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali [20 punti] 	<ul style="list-style-type: none"> ● (30) eccellente ● (24-29) avanzato ● (18-23) accettabile ● (12-17) carente ● (3-11) inadeguato	..... / 30
	GENERALI	<ul style="list-style-type: none"> ● Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali ● Espressione di giudizi critici e valutazioni personali [10 punti] 		
ORGANIZZAZIONE DEL TESTO	GENERALI	<ul style="list-style-type: none"> ● Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo ● Coesione e coerenza testuale 	C3 <ul style="list-style-type: none"> ● (20) eccellente ● (16-19) avanzato ● (12-15) accettabile ● (8-11) carente ● (2-7) inadeguato	..... / 20
	SPECIFICI	<ul style="list-style-type: none"> ● Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione 	C4 <ul style="list-style-type: none"> ● (10) eccellente ● (8-9) avanzato ● (6-7) accettabile ● (4-5) carente ● (1-3) inadeguato	..... / 10
LESSICO	GENERALI	<ul style="list-style-type: none"> ● Ricchezza e padronanza lessicale 	C5 <ul style="list-style-type: none"> ● (10) eccellente ● (8-9) avanzato ● (6-7) accettabile ● (4-5) carente ● (1-3) inadeguato	..... / 10
			C6	..... / 20

GRAMMATICA E PUNTEGGIATURA	G E N E R A L I	<ul style="list-style-type: none"> ● Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura 	<ul style="list-style-type: none"> ● (20) eccellente ● (16-19) avanzato ● (12-15) accettabile ● (8-11) carente ● (2-7) inadeguato 	
				..... / 100
OSSERVAZIONI:	.....			: 5 =
	.....			..... / 20

LEGENDA			
	TIPOLOGIA A	TIPOLOGIA B	TIPOLOGIA C
CONTENUTO			
	A1	B1	C1
Eccellente	Vincoli pienamente e scrupolosamente rispettati. Testo compreso a fondo, analisi e interpretazione approfondite e articolate	Tesi e argomentazioni sono individuate in modo puntuale, preciso e completo	L'elaborato è pienamente pertinente alla traccia; il titolo è efficace e originale, la paragrafazione (se richiesta) è funzionale ed efficace
Avanzato	Vincoli ampiamente rispettati. Testo pienamente compreso, analisi ed interpretazione corrette ed abbastanza accurate	Tesi e argomentazioni vengono riconosciute in modo corretto e preciso	L'elaborato è pertinente alla traccia; il titolo è adeguato e la paragrafazione (se richiesta) è corretta e funzionale
Accettabile	Vincoli rispettati complessivamente / in modo essenziale. Testo globalmente compreso, analisi e interpretazione complessivamente corrette, ma essenziali	La tesi è individuata correttamente e le argomentazioni vengono globalmente riconosciute, pur con qualche imprecisione	L'elaborato è globalmente pertinente; il titolo è sostanzialmente adeguato, la paragrafazione (se richiesta) è complessivamente corretta
Carente	Vincoli rispettati parzialmente. Testo compreso parzialmente, analisi d interpretazione superficiali e con alcune scorrettezze	Tesi e argomentazioni vengono riconosciute solo parzialmente e/o con varie scorrettezze	L'elaborato è solo parzialmente pertinente; il titolo è inadeguato e la paragrafazione (se richiesta) è parziale e/o non sempre corretta
Inadeguato	Vincoli non rispettati. Testo frainteso, analisi e interpretazione assenti o scorrette	Tesi e argomentazioni non vengono riconosciute e/o vengono del tutto fraintese	L'elaborato non è pertinente; il titolo è incoerente e la paragrafazione (se richiesta) è assente o del tutto scorretta
	A2	B2	C2
Eccellente	Conoscenze e riferimenti culturali ampi, approfonditi e precisi; giudizi critici ben argomentati	Conoscenze e riferimenti culturali pertinenti, ampi, approfonditi e precisi; giudizi critici ben argomentati ed articolati	Conoscenze e riferimenti culturali ampi, approfonditi, precisi e ben articolati; giudizi critici ben argomentati
Avanzato	Conoscenze e riferimenti culturali abbastanza precisi e ampi; giudizi critici adeguatamente argomentati	Conoscenze e riferimenti culturali pertinenti e abbastanza precisi e ampi; giudizi critici adeguatamente argomentati	Conoscenze e riferimenti culturali abbastanza precisi e ampi, e adeguatamente articolati; giudizi critici adeguatamente argomentati
Accettabile	Conoscenze e riferimenti culturali corretti, ma essenziali; giudizi critici supportati con riferimenti semplici	Conoscenze e riferimenti culturali corretti e pertinenti, ma essenziali; giudizi critici supportati con riferimenti semplici	Conoscenze e riferimenti culturali corretti, ma essenziali e poco articolati; giudizi critici supportati con riferimenti semplici
Carente	Conoscenze e riferimenti culturali limitati e/o approssimativi; giudizi critici non adeguatamente supportati	Conoscenze e riferimenti culturali limitati e/o approssimativi e/o non sempre pertinenti; giudizi critici non adeguatamente supportati	Conoscenze e riferimenti culturali limitati e/o approssimativi e non adeguatamente articolati; giudizi critici non adeguatamente supportati
Inadeguato	Conoscenze, riferimenti culturali e giudizi critici assenti o/o errati	Conoscenze, riferimenti culturali e giudizi critici assenti o/o errati e/o non pertinenti	Conoscenze, riferimenti culturali e giudizi critici assenti o/o errati
ORGANIZZAZIONE DEL TESTO			
	A3	B3	C3

Eccellente	Elaborato ideato e strutturato in modo originale e con un'efficace progressione tematica, del tutto coeso e coerente	Elaborato ideato e strutturato in modo originale e con un'efficace progressione tematica, del tutto coeso e coerente	Elaborato ideato e strutturato in modo originale, con un'efficace progressione tematica e del tutto coeso e coerente
Avanzato	Elaborato ben ideato e organizzato, coeso e coerente	Elaborato ben ideato e organizzato, coeso e coerente	Elaborato ben ideato e organizzato, coeso e coerente
Accettabile	Elaborato ideato e strutturato in modo adeguato, anche se schematico, principali regole di coesione e coerenza rispettate	Elaborato ideato e strutturato in modo adeguato, anche se schematico, principali regole di coesione e coerenza rispettate	Elaborato ideato e strutturato in modo adeguato, anche se schematico, principali regole di coesione e coerenza rispettate
Carente	Elaborato con significative carenze di ideazione e struttura, parzialmente coeso e coerente	Elaborato con significative carenze di ideazione e struttura, parzialmente coeso e coerente	Elaborato con significative carenze di ideazione e struttura, parzialmente coeso e coerente
Inadeguato	Elaborato senza ideazione e struttura, disorganico e incoerente	Elaborato senza ideazione e struttura, disorganico e incoerente	Elaborato senza ideazione e struttura, disorganico e incoerente
		B4	C4
Eccellente		Il percorso ragionativo è coerente, funzionale ed efficace; l'uso dei connettivi è vario e sostiene in modo efficace lo sviluppo logico del discorso	L'esposizione è organica e consequenziale, con un uso efficace ed espressivo delle strutture espositive e argomentative
Avanzato		Il percorso ragionativo è coerente e ben strutturato; l'uso dei connettivi è appropriato	L'esposizione è ordinata e lineare, con un uso funzionale delle strutture espositive e/o argomentative
Accettabile		Il percorso ragionativo è semplice, ma coerente; l'uso dei connettivi presenta qualche incertezza	L'esposizione è complessivamente ordinata e lineare, pur con qualche incertezza
Carente		Il percorso ragionativo è talvolta incoerente e/o lacunoso; l'uso dei connettivi non è sempre corretto	L'esposizione è solo a tratti ordinata e lineare
Inadeguato		Il percorso ragionativo è incoerente e/o gravemente lacunoso; l'uso dei connettivi è scorretto	L'esposizione è confusa
LESSICO			
	A4	B5	C5
Eccellente	Lessico specifico, ricco ed efficace	Lessico specifico, ricco ed efficace	Lessico specifico, ricco ed efficace
Avanzato	Lessico appropriato e vario	Lessico appropriato e vario	Lessico appropriato e vario
Accettabile	Lessico generalmente corretto, anche se talvolta limitato o impreciso	Lessico generalmente corretto, anche se talvolta limitato o impreciso	Lessico generalmente corretto, anche se talvolta limitato o impreciso
Carente	Lessico limitato e talvolta improprio	Lessico limitato e talvolta improprio	Lessico limitato e talvolta improprio
Inadeguato	Lessico gravemente scorretto e ripetitivo	Lessico gravemente scorretto e ripetitivo	Lessico gravemente scorretto e ripetitivo
GRAMATICA E PUNTEGGIATURA			
	A5	B6	C6
Eccellente	Ortografia e morfologia corrette, punteggiatura efficace; sintassi ben articolata, espressiva e funzionale	Ortografia e morfologia corrette, punteggiatura efficace; sintassi ben articolata, espressiva e funzionale	Ortografia e morfologia corrette, punteggiatura efficace; sintassi ben articolata, espressiva e funzionale
Avanzato	Ortografia, morfologia e punteggiatura corrette, la sintassi è articolata	Ortografia, morfologia e punteggiatura corrette, la sintassi è articolata	Ortografia, morfologia e punteggiatura corrette, la sintassi è articolata
Accettabile	Qualche incertezza di ortografia, morfosintassi e punteggiatura	Qualche incertezza di ortografia, morfosintassi e punteggiatura	Qualche incertezza di ortografia, morfosintassi e punteggiatura
Carente	Vari errori di ortografia, morfosintassi e punteggiatura	Vari errori di ortografia, morfosintassi e punteggiatura	Vari errori di ortografia, morfosintassi e punteggiatura
Inadeguato	Numerosi gravi errori di ortografia, morfosintassi e punteggiatura	Numerosi gravi errori di ortografia, morfosintassi e punteggiatura	Numerosi gravi errori di ortografia, morfosintassi e punteggiatura

Candidato:

Indicatore (correlato agli obiettivi della prova)	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina	I	Ha raggiunto una padronanza incompleta e frammentaria delle conoscenze	0,5-1	
	II	Ha raggiunto una padronanza solo parziale delle conoscenze	1,1-2,5	
	III	Ha raggiunto una corretta padronanza delle conoscenze disciplinari base	2,6-3,5	
	IV	Ha raggiunto una padronanza completa delle conoscenze	3,6-4,5	
	V	Ha raggiunto una piena ed approfondita padronanza delle conoscenze	4,6 - 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.	I	Mancata comprensione dei casi e delle situazioni proposte, padronanza frammentaria delle competenze	0,5-1	
	II	Ha acquisito una padronanza incompleta delle competenze tecniche e delle strategie di analisi e comprensione	1,1-2,5	
	III	Ha raggiunto una corretta padronanza delle competenze tecniche e delle strategie di analisi e comprensione	2,6-3,5	
	IV	Ha raggiunto padronanza e capacità di analisi completa delle conoscenze	3,6-4,5	
	V	Ha raggiunto una piena ed approfondita padronanza delle conoscenze	4,6 - 6	
Completezza e pertinenza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.	I	Svolgimento incoerente e incompleto della traccia	0,5-1	
	II	Svolgimento che denota scarsa coerenza e correttezza	1,1 - 2	
	III	Svolgimento corretto e coerente	2,1 - 3	

	IV	Svolgimento corretto e coerente che fa emergere un'acquisizione completa delle strategie elaborative	3,1 - 3,5	
	V	Svolgimento completo, approfondito ed esaustivo, con ottimi livelli di coerenza, correttezza ed elaborazione	3,6 -4	
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici.	I	Non è in grado di collegare le informazioni o lo fa in modo del tutto inadeguato	0,5-1	
	II	Sintetizza e collega in modo incompleto le informazioni	1,1 -2	
	III	È in grado di utilizzare correttamente linguaggi e informazioni, elaborando sintesi chiare delle informazioni base	2,1 - 3	
	IV	È in grado di utilizzare in modo appropriato linguaggi e informazioni, elaborando sintesi e istituendo adeguati collegamenti	3,1 - 3,5	
	V	Argomenta e collega in modo completo, efficace e approfondito utilizzando linguaggi specifici ricchi	3,6 -4	

Griglia di valutazione seconda prova alunni legge 104/92

Candidato:

Indicatore (correlato agli obiettivi della prova)	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina	I	Ha raggiunto una padronanza incompleta e frammentaria delle conoscenze	0,5-1	
	II	Ha raggiunto una padronanza solo parziale delle conoscenze	1,1-2,5	
	III	Ha raggiunto una corretta padronanza delle conoscenze disciplinari base	2,6-4,0	
	IV	Ha raggiunto una padronanza completa delle conoscenze	4,1-5,0	
	V	Ha raggiunto una piena ed approfondita padronanza delle conoscenze	5,1 - 6	
Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento alla comprensione	I	Mancata comprensione dei casi e delle situazioni proposte, padronanza	0,5-1	

dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte, all'analisi di dati e processi e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione.		frammentaria delle competenze		
	II	Ha acquisito una padronanza incompleta delle competenze tecniche e delle strategie di analisi e comprensione	1,1-2,5	
	III	Ha raggiunto una corretta padronanza delle competenze tecniche e delle strategie di analisi e comprensione	2,6-4,0	
	IV	Ha raggiunto padronanza e capacità di analisi completa delle conoscenze	4,1-5,0	
	V	Ha raggiunto una piena ed approfondita padronanza delle conoscenze	5,1 - 6	
Completezza e pertinenza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.	I	Svolgimento incoerente e incompleto della traccia	0,5-1	
	II	Svolgimento che denota scarsa coerenza e correttezza	1,1 -2	
	III	Svolgimento corretto e coerente	2,1 - 3	
	IV	Svolgimento corretto e coerente che fa emergere un'acquisizione completa delle strategie elaborative	3,1 - 3,5	
	V	Svolgimento completo, approfondito ed esaustivo, con ottimi livelli di coerenza, correttezza ed elaborazione	3,6 -4	
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici.	I	Non è in grado di collegare le informazioni o lo fa in modo del tutto inadeguato	0,5-1	
	II	Sintetizza e collega in modo incompleto le informazioni	1,1 -2	
	III	È in grado di utilizzare correttamente linguaggi e informazioni, elaborando sintesi chiare delle informazioni base	2,1 - 3	
	IV	È in grado di utilizzare in modo appropriato linguaggi e informazioni, elaborando sintesi e istituendo adeguati collegamenti	3,1 - 4	

20. GRIGLIA DI VALUTAZIONE COLLOQUIO ESAME DI MATURITÀ

La griglia da utilizzare per la valutazione del colloquio è stata emanata dal Ministero come allegato dell'OM 54/2026.

Griglia di valutazione colloquio orale alunni legge 104/92:

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 quattro discipline oggetto del colloquio	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/o incompleto, e li utilizza 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 relativi metodi.	4 - 5	
Capacità di utilizzare e raccordare le conoscenze acquisite; padronanza lessicale e semantica, anche con riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore (eventualmente anche in lingua straniera)	I	Non è in grado di utilizzare e raccordare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato. Si esprime in modo scorretto e/o stentato.	0.50 - 1	
	II	È in grado di utilizzare e raccordare le conoscenze acquisite con difficoltà e solo se guidato. Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato.	1.50 - 2.50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati raccordi tra le discipline. Si esprime utilizzando un lessico complessivamente corretto, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore.	3 - 3.50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite raccordandole in una trattazione pluridisciplinare articolata. Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e preciso.	4 - 5	
Capacità di argomentare in modo critico e personale	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/o solo in relazione a specifici argomenti.	1.50 - 2.50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, rielaborando correttamente i 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	
Grado di maturazione personale, di autonomia e di responsabilità raggiunto al termine del percorso di studio	I	Ha raggiunto un grado di maturazione molto parziale e un livello di autonomia e responsabilità incompleto.	0.50 - 1	
	II	Ha raggiunto un limitato grado di maturazione e di autonomia; necessita di guida e di supporto per gestire scelte e responsabilità.	1.50 - 2.50	

	III	Ha raggiunto un apprezzabile livello di maturazione; è in grado di assumere decisioni autonome e gestire con sicurezza scelte personali.	3 - 3.50	
	IV	Ha raggiunto un alto grado di maturazione, autonomia e responsabilità; è capace di riflettere criticamente sulle proprie scelte e sul proprio agire.	4 - 4.50	
	V	Ha raggiunto un elevato grado di autonomia e maturazione personale; sa gestire responsabilità significative in modo esemplare per gli altri.	5	
Punteggio totale della prova				

Fanno parte integrante del Documento Finale del Consiglio di Classe i seguenti allegati, materiali che il CdC intende sottoporre alla Commissione d'esame di maturità

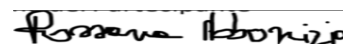
- Allegato 1: Relazioni individuali dei docenti e programmi svolti.
- Allegato 2: Testo simulazione prima prova scritta
- Allegato 3: Testo simulazione seconda prova scritta

Il presente Documento Finale del Consiglio di Classe della 5BBIO è stato letto ed approvato all'unanimità.

Mantova, 13 Maggio 2026

Il Coordinatore del Consiglio della Classe 5BBIO

ABBONIZIO ROSSANA



ALLEGATO 1: RELAZIONI INDIVIDUALI DEI DOCENTI E PROGRAMMI SVOLTI

DOCENTI: Anna Leggio, Francesca Scanga

MATERIA: Chimica Organica e Biochimica con Laboratorio

TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI

- Silvia Recchia Alessandra De Benedictis "BioMicro Biochimica con elementi di microbiologia "Volume Unico
- Harold Hart Christopher M Hadad Leslie E Craine David J Hart "Chimica organica Dal carbonio alle biomolecole " Volume Unico
- Materiale preparato dalle docenti

CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI

L'insegnante, con riferimento alle Linee Guida ha effettuato una selezione dei contenuti basata sulle seguenti considerazioni:

- è stata seguita la programmazione comune condivisa dal gruppo disciplinare e ripresi alcuni argomenti trattati negli anni precedenti al fine di favorire una proficua comprensione dei contenuti nuovi.
- Le attività di laboratorio sono state scelte per supportare la parte teorica e per approfondire applicazioni in ambito biotecnologico.

PROGRAMMA SVOLTO

- Ripasso argomenti svolti nell'anno scolastico precedente con particolare riferimento ad aldeidi e chetoni: nomenclatura e formule, le proprietà chimiche del gruppo carbonile e le reazioni. Acidi carbossilici e derivati: nomenclatura e formule, le proprietà chimiche e le reazioni di acidi carbossilici, esteri, ammine. Configurazione assoluta R,S. Isomeria geometrica cis/trans: E/Z.
 - I carboidrati: monosaccaridi, disaccaridi, oligosaccaridi, polisaccaridi (aldosi e chetosi). Il gruppo emiacetalico, la stereoisomeria anomica, la mutarotazione del carbonio emiacetalico. Il legame glicosidico. Polisaccaridi di riserva e polisaccaridi strutturali nel mondo animale e vegetale. Le funzioni dei carboidrati.
 - I lipidi: lipidi come fonte e riserva energetica e la loro funzione strutturale. Acidi grassi saturi e insaturi; gli oli e i grassi. Le reazioni dei trigliceridi. I fosfolipidi. Terpeni. Gli steroidi. Le funzioni dei lipidi.
 - Amminoacidi e proteine:La struttura chimica degli amminoacidi. Il comportamento acido/base e il punto isoelettrico. Il legame peptidico. La denaturazione delle proteine. La struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria delle proteine. Le funzioni delle proteine. La classificazione degli AA in essenziali e non essenziali per l'organismo umano.
 - Gli enzimi:Nomenclatura e classificazione degli enzimi. Il sito attivo e il sito allosterico. La reazione enzimatica: modello chiave-serratura e dell'adattamento indotto. Enzimi ed energia di attivazione. I fattori che influenzano la cinetica enzimatica. Gli inibitori enzimatici. La regolazione dell'attività enzimatica
 - Gli acidi nucleici: Nucleosidi e nucleotidi. La struttura del DNA. La struttura degli RNA. La sintesi proteica.
 - Classificazione degli organismi viventi in base alle esigenze nutrizionali. Anabolismo e catabolismo. Regolazione delle reazioni metaboliche.Il metabolismo energetico:Struttura e ruolo dell'ATP. I coenzimi redox. Il catabolismo dei carboidrati e il processo di respirazione cellulare: glicolisi, ciclo di Krebs, catena respiratoria e fosforilazione ossidativa. La fermentazione lattica e alcolica.Il catabolismo degli acidi grassi: la beta-ossidazione. Le principali vie cataboliche dei composti azotati.
 - La fotosintesi: fase luce dipendente e fase non luce dipendente. La struttura dei cloroplasti e dei principali pigmenti. Il ciclo di Calvin e considerazioni sull'effetto del cambiamento climatico sulla vita delle piante sulla terra.
 - Educazione civica: approfondimenti sui corretti modelli alimentari, uno stile di vita sano, regime alimentare corretto per ridurre il rischio delle malattie cardiovascolari. Consumo responsabile delle bevande alcoliche. Le allergie e le intolleranze alimentari. I cancerogeni negli alimenti e i rischi per la salute.

Attività di Laboratorio

- Saggi per il riconoscimento degli zuccheri riducenti: Benedict, Fehling e Tollens.
- Determinazione degli acidi grassi insaturi in matrici alimentari
- La reazione di saponificazione
- Determinazione dell'acidità dell'olio d'oliva. Riferimenti legislativi
- Riconoscimento delle proteine in matrici alimentari
- L'attività enzimatica dell'enzima catalasi in cellule viventi animali, vegetali, lieviti e batteri.
- Determinazione dell'azoto totale in un campione di latte con metodo Kjeldhal
- Estrazione del DNA da cellule vegetali

DOCENTE: Deborah Marchi

MATERIA: Matematica

TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI: matematica.verde 4B seconda edizione, dispense fornite dall'insegnante.

CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI

L'insegnante, con riferimento alle Linee Guida ha effettuato una selezione dei contenuti basata sulle seguenti considerazioni:

è stato cambiato l'ordine del programma per esigenze didattiche

non tutto il programma è stato svolto per questione di tempo

PROGRAMMA SVOLTO

integrali indefiniti:

proprietà

integrali indefiniti immediati

integrale funzione composta

metodi di integrazione: sostituzione, per parti

integrazione di funzioni razionali fratte

· integrali definiti:

o definizione

o proprietà

o calcolo di aree

o calcolo del volume di un solido di rotazione attorno all'asse x

o integrali impropri

· calcolo combinatorio:

o disposizioni semplici e con ripetizione

o permutazioni semplici e con ripetizione

o combinazioni semplici e con ripetizione

· probabilità:

o definizione classica

o evento contrario

o somma logica di eventi
o probabilità condizionata
o prodotto logico di eventi
o teorema di Bernoulli
o Teorema di Bayes
· statistica:
o media, moda, mediana, deviazione standard
o distribuzione gaussiana
o statistica bivariata
o regressione e correlazione
DOCENTE: RONCONI ENRICO

MATERIA: ITALIANO

TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI

- Letteratura plurale, dal Naturalismo al Modernismo, Cataldi, Angioloni e Panichi, Palumbo Editore
- Dispense dei testi affrontati in classe
- Digitalizzazione di pagine di libri di testo vari per materiale di studio

CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI

L'insegnante, con riferimento alle Linee Guida ha effettuato una selezione dei contenuti basata sulle seguenti considerazioni:

Si è cercato di utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente.

A tal fine: Si è cercato di svolgere il programma essenziale di quinta cercando il più possibile di fornire agganci con la nostra società contemporanea e con altre forme mediatiche (in particolare il cinema e il teatro)

Oltre ai contenuti più letterari, durante l'anno si è cercato di prendere il più possibile confidenza alle varie tipologie di prova dell'Esame di Stato tramite esercitazioni periodiche

PROGRAMMA SVOLTO

La cultura del Positivismo, il Naturalismo, il Verismo e Giovanni Verga; in particolare si è letta la definizione di positivismo di Comte, alcuni passaggi tratti dalle opere di Zola ("J'accuse", qualche estratto da "Germinal" e il passaggio del "Pont Neuf"), le novelle più celebri di Verga (La lupa, Rosso Malpelo, Fantasticheria, Cavalleria rusticana e La roba) e alcuni passaggi del suo capolavoro, I Malavoglia.

Il Decadentismo e il Simbolismo in Europa e in Italia. Dopo un breve accenno al contesto e alle poetiche del periodo si sono presi in esame alcuni testi simbolo come Correspondances e l'Albatros di Baudelaire. Degli autori italiani si sono affrontate le vite e le poetiche, oltre che una selezione antologica. In particolare, di Pascoli si è letta la poetica del fanciullino e

si sono analizzate le seguenti poesie: Il gelsomino notturno, La mia sera, Temporale, Il lampo, Il tuono, La cavalla storna, L'assiuolo, Lavandare, Nebbia e X agosto. Relativamente a D'Annunzio si sono letti alcuni estratti dal romanzo de "Il piacere" e le seguenti poesie: La pioggia nel pineto, La sera fiesolana, O falce di luna calante e Qui giacciono i miei cani.

Il Romanzo modernista del Novecento: Pirandello e Svevo. Si sono fatti brevi cenni sul contesto culturale (con particolari riferimenti a Freud e la psicanalisi) e sullo sviluppo del romanzo tra XIX e XX secolo (con cenni al romanzo europeo, tra cui Kafka e Proust). Si sono poi prese in esame le vite e le poetiche di Pirandello e Svevo e si sono lette ed esaminate le loro opere più celebri. In particolare, di Pirandello si sono letti e analizzati i seguenti testi: la poetica dell'umorismo, una selezione antologica de Il fu Mattia Pascal, Il treno ha fischiato, Ciaula scopre la luna, alcuni estratti di Uno, nessuno e centomila e dell'opera teatrale dell' Enrico IV. Per quanto riguarda Svevo si sono letti estratti dal romanzo "La coscienza di Zeno", in particolare presi dai seguenti capitoli: la prefazione, il preambolo, il fumo, la morte di mio padre, la storia del mio matrimonio e psico-analisi.

La poesia delle avanguardie e del primo Novecento: Ungaretti, Saba e Montale. Si sono illustrati i nuclei teorici e alcuni esempi delle avanguardie europee di inizio Novecento. Si è posta particolare attenzione sul caso del Futurismo italiano con lettura del manifesto del futurismo e del manifesto tecnico della letteratura futurista di Marinetti e di alcuni esempi tratti da Palazzeschi, Marinetti e Govoni. Si è passato poi ad analizzare le vite e le poetiche dei principali poeti italiani sopracitati. Di Ungaretti si sono lette e studiate le seguenti poesie: San Martino del Carso, Veglia, In memoria, I fiumi, Il porto sepolto, Mattina, Soldati e Fratelli. Di Saba: A mia moglie, Città vecchia, La capra e Mio padre è stato per me l'assassino. Di Montale si sono lette e analizzate le seguenti poesie: I limoni, Meriggiare pallido e assorto, Spesso il male di vivere, Non chiederci la parola e Ho sceso dandoti il braccio

DOCENTE: RONCONI ENRICO

MATERIA: STORIA

TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI

1. Storia in movimento 3, Brancati e Pagliarini, Rizzoli
2. Digitalizzazione di pagine di libri di testo vari per materiale di studio
3. Fonti storiche di natura iconografica, scritta e multimediale

CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI

L'insegnante, con riferimento alle Linee Guida ha effettuato una selezione dei contenuti basata sulle seguenti considerazioni:

Col fine di correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento e di riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del Tempo, si è cercato di unire allo studio della storia sui manuali l'interpretazione critica di fonti storiche e l'ausilio di strumenti multimediali (in primis il cinema) per incuriosire gli alunni e dar

loro strumenti per capire il presente.

PROGRAMMA SVOLTO

Dall'Imperialismo al primo dopoguerra: la seconda rivoluzione industriale e lo sviluppo dell'imperialismo europeo tra Otto e Novecento; la belle époque; la Prima Guerra Mondiale; la Rivoluzione russa; l'ascesa del fascismo e la situazione post-bellica.

La situazione internazionale tra le due guerre: gli anni ruggenti negli USA; la crisi del '29; il New Deal; il fascismo in Italia; l'Unione Sovietica di Stalin; Il nazismo di Hitler; la politica estera fascista e nazista; la guerra civile spagnola; l'espansionismo giapponese.

La Seconda guerra mondiale, il secondo dopoguerra e il mondo bipolare: le cause della Seconda Guerra Mondiale; le fasi della guerra; la conclusione del conflitto; caratteristiche del mondo bipolare; attriti e caratteristiche della guerra fredda.

Aspetti della seconda metà del Novecento: l'Italia repubblicana; il boom economico; la decolonizzazione; l'ONU; il processo di integrazione europea; la caduta dei regimi comunisti e la globalizzazione; il '68 e i movimenti di protesta.

DOCENTI: D'Angelo Pietro, Bombana Ivan

MATERIA: Fisica Ambientale

TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI

Libro di testo: Fisica Ambientale – Zanichelli, autori Luigi Mirri e Michele Parente, ISBN 978-88-08-32021-6

Sussidi multimediali: Utilizzo di simulazioni interattive (PhET), video-approfondimenti

Laboratorio: Le esperienze svolte durante l'anno accademico hanno previsto l'uso di materiale vario presente nei laboratori scolastici, alcuni forniti per un utilizzo diretto altri solo per visione dell'esperimento ma gestito dall'ITP.

Materiale autoprodotta: Materiale prodotto e fornito su piattaforma digitale MOODLE

CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI. L'insegnante, con riferimento alle Linee Guida ha effettuato una selezione dei contenuti basata sulle seguenti considerazioni: Propedeuticità: Selezione considerazioni: erano le basi della termodinamica e dell'elettromagnetismo con i fenomeni complessi dell'ecosistema.

Approccio Fenomenologico e Modellizzazione: Si è privilegiata la comprensione dei fenomeni fisici complessi (come il riscaldamento globale) attraverso modelli semplificati, per permettere agli studenti di applicare le leggi fisiche fondamentali a sistemi aperti.

Urgenza delle Competenze "Green": La scelta è ricaduta su temi che forniscono le basi scientifiche per comprendere la transizione energetica, rendendo lo studente capace di distinguere tra evidenze sperimentali e opinioni nel dibattito pubblico su energia e clima.

Interdisciplinarietà: Scelta di argomenti trasversali con Chimica, Biologia e Scienze della Terra per una visione generalizzata del sistema Terra.

Orientamento Universitario e Professionale: La selezione mira a fornire le basi metodologiche necessarie per i percorsi di laurea in Ingegneria Ambientale, Fisica dell'Atmosfera e Scienze Ambientali. PROGRAMMA SVOLTO

Elettrostatica: Legge di Coulomb Definizione del vettore E, campo radiale e campo uniforme, teorema di Gauss. Circuitazione di E; Potenziale elettrostatico; corpi conduttori; I condensatori

Elettrodinamica: Differenza di potenziale e campo elettrico, corrente elettriche; I e II legge di Ohm

Fotovoltaico, celle a idrogeno: Principio di funzionamento di una cella fotovoltaica. Sistemi connessi alla rete e autonomi. Dimensionamento di un campo fotovoltaico. Meccanismo di produzione dell'energia elettrica mediante celle a idrogeno

Radioattività (cenni): L'Atomo di rutherford, misura della massa degli atomi: loro classificazione. Cenno alla scoperta del neutrone, alla radioattività ($\alpha, \beta^-, \beta^+, \gamma$) e introduzione del neutrino. Il Radon

DOCENTI: Abbonizio Rossana e Sanguanini Alda

TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI

- "BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE" Autore: Fabio Fanti, Zanichelli
- Materiali caricati su moodle dalle insegnanti

CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI

L'insegnante, con riferimento alle Linee Guida ha effettuato una selezione dei contenuti basata sulle seguenti considerazioni:

- è stata seguita la programmazione comune condivisa dal gruppo disciplinare e ripresi alcuni argomenti trattati negli anni precedenti al fine di favorire una proficua comprensione dei contenuti nuovi.
- Le attività di laboratorio sono state scelte per supportare la parte teorica e per approfondire applicazioni in ambito biotecnologico.

PROGRAMMA SVOLTO:

- Tipologia delle acque reflue, tecnologie per la depurazione delle a.r., impianti di depurazione delle a.r.
- Tipologie di fanghi e loro trattamento. Biogas dai prodotti del trattamento. Fitodepurazione. Bioindicatori.
- L'attività antropica sull'ambiente. Il suolo e il trattamento degli inquinanti. La biodegradazione dei compost.
- Generalità sull'inquinamento, sulla struttura del suolo, analisi dei rischi e piani di caratterizzazione, tecnologie di biorisanamento in-situ ed ex-situ, bioreattori.
- Processi legati alla biodegradazione dei composti organici di sintesi e naturali. L'utilizzo degli MGM per il biorisanamento
- Trattamento dei rifiuti solidi urbani e recupero energetico.
- Compostaggio e biogas.
- Raccolta differenziata, riciclo e smaltimento degli RSU.
- Tecnologie di smaltimento degli RSU. Cenni sul biodeterioramento dei materiali più comuni.
- Compostaggio
- Struttura dell'atmosfera, fenomeni e problematiche attuali.
- Le emissioni inquinanti in atmosfera: macroinquinanti e microinquinanti.
- Smog fotochimico.
- Legislazione relativa agli argomenti delle UU.DD. precedenti con particolare attenzione al D. Lgs. 3 aprile 2006 n. 152
- Elenco sostanze xenobiotiche, struttura ed effetti sulla salute umana

Laboratorio:

- La sicurezza in laboratorio: normativa con attenzione particolare al rischio biologico
- Analisi acqua: osservazione microscopica dei batteri nell'acqua reflua e ricerca in essa dell'escherichia coli con metodo MPN e attraverso l'uso di membrane filtranti.
Ricerca nell'acqua reflua dello Streptococcus fecalis
- I licheni: caratteristiche generali ed osservazioni microscopiche
- I fanghi attivi: ricerca microbiologica dell'escherichia coli in campioni di reflui in entrata e in uscita da un depuratore e determinazione batterica con il metodo di Fucs Rosenthal.
Studio microfauna dei fanghi attivi
- Il suolo; caratteristiche, granulometria, tessitura, Determinazione della carica batterica totale, del pH e conducibilità

- Fitotossicità: test di fitotossicità con lepidum sativum
- Studio della pedofauna

DOCENTE: Tona Paola

MATERIA: Scienze Motorie e Sportive

TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI

- Materiali forniti dal docente e condivisi con gli alunni attraverso moodle

CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI

L'insegnante, con riferimento alle Linee Guida ha effettuato una selezione dei contenuti basata sulle seguenti considerazioni:

- Attività ed esercitazioni svolte negli anni precedenti
- Peculiarità della classe
- Esigenze degli alunni
- Si è privilegiato l'approccio laboratoriale e il cooperative learning.
- La valutazione è basata non solo sulla performance motoria, ma anche sulla capacità di analisi critica, sul rispetto delle regole e sull'impegno nel miglioramento personale

PROGRAMMA SVOLTO

1. Didattica Attiva e Peer Teaching: L'Ideazione del Gioco

Partendo dalle basi metodologiche apprese nell'anno precedente, gli studenti hanno lavorato sull'ideazione di attività motorie originali con l'obiettivo di sviluppare capacità organizzative, comunicative e di leadership.

- Contenuti: Progettazione di un gioco motorio inedito definendo:
 - Target e Spazi: Analisi del contesto e dei limiti ambientali.
 - Regolamento: Creazione di norme per garantire inclusività e fair play.
 - Obiettivi didattici: Identificazione delle finalità (es. potenziamento aerobico, cooperazione, rapidità decisionale).

2. Consolidamento degli Sport di Squadra e Individuali

Considerando la conoscenza degli sport praticati l'anno precedente, l'attività si è focalizzata sul perfezionamento tecnico-tattico e sulla gestione autonoma della gara negli sport: Pallavolo, Pallacanestro, Roundnet, Badminton, Calcio a 5, Calcio Tennis, Ultimate frisbee.

Si è ricercato l'obiettivo multiplo di transizione dal "saper giocare" al "saper arbitrare" e "saper allenare".

3. Pallatamburello e Ultimate frisbee:

Lo studio della pallatamburello e dell'ultimate frisbee si è concentrato sulla fluidità del gioco e sulla precisione del gesto tecnico in velocità.

- Tecnica individuale: esercizi individuali e in coppia di familiarizzazione con gli attrezzi.
- Tattica di squadra: Posizionamento in campo e transizioni di gioco.
- Sicurezza: Rispetto delle regole del gioco per la sicurezza personale, dei compagni e degli avversari.

4. Teoria e Pratica delle Capacità Coordinative

Un modulo dedicato alla neurofisiologia del movimento, con focus specifico sull'allenamento dei giovani atleti.

- Analisi: Studio delle capacità coordinative generali (apprendimento, controllo, adattamento) e speciali (equilibrio, ritmo, orientamento, reazione, differenziazione).
- Metodologia dell'allenamento: Come strutturare una seduta per "piccoli atleti" (fascia 6-12 anni), privilegiando la variabilità degli stimoli e il gioco-sport rispetto alla specializzazione precoce.

5. Condizionamento Organico e Potenzamento Muscolare

Sviluppo della propria scheda di allenamento funzionale per il miglioramento della forza e della resistenza.

- Esercizi a carico naturale.
- Piccoli sovraccarichi: Introduzione all'uso corretto di elastici, manubri leggeri e palle mediche.
- Prevenzione: Focus sulla tecnica esecutiva per la prevenzione degli infortuni.

DOCENTI: Soncini Cristian – Strazzi Maria Antonietta

MATERIA: Chimica Analitica e Strumentale

TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI

- Elementi di analisi chimica strumentale di Renato Cozzi, Pierpaolo Protti, Tarcisio Ruaro ed. Zanichelli
- Elementi di chimica analitica strumentale di Renato Cozzi, Pierpaolo Protti, Tarcisio Ruaro ed. Zanichelli

CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI

L'insegnante, con riferimento alle Linee Guida ha effettuato una selezione dei contenuti basata sulle seguenti considerazioni:

- I contenuti trattati sono stati condivisi e definiti in sede di riunione di dipartimento ad inizio a.s.; dopo il periodo diagnostico, in cui si è rilevato il livello delle conoscenze e competenze della classe, si è cercato di favorire un apprendimento progressivo e mirato. Inoltre, si è prestata attenzione alla coerenza tra i temi trattati e le competenze chiave richieste dal curriculum nazionale.

PROGRAMMA SVOLTO

- Spettrometria
- Spettrometria UV – Visibile.
- Principi di funzionamento
- Analisi qualitativa
- Analisi quantitativa
- La legge di Lambert – Beer
- Scelta della lunghezza d'onda e fattori che influenzano la λ MAX
- Fattori che determinano l'intensità di una banda
- Strumentazione (sorgente, monocromatore, cella, rivelatore)
- Tipi di spettrofotometro (a singolo raggio, a doppio raggio e serie di diodi)
- Tecniche analitiche in emissione ed in assorbimento
- Spettri in emissione e di assorbimento

- Cinetica
- Definizione di velocità di reazione
- Fattori che influenzano la velocità di reazione
- Legge di velocità
- Equazioni cinetiche in forma differenziale ed integrate (ordine zero, primo ordine, secondo ordine e tempo di dimezzamento)
- Teoria degli urti ed energia d'attivazione

- Dipendenza della velocità di reazione dalla temperatura (equazione di Arrhenius)
 - Catalizzatori
 - Catalisi enzimatica (meccanismo di Michaelis – Menten)
 - Esercizi esemplificativi sulla determinazione dell'ordine di reazione e sull'influenza della temperatura
-
- Cromatografia
 - Meccanismi su cui si basa la separazione cromatografica (adsorbimento, ripartizione, esclusione e scambio ionico)
 - Le tecniche cromatografiche (TLC, cromatografia su colonna, cromatografia su carta)
-
- Gas cromatografia
 - Strumentazione (sistema di alimentazione del gas di trasporto o carrier, sistema di alimentazione del gas del rivelatore, iniettore o camera di iniezione, colonna impaccata e colonna capillare)
 - Rivelatori (FID, ECD e HWD)
 - Picchi cromatografici
 - Risoluzione, selettività ed efficienza in una separazione cromatografica
 - Applicazioni analitiche (analisi qualitativa e quantitativa)
 - Confronto diretto delle aree dei picchi
 - Normalizzazione interna, taratura diretta, standardizzazione esterna, standardizzazione interna e metodo delle aggiunte
 - Esercizi esemplificativi sulle metodiche
-
- HPLC
 - Strumentazione (riserva della fase mobile, pompa, programmatore di gradiente, filtro, iniettore, colonna, rivelatore)
 - Caratteristiche generali della fase mobile
 - Caratteristiche della pompa e tipologie (meccanica pneumatica e reciprocanti)
 - Caratteristiche generali della fase stazionaria (pellicolari e microparticelle porose)
 - Detector UV - Visibile
 - Detector Diode-Array
 - Detector a indice di rifrazione
 - Detector a fluorescenza
 - Conduttimetro
 - Tipologie di cromatografie (cromatografia per adsorbimento liquido – solido, cromatografia per ripartizione liquido – liquido, cromatografia di esclusione, cromatografia di scambio ionico, cromatografia su fase legata, cromatografia su fase chirale e cromatografia a fase inversa)
-
- Assorbimento Atomico
 - Assorbimento
 - Assorbimento atomico e concentrazione
 - Strumentazione (Sorgente, chopper, atomizzatore, monocromatore e rivelatore)
 - Sorgenti (lampada a catodo cavo, lampada a radio frequenza)
 - Atomizzatore (atomizzatore a fiamma, a fornello di grafite o di Massman)
 - Analisi quantitativa
 - Metodi di analisi (retta di lavoro, metodo delle aggiunte e standard interno)
 - Interferenze (interferenze chimiche, interferenze fisiche, interferenze spettrali e interferenze di ionizzazione)
 - Applicazioni dell'assorbimento atomico.
-
- Laboratorio

Ripasso norme di sicurezza regolamento REACH e CLP

Analisi Volumetrica

Standardizzazione di HCl con sostanza madre, calcolo per esprimere la concentrazione

Caratteristiche delle sostanze madre

Complessometria: Durezza totale, permanente e temporanea, in campioni di acqua potabile

Classificazione delle acque in base al valore della durezza totale

Determinazione degli ioni Ca.

Determinazione dell'ossigeno disciolto nell'acqua con metodo Winkler

Ossidabilità del KMnO₄/Metodo di Kubel come indice di contaminazione dell'acqua

Spettrofotometria

Schema dello spettrofotometro UV-VIS doppio raggio

Preparazione di tre standard di KMnO₄ per verificare lo spettro di assorbimento e lettura assorbanza.

Preparazione di standard di lavoro, per costruzione della retta di taratura, lettura dell'assorbanza e calcolo conc del campione, per interpolazione della retta

Campioni d'acqua potabile

Parametri e metodo di analisi:

Ferro 2+ metodo o-. fenantrolina

Ammoniacca metodo Nessler

Fosfati metodo molibdato ammonico

Nitriti metodo Greiss

Nitrati UV in campioni di acqua potabile.

Determinazione del residuo fisso nelle acque.

Cromatografia

Cromatografia TLC, ricerca dell'eluente ottimale per la separazione di coloranti naturali, misura RF

Cromatografia su colonna separazione di una miscela di blu di metilene e metilarancio

Gascromatografo Venier Mini: Analisi di miscela di chetoni

Suolo

Analisi fisiche del terreno Umidità, permeabilità, porosità

Determinazione del calcare totale con calcimetro

Determinazione del calcare attivo e espressione del risultato

Determinazione della salinità del suolo e misura della conducibilità.

Introduzione ai fertilizzanti.

DOCENTE: ANNUNZIATA MONICA

MATERIA: LINGUA E CULTURA INGLESE

TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI

● A MATTER OF LIFE, English for Chemistry, Biology and Biotechnology, 4th Ed. (ESP - English for Specific Purpose) P. Briano - M.G. Anerdi, Edisco, 2023;

● INTO SCIENCE, Creative English for scientific courses, 3rd Ed.(ESP - English for Specific Purpose), P. Melchiori - E. Grasso, Clitt (Zanichelli), 2025;

● COMPACT PERFORMER SHAPING IDEAS, From the Origins to the Present Age, Vol. Unico, Spiazzi-Tavella-Layton, Zanichelli, 2021;

● AMAZING MINDS New Generation, vol. 2, From the Victorian Age to the New Millenium, M. Spicci - T.A. Shaw with D. Montanari, Sanoma;

● TED-Ed Educational Videos

CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI. L'insegnante, con riferimento alle Linee Guida ha effettuato una selezione dei contenuti basata sulle seguenti considerazioni: ● Consolidamento e potenziamento delle strutture linguistiche, di competenze e skills acquisiti negli anni precedenti;

● Focus su mixed abilities, livelli linguistici e composizione gruppo classe;

● Esigenze individuali all'interno del gruppo classe;

PROGRAMMA SVOLTO

- Potenziamento Skills and Competencies - CEFR Level B2 (livello linguistico da raggiungere al termine del secondo ciclo di istruzione come previsto dal Quadro Comune Europeo di Riferimento):
 - Reading (books, online articles, reading texts)
 - Listening (audios, videos, etc.); ○ TED-Ed Educational Videos
 - Speaking (free speaking, brainstorming, quick speaking rounds, critical thinking, whole class discussions, debates)
 - Interaction & Mediation;
 - Writing (short essays, CV, cover letter, emails, short paragraphs, short answers);
 - Progetto 'Native Speaker': ○ CLIL Lessons (Multidisciplinary Approach): Video based lessons, Podcasts, Reading. ○ Whole class discussions to enhance the students' use of English and critical thinking. ○ TOPIC: ADDICTIONS
 - What are the signs of addiction? Symptoms and causes.
 - The dopamine system;
 - Addictions: how to beat it - chemical aspects of the topic explained by Anna Lembke (Biologist);
 - Understanding and treating addictions - Anna Lembke (Biologist).
- (ESP) ENGLISH FOR SPECIFIC PURPOSES: BIOLOGY - CHEMISTRY - BIOTECHNOLOGY
 - In the chemistry lab ○ Safety rules, safety chart, equipment and gear; ○ Lab Cleaning; ○ Writing a Science Report ○ Case Study: The Bhopal Disaster
 - What is Biotechnology?
 - Definition of Biotechnology, DNA and recent advances.
 - Microbial Biotechnology.
 - The dazzling colours of biotechnology: different areas and different colours.
 - What is Genetic Engineering? Definition, areas of application, recombinant DNA.
 - Microbes: Biotechnology precious helpers. The importance of microbes, viruses, bacteria, fungi.
 - Applications of Biotechnology
 - Bioremediation;
 - Biotechnological agents;
 - Environmental Biotechnology & links to Agenda 2030 Goals (UN Official Website):
 - GOAL 13: Climate Action
 - GOAL 14: Life Below Water
 - GOAL 15: Life on Land
 - Agricultural Biotechnology
 - Biotechnology for Medical purposes
 - Industrial Biotechnology
 - The Invisible Lab: unsung Women in STEM
 - Marie Curie: radioactivity
 - Rosalind Franklin: the unsung hero of DNA
 - Hedy Lamarr: an inventive mind
 - Agenda 2030 SDGs and Focus Area:
 - SDG 4: Quality Education
 - SDG 5: Gender Equality
 - SDG 9: Industry, Innovation, and Infrastructure
 - SDG 10: Reduced Inequalities MULTIDISCIPLINARY APPROACH

● HISTORY - SOCIETY - LITERATURE ○ The Age of Conflicts (1901-1949): the World at War; ○ The USA in the first decades of the 20th century: from the economic boom to the Great Depression: key events:

■ the Roaring Twenties & the Jazz Age in the USA;

■ 1929: The Wall Street crash and the Great Depression;

■ The 18th Amendment and the Prohibition: increase of illegal 'bootleggers' and gangsterism;

■ The General Strike, The Great Depression, The rise of Totalitarianism, the British Commonwealth of Nations.

■ The Great Depression - The New Deal; ○ The Thirties and Forties in the UK and in the USA: the hungry thirties; ○ Britain in the first decades of the 20th century & at the turn of the century - key events: ■ accession of Edward II, The third great era of reform, George V, The Suffragettes movement; ○ The rise of totalitarianism: key points ○ The outbreak of World War II ○ Winston Churchill and the power of words; ○ The Holocaust. ● George Orwell - A committed writer ○ the historical context - the Spanish Civil War and World War II - that influenced Orwell's writing; ○ the dystopian novel; ○ 'Ninety-eighty four': the plot, the characters, the themes and all the most important aspects; MULTIDISCIPLINARY APPROACH

● BIOLOGY - CHEMISTRY - BIOTECHNOLOGY - PHYSICAL EDUCATION: ○ The Human Body:

■ Nutrition SCHOOL ORIENTATION - JOB & LIFE SKILLS

● Orientation & life skills;

● Looking for a job: Career prospects in Chemistry;

● Learning with films: 'The Devil wears Prada' used to bridge the gap between academic expectations and workplace realities;

● What is a CV? How to write a cover letter / application letter or email - the interview CIVIC EDUCATION The Universal Declaration of Human Rights: the history of human rights, the principles behind human rights; identify human rights abuses.

MATERIA: I.R.C.

CLASSE: 5BBIO

DOCENTE: Aron Zanini

A.S. 2025-2026

I.S. Enrico Fermi

TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI

Nessun testo adottato. Approfondimenti e appunti a cura del docente.

CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI

L'insegnante, con riferimento ai programmi ministeriali, ha effettuato una selezione dei contenuti basata sulle seguenti considerazioni:

- maturità e interesse del gruppo classe
- pertinenza degli argomenti rispetto al periodo storico affrontato
- attinenza dei contenuti alle problematiche della società attuale

PROGRAMMA SVOLTO

La concezione cristiano-cattolica della famiglia e del matrimonio

1. Il progetto di vita cristiano.
2. Matrimonio religioso, matrimonio civile, convivenza
3. Il significato del matrimonio: matrimonio e sessualità.
4. Il matrimonio cristiano: evoluzione del rito del matrimonio.
5. La crisi della famiglia.
6. Il matrimonio cristiano è ancora una proposta allettante per i giovani?
7. La paura dell'insicurezza: la fragilità delle relazioni in una società fluida.

Il concetto di persona

- Chi è l'uomo?
- Le varie proposte etiche a confronto: quale antropologia?
- Il concetto di persona umana.

Etica e Bioetica

- Che cos'è la bioetica?
- Bioetica di inizio vita: contraccezione, I.V.G., fecondazione assistita, surrogazione della maternità ecc...
- Bioetica di fine vita: trapianti, eutanasia, cure palliative, accanimento terapeutico ecc...

Etica Sociale

- Bioetica della vita: dipendenze e comportamenti a rischio, sperimentazioni, eugenetica ecc...
- Confronto con l'altro: accoglienza e solidarietà
- Dottrina Sociale della Chiesa
- Etica ecologica

Docente

Aron Zanini

Cognome Nome Classe Data.....

PRIMA PROVA

. - Simulazione -

Svolgi la prova, scegliendo tra una delle seguenti proposte.

TIPOLOGIA A - ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO

PROPOSTA A1

Gabriele D'Annunzio, *Prose di romanzi, vol. I*, Arnoldo Mondadori Editore, Milano 1988

L'anno moriva, assai dolcemente. Il sole di San Silvestro¹ spandeva non so che tepor velato, mollissimo, aureo, quasi primaverile, nel ciel di Roma. Tutte le vie erano popolate come nelle domeniche di maggio. Su la piazza Barberini, su la piazza di Spagna una moltitudine di vetture² passava in corsa traversando; e dalle due piazze il romorio confuso e continuo, salendo alla Trinità de' Monti, alla via Sistina, giungeva fin nelle stanze del palazzo Zuccari³, attenuato.

Le stanze andavansi empiendo a poco a poco del profumo ch'esalavan ne' vasi i fiori freschi. Le rose folte e larghe stavano immerse in certe coppe di cristallo che si levavan sottili da una specie di stelo dorato slargandosi in guisa d'un giglio adamantino⁴, a similitudine di quelle che sorgon dietro la Vergine del tondo di Sandro Botticelli alla Galleria Borghese⁵. [...]

Andrea Sperelli aspettava nelle sue stanze un'amante. Tutte le cose a torno rivelavano infatti una special cura d'amore. Il legno di ginepro ardeva nel caminetto e la piccola tavola del tè era pronta, con tazze e sottocoppe in maiolica di Castel Durante ornate d'istoriette mitologiche da Luzio Dolci, antiche forme d'inimitabile grazia, ove sotto le figure erano scritti in carattere corsivo a zàffara nera esametri d'Ovidio⁶. [...]

¹ **San Silvestro**: l'ultimo giorno dell'anno.

² **vetture**: carrozze.

³ **palazzo Zuccari**: è la dimora di Andrea Sperelli (il protagonista del romanzo), che si trova nei pressi di alcuni tra i luoghi più noti della Roma tardorinascimentale e barocca.

⁴ **in guisa d'un giglio adamantino**: come un giglio di diamante.

⁵ **Vergine... Borghese**: dipinto rotondo, opera del fiorentino Sandro Botticelli (1445-1510), conservato nella Galleria Borghese di Roma.

⁶ **con tazze... Ovidio**: tazze in ceramica prodotte a Castel Durante (nella Marche) con decorazioni del pittore Luzio Dolci e con versi del poeta latino Ovidio scritti a smalto (*zaffara*).

L'orologio della Trinità de' Monti suonò le tre e mezzo. Mancava mezz'ora. Andrea Sperelli si levò dal divano dov'era disteso e andò ad aprire una delle finestre; poi diede alcuni passi nell'appartamento; poi aprì un libro, ne lesse qualche riga, lo richiuse; poi cercò intorno qualche cosa, con lo sguardo dubitante. L'ansia dell'aspettazione lo pungeva così acutamente ch'egli aveva bisogno di muoversi, di operare, di distrarre la pena interna con un atto materiale. Si chinò verso il caminetto, prese le molle per ravvivare il fuoco, mise sul mucchio ardente un nuovo pezzo di ginepro. Il mucchio crollò; i carboni sfavillando rotolarono fin su la lamina di metallo che proteggeva il tappeto; la fiamma si divise in tante piccole lingue azzurrognole che sparivano e riapparivano; i tizzi fumigarono.

Allora sorse nello spirito dell'aspettante un ricordo. Proprio innanzi a quel caminetto Elena un tempo amava indugiare, prima di rivestirsi, dopo un'ora di intimità. Ella aveva molt'arte nell'accumulare gran pezzi di legno su gli alari⁷. Prendeva le molle pesanti con ambo le mani e rovesciava un po' indietro il capo ad evitar le faville. Il suo corpo sul tappeto, nell'atto un po' faticoso, per i movimenti de' muscoli e per l'ondeggiar delle ombre pareva sorridere da tutte le giunture, e da tutte le pieghe, da tutti i cavi, soffuso d'un pallor d'ambra che richiamava al pensiero la Danae del Correggio⁸. [...]

Appena ella aveva compiuta l'opera, le legna conflagravano⁹ e rendevano un subito¹⁰ bagliore. Nella stanza quel caldo lume rossastro e il gelato crepuscolo entrante pe' vetri lottavano qualche tempo. L'odore del ginepro arso dava al capo uno stordimento leggero. Elena pareva presa da una specie di follia infantile, alla vista della vampa. [...]

Il luogo non era quasi in nulla mutato. Da tutte le cose che Elena aveva guardate o toccate sorgevano i ricordi in folla e le immagini del tempo lontano rivivevano tumultuariamente. Dopo circa due anni, Elena stava per rivincar quella soglia. Tra mezz'ora, certo, ella sarebbe venuta, ella si sarebbe seduta in quella poltrona, togliendosi il velo di su la faccia, un poco ansante, come una volta; ed avrebbe parlato.

Il piacere, pubblicato nel 1889, è considerato il romanzo più significativo di Gabriele D'Annunzio. Il passo riportato costituisce la pagina d'apertura.

COMPRESIONE E ANALISI

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

- Sintetizza il contenuto del brano.
- Considera il ritmo narrativo del testo: ti sembra lento o veloce? Quali scelte espressive permettono di ottenere questo risultato?
- La passione di Andrea non è per l'arte classica, ma per quella tardorinascimentale e barocca: quale parallelismo si può individuare tra questo tipo d'arte e la personalità del protagonista? Ti sembra che le scelte lessicali confermino o contraddicano il gusto estetico del protagonista?
- "Il luogo non era quasi per nulla mutato": commenta la frase, mettendola in relazione con le intenzioni e le aspettative di Andrea.

INTERPRETAZIONE

⁷ **alari**: supporti metallici, usati in coppia, posizionati nel focolare del camino per sostenere la legna.

⁸ **Danae del Correggio**: personaggio della mitologia greca, ritratto con sottile sensualità dal pittore cinquecentesco Antonio Allegri (detto il Correggio).

⁹ **conflagravano**: ardevano.

¹⁰ **sùbito**: improvviso.

Facendo riferimento alla produzione di D'Annunzio e/o ad altri autori o forme d'arte a te noti, prova a riflettere su valore, modalità e forme dell'attesa, elaborando un testo coerente e coeso.

PROPOSTA A2

Eugenio Montale, *Portami il girasole ch'io lo trapianti*, in *Montale. Tutte le poesie*, Arnoldo Mondadori Editore, Milano 1984

Portami il girasole ch'io lo trapianti
nel mio terreno bruciato dal salino,
e mostri tutto il giorno agli azzurri specchianti
del cielo l'ansietà del suo volto giallino.

Portami tu la pianta che conduce
dove sorgono bionde trasparenze
e vapora la vita quale essenza;
portami il girasole impazzito di luce.

Tendono alla chiarezza le cose oscure,
si esauriscono i corpi in un fluire
di tinte: queste in musiche¹¹. Svanire
è dunque la ventura delle venture.

Composta nei primi anni Venti e inclusa negli *Ossi di seppia*, la lirica introduce il simbolo del girasole: un'immagine centrale nella poetica di Montale, che troverà piena maturazione a partire dagli anni Trenta, quando verrà strettamente legata alla figura mitica di Clizia.

COMPRESIONE E ANALISI

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

- Presenta sinteticamente il contenuto della lirica, evidenziando il rapporto che si instaura tra il poeta e il "tu" a cui si rivolge.
- Commenta i primi due versi della poesia e spiega l'immagine del girasole: di quale condizione o sentimento può essere il correlativo oggettivo?
- Esamina l'uso dei verbi nel componimento: perché secondo te Montale sceglie l'infinito per parole chiave come "fluire" e "svanire" anziché coniugarli a una specifica persona?
- Qualche sentimento ti sembra prevalga nel verso conclusivo della lirica?

INTERPRETAZIONE

Sulla base della poesia proposta e dell'opera di Montale e/o di altri autori o forme d'arte a te noti, elabora una tua riflessione sulle modalità con cui la letteratura e/o altre arti affrontano il tema della ricerca di un senso e di una possibile speranza in un mondo sentito come privo di significato.

TIPOLOGIA B – ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO

PROPOSTA B1

¹¹ **Tendono ... in musiche**: la morte è rappresentata come un processo di trasformazione, in cui la materia passa da una forma all'altra.

Il tempo, più di ogni altra risorsa, sembra oggi sfuggire dalle mani come sabbia sottile, eppure è proprio nella sua irreversibile natura che si cela il nuovo paradigma del valore. Non è un caso che, in una società che ha moltiplicato i beni materiali fino a saturare gli spazi e le abitudini, la percezione diffusa sia quella di una costante mancanza di tempo: non di denaro, non di oggetti, ma di ore da vivere. La frase “non ho tempo” è diventata il segno distintivo della contemporaneità, un riflesso che rivela la vera scarsità del nostro tempo storico. Non mancano le opportunità, non mancano le informazioni, non mancano i mezzi: manca la possibilità di goderli, di assimilarli, di trasformarli in esperienza.

Il lusso, un tempo associato al possesso, oggi si misura nella disponibilità di tempo. Tempo da dedicare a sé stessi, alle relazioni, alle passioni; tempo libero da vincoli e da scadenze, tempo che non si traduce in ore di lavoro o in denaro guadagnato, ma in qualità di vita. Per secoli la ricchezza è stata definita dall’accumulo: terre, case, oro, beni materiali. La rivoluzione industriale ha trasformato il tempo in produttività, e la società dei consumi ha reso il possesso un simbolo di status. Oggi, però, qualcosa sta cambiando. Le nuove generazioni, cresciute in un mondo saturo di oggetti, iniziano a dare più valore alle esperienze che ai beni. Un viaggio, un concerto, un momento condiviso hanno un peso maggiore di un acquisto.

Non si tratta di rinunciare al consumo, ma di ridefinirne il senso: il valore si sposta dall’avere al vivere. Il tempo è l’unica moneta che non si può stampare né moltiplicare. Ogni minuto che passa non torna indietro, ed è proprio questa la sua natura preziosa. La ricerca di “time affluence” – la ricchezza di tempo libero – diventa così un obiettivo culturale e personale. Non si tratta di avere più ore in una giornata, ma di imparare a usarle meglio. Investire il tempo significa scegliere con consapevolezza dove spenderlo: nelle relazioni, nella crescita personale, nella cura di sé. Alcune pratiche quotidiane possono aiutare a trasformare il tempo da risorsa scarsa a moneta preziosa. Ridurre ciò che non serve, liberando spazio e tempo. [...] “Avere tempo” significa essere liberi, significa poter scegliere. [...] Il futuro del benessere non sarà misurato in oggetti, ma in ore di vita autentica. E forse la vera ricchezza sarà proprio questa: avere tempo per ciò che conta davvero. [...]

La società del futuro dovrà affrontare questa sfida: garantire tempo di qualità a tutti, non solo a pochi. In fondo, il tempo è la trama su cui si intrecciano le nostre vite. Non possiamo fermarlo, non possiamo accumularlo, ma possiamo decidere come abitarlo.

COMPRESIONE E ANALISI

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

- Riassumi il contenuto del testo.
- In che modo, secondo l’autrice, il concetto di «lusso» si è evoluto rispetto al passato e quale ruolo giocano le nuove generazioni in questo cambiamento?
- “La rivoluzione industriale ha trasformato il tempo in produttività, e la società dei consumi ha reso il possesso un simbolo di status”: che cosa intende dire l’autrice con questa affermazione?
- Commenta la scelta del verbo «abitare» riferito al tempo: quale diversa visione del rapporto uomo-esistenza suggerisce rispetto all'accumulo materiale?

PRODUZIONE

Secondo l'autrice, la disponibilità di tempo nella società di oggi è diventata un vero e proprio parametro fondamentale del benessere, sia individuale sia collettivo. Condividi le considerazioni contenute nel brano? Il tempo-esperienza citato nel testo è un'effettiva conquista di libertà o rischia di aprire la strada a nuove forme di mercificazione? E' realistico immaginare politiche sociali che redistribuiscano non solo la ricchezza, ma anche il tempo?

Esprimi le tue opinioni al riguardo, sulla base di quanto appreso nel tuo percorso di studi e delle tue conoscenze personali, elaborando un testo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso.

PROPOSTA B2

Testo tratto da: Hannah Arendt, *La banalità del male Eichmann a Gerusalemme*, Feltrinelli, Milano 2021

Nel 1961 si aprì a Gerusalemme il processo ad Adolf Eichmann, uno dei maggiori responsabili dello sterminio degli ebrei in qualità di incaricato della loro deportazione verso i campi di morte. Il criminale nazista era stato catturato dai servizi segreti israeliani durante la sua latitanza in Argentina e condotto in Israele per essere giudicato. Hannah Arendt, storica, filosofa e politologa tedesca naturalizzata statunitense (1906-75), seguì le udienze per conto della rivista The New Yorker e pubblicò nel 1964 il celebre saggio "La banalità del male. Eichmann a Gerusalemme".

La difesa affermò che in fondo Eichmann non era che una «piccola rotella» del gran macchinario della soluzione finale; l'accusa sostenne invece che Eichmann era stato la rotella principale. Io personalmente non attribuii alle due tesi più importanza di quella che le attribuisse la Corte di Gerusalemme, poiché tutta la «teoria della rotella» è giuridicamente futile e quindi è indifferente l'ordine di grandezza della «rotella» chiamata Eichmann. Nella sentenza la Corte riconobbe naturalmente che certi crimini possono essere commessi soltanto da una burocrazia gigantesca che gode il pieno appoggio del governo. Ma nella misura in cui si tratta di crimini (e questo è il presupposto di ogni processo) tutte le rotelle del macchinario, anche le più insignificanti, automaticamente in tribunale si ritrasformano in esecutori, cioè in esseri umani. Ed è inutile che l'imputato cerchi di giustificarsi sostenendo di avere agito non come uomo, ma come semplice funzionario che ha fatto una cosa che chiunque altro avrebbe potuto fare: sarebbe come se egli si appellasse alle statistiche sulla delinquenza (che dicono quanti reati in media vengono commessi ogni giorno in questa o in quella località) e dichiarasse che ciò che ha fatto era statisticamente prevedibile, e che è stato un semplice accidente se a farlo è stato lui e non un altro, ché qualcuno doveva pur farlo.

Certo, per chi s'interessa di politica e di sociologia è importante sapere che per sua natura ogni regime totalitario e forse ogni burocrazia tende a trasformare gli uomini in funzionari e in semplici rotelle dell'apparato amministrativo, e cioè tende a disumanizzarli. E si potrebbe discutere a lungo e proficuamente su quel «governo di nessuno» che è in realtà la forma politica nota col nome di burocrazia. Si deve però aver ben chiaro che l'amministrazione della giustizia può tener conto di questi fattori soltanto come di accessori che completano il quadro del crimine - così come, processando un ladro, si tien conto della sua situazione economica senza che ciò scusi il furto e tanto meno lo cancelli. E' vero che la psicologia e la sociologia moderna - per non parlare della burocrazia - ci hanno troppo abituati a vedere la responsabilità di chi agisce alla luce di questo o di quel tipo di determinismo, e non è detto che queste spiegazioni delle azioni umane, apparentemente più profonde, siano sempre giuste. Ma ciò che è indiscutibile è che nessuna procedura

giudiziaria si potrebbe basare su di esse, e che, misurata con quelle teorie, l'amministrazione della giustizia è un'istituzione ben poco moderna, per non dire antiquata.

COMPRESIONE E ANALISI

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

- Sintetizza il contenuto del brano, mettendo in evidenza il rapporto che intercorre tra apparato burocratico e responsabilità individuale.
- Spiega il significato dell'immagine delle «rotelle del macchinario» che si trasformano in «esseri umani» una volta in tribunale.
- Che cosa vuole sostenere l'autrice istituendo un parallelismo tra il criminale "burocrate" e il ladro?
- Nel brano si parla dell'amministrazione della giustizia come di un'istituzione «ben poco moderna, per non dire antiquata» se misurata con "la psicologia e la sociologia moderna": che cosa vuole dire l'autrice?

PRODUZIONE

Partendo dalle tesi espresse nel brano, rifletti sul concetto di responsabilità personale all'interno di sistemi complessi (lavorativi, sociali o politici), in opposizione alla banalità del "così fan tutti". Qual è, a tuo avviso, il limite oltre il quale l'individuo deve avere il coraggio del dissenso o della disobbedienza? Come potrebbe tradursi questo atteggiamento in contesti a te vicini (ad esempio nell'ambito della scuola o di un gruppo di amici)?

Argomenta la tua riflessione in modo tale che gli snodi della tua esposizione siano organizzati in un testo coerente e coeso.

PROPOSTA B3

Testo tratto da: Elisabetta Moro, Marino Iola, *Gatti neri e specchi rotti. Perché siamo superstiziosi*, Einaudi, Torino 2025

L'idea che esista la fortuna e che non dipenda da noi ha l'incalcolabile utilità di consentire di autoassolverci. Di non sentirci schiacciati da una responsabilità personale insostenibile. A volte certe cose vanno storte e ce ne facciamo una ragione. Per molti versi la superstizione è la forza contraria del senso di colpa. Forse è per questo che la religione, che per molti versi è parente della superstizione, cerca però accanitamente di combatterla, perché la percepisce come un antidoto contro se stessa. La lente della scaramanzia consente una lettura della realtà che depotenzia la forza coercitiva della religione finendo per esonerarci, almeno in parte, dalle responsabilità derivanti dal nostro agire. In fondo il campo di forze, benefiche e malefiche, favorevoli e contrarie, in cui siamo immersi diventa lo sfondo fatalistico e insieme realistico degli accadimenti della nostra vita, in cui non tutto dipende da noi. E di conseguenza il nostro essere si emancipa almeno in parte dall'obbligo del dover essere. Con la conseguenza di sfilare di mano a Dio parte del nostro destino. E al tempo stesso di sottrarlo alla causalità assoluta delle leggi scientifiche, che spesso diventano la versione

secolarizzata della legge divina. In questo modo l'uno e l'altra non sono più all'origine di tutto quel che ci accade e non ne esauriscono la spiegazione né la narrazione. Dio smette di essere il disegnatore che illustra la nostra vita, per diventare al massimo un osservatore, che guarda dall'alto l'umanità mentre si arrabatta tra fortune e rovesci, gioie e dolori, grandi soddisfazioni e cocenti delusioni. E la ragione scientifica, dal suo canto, si trasforma in una forma di pensiero meno totalitaria e disposta a condividere il suo controllo della realtà con altre forme di razionalità più soft. Questo non significa credere alla magia né alla ciarlataneria né alla paccottiglia esoterica, ma piuttosto riconoscere alla superstizione la funzione di dispositivo sociale, sia collettivo sia individuale. Ciascuno ha le sue scaramanzie personali e quelle condivise con gli altri. Pubbliche superstizioni e private fissazioni. Che finiscono per interagire, spesso positivamente, con la nostra quotidianità. E con la nostra personalità. È per questo che, per dirla con Aldo Busi,¹² è la superstizione la nostra vera religione, non il cattolicesimo né l'islam né il buddismo.

COMPRESIONE E ANALISI

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

- Riassumi il contenuto del brano, evidenziando il rapporto che l'autore istituisce tra l'idea di "fortuna" e il concetto di responsabilità individuale.
- In che senso leggi scientifiche possono essere viste come una «versione secolarizzata della legge divina»?
- Cosa intendono dire gli autori quando definiscono la superstizione un «dispositivo sociale» capace di interagire positivamente con la quotidianità?
- Spiega la frase provocatoria con cui si chiude il testo: "È per questo che, per dirla con Aldo Busi, è la superstizione la nostra vera religione, non il cattolicesimo né l'islam né il buddismo."

PRODUZIONE

Gli autori propongono una visione della superstizione non come un prodotto dell'ignoranza o di vecchie credenze superate dai tempi, ma come una forma di "razionalità soft" che protegge l'individuo dal peso schiacciante di dover essere sempre artefice del proprio destino. Condividi la tesi degli autori? Ti sembra che il "pensiero magico" sia uno strumento di libertà o una nuova forma di schiavitù, una fuga dalla realtà o un estremo tentativo di controllarla? Sulla base delle tue conoscenze, delle tue letture e della tua sensibilità, elabora un testo argomentativo nel quale sviluppi il tuo punto di vista su questa questione.

Argomenta in modo tale che gli snodi del tuo ragionamento siano organizzati in un testo coerente e coeso.

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

PROPOSTA C1

In un video circolato sui social (<https://www.youtube.com/watch?v=cbY9qrgKa-s>) il filosofo, psicoanalista e saggista Umberto Galimberti analizza la condizione dei giovani di oggi, sottolineando la necessità di rimettere l'educazione sentimentale al centro del loro percorso formativo. Segue la trascrizione.

¹² **Aldo Busi**: scrittore, traduttore e opinionista italiano (Montichiari, 1948).

“Oggi i giovani sono abbastanza psicoapatici: capiscono poco la differenza, non dico tra il bene e il male, ma tra ciò che è grave e ciò che grave non è. [...] Io mi ricordo ancora, per essermene occupato, quando sono andato in carcere a Tortona a intervistare quelli che buttavano i sassi dal cavalcavia. Alla domanda "Perché lo facevi, che cosa provavi?", la risposta era: "Ma era un gioco". Cioè nessuna risonanza dentro di loro. Ora, non dico che i nostri giovani sono psicoapatici, ma certamente sono meno sensibili. La psicopatia va montando. Perché monta? [...]

Bisogna sviluppare il sentimento nella scuola. Il sentimento non è naturale, il sentimento è culturale. I sentimenti si imparano, non sono dati in natura. In natura sono date le pulsioni, sono date le emozioni, ma non i sentimenti. I sentimenti si imparano. Tutte le tribù primitive hanno raccontato dei miti in maniera tale da fare una sorta di descrizione, di scenario, dei sentimenti umani, delle passioni umane e dei percorsi che si possono fare per riuscir bene o per riuscir male. [...] La mitologia greca era un grandissimo scenario di sentimenti e di passioni umane: Zeus era il potere, Atena l'intelligenza, Afrodite la sessualità, Apollo la bellezza, Ares l'aggressività, Dioniso la follia... era rappresentato tutto. Altro che "dei falsi e bugiardi"¹³: era un aiuto enorme nella conduzione della propria vita avere questi modelli, questi miti. [...] E adesso noi non possiamo più ricorrere al mito; abbiamo però quel repertorio pazzesco che è la letteratura. Che cos'è la letteratura in poche parole? È il luogo in cui tu conosci che cos'è l'amore in tutte le sue configurazioni, in tutte le sue declinazioni; che cos'è il dolore, che cos'è la noia, che cos'è il suicidio, che cos'è la disperazione, che cos'è la tragedia. E le impari lì 'ste cose.”

Nel brano l'autore sull'incapacità di molti giovani di dare risonanza interiore alle proprie azioni, individuando nella scuola e nella letteratura le vie per un'indispensabile "educazione al sentire". Analizza questa tesi soffermandoti sulle radici di tale apatia emotiva e suggerendo quali possano essere, a tuo parere, i rimedi più efficaci per contrastarla.

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

PROPOSTA C2

Testo tratto da: Aldo Grasso, *L'intelligenza artificiale che va «aldilà»*, www.corriere.it, 4 aprile 2026

“L'immortalità digitale. Per dieci dollari al mese posso parlare con i defunti: non si tratta di tentare di comunicare con lo spirito del morto, ma di interagire con una simulazione AI, un clone che ne imita la personalità, la voce, dopo aver saccheggiato tutto quanto il «caro estinto» ha lasciato in rete. È un settore in forte sviluppo e ha anche un nome, «digital afterlife industry».

Il desiderio di comunicare con i defunti è un sogno antico quanto l'umanità stessa, radicato nel bisogno psicologico di mantenere un legame con chi non c'è più o di ottenere risposte dall'aldilà. Questa pratica, spesso definita necromanzia o spiritismo, ha attraversato secoli di storia, mitologia e spiritualità. E di letteratura: basti pensare a un capolavoro come la «Divina Commedia»: dialogare con i morti significa recuperare una sapienza che la vita presente ha smarrito.

Queste nuove evocazioni digitali, invece, possono causare profondo disagio psicologico e impedire l'elaborazione del lutto. Che non avverrà mai perché ogni giorno il defunto vive una nuova vita alimentata da processi di rigenerazione autonoma e, ovviamente, di rigenerazione dell'abbonamento.

¹³ “**dei falsi e bugiardi**”: dei falsi e ingannevoli. Così Virgilio definisce gli dei pagani nel primo canto dell'*Inferno* di Dante.

Se i libri permettono di far parlare i classici — i morti tornano in vita per guidare i vivi — gli ologrammi trascinano fatalmente i vivi in una morte spirituale.”

Nel brano l'autore analizza la nascita della "digital afterlife industry", riflettendo sulle sue implicazioni etiche e psicologiche, e mettendo in guardia dai rischi di una tecnologia che promette di sconfiggere la morte attraverso cloni digitali. Il dialogo con i classici, che arricchisce la vita, è contrapposto all'interazione con gli algoritmi, definita come una "morte spirituale".

Prendendo spunto da queste riflessioni, elabora un testo argomentativo in cui analizzi il rapporto tra intelligenza artificiale, memoria ed elaborazione del lutto. Puoi articolare il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentarlo con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

ALLEGATO 3: TESTO SIMULAZIONE SECONDA PROVA SCRITTA

Ministero dell'istruzione e del merito A031 –

ESAME DI MATURITÀ CONCLUSIVO DEL SECONDO CICLO D'ISTRUZIONE

Indirizzo: ITCM - CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE ARTICOLAZIONE "CHIMICA E BIOTECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE"

(Testo valevole anche per l'indirizzo quadriennale IT30)

Disciplina: CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE

Il candidato svolga la prima parte della prova e risponda a due tra i quesiti proposti nella seconda parte. La determinazione di una miscela di Metanolo ed Etanolo, viene effettuata in gascromatografia con il metodo delle aggiunte ed espresso il risultato in g/L. Le condizioni operative prevedono l'utilizzo di una adatta colonna capillare e l'analisi in temperatura programmata da 60° a 200 °C.

Il candidato spieghi:

- Su quale principio si basa questa tecnica
- Rappresenti lo schema a blocchi dello strumento illustrando il funzionamento dei diversi componenti
- Descriva la procedura seguita per effettuare l'analisi con il metodo indicato
- illustri le operazioni necessarie per la determinazione della concentrazione del Etanolo
- Spieghi per quale motivo è necessario operare in gradiente anziché in isoterma.

SECONDA PARTE

Quesito 1

Il candidato . Calcoli la concentrazione di Etanolo nella miscela in esame: Una miscela complessa contenente Metanolo, Etanolo ed altre sostanze, viene sottoposta a GC, dalla miscela incognita si ottengono vari picchi tra i quali S Metanolo = 1342 ; S Etanolo = 1040 Si prepara una miscela contenente 50 mL di incognita e 0,54 g di Etanolo e sottoposti a GC. Si ottengono i seguenti picchi : S Metanolo = 1241 ; S Etanolo = 1632

Quesito 2

Un altro metodo di analisi quantitativa strumentale utilizzato frequentemente è quello della retta di taratura. Il candidato spieghi in cosa consiste tale metodo, quando viene utilizzato e ne descriva i principali passaggi operativi.

Quesito 3

Il candidato illustri i pretrattamenti a cui si può sottoporre un campione prima di essere iniettato nello strumento

Quesito 4

Le analisi all'UV-Visibile possono essere condotte a lunghezza d'onda fissa oppure a lunghezza d'onda variabile. Il candidato spieghi quando si fa ricorso ad una piuttosto che all'altra ed illustri il principio alla base di questa tecnica spettrofotometrica.

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso della tavola periodica degli elementi e di calcolatrici scientifiche o grafiche purché non siano dotate della capacità di elaborazione simbolica algebrica e non abbiano la disponibilità di connessione a Internet. È consentito l'uso del dizionario di italiano. È consentito l'uso 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 della traccia