



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

5A

Anno scolastico 2025/2026

Liceo Scientifico delle Scienze Applicate

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	6
5.	SITUAZIONE DELLA CLASSE: COMPOSIZIONE E PERCORSO FORMATIVO	7
6.	ATTIVITÀ DISCIPLINARI: CONTENUTI, METODI E STRUMENTI	8
7.	RECUPERO E POTENZIAMENTO	9
8.	PERCORSI INTERDISCIPLINARI O PLURIDISCIPLINARI	10
9.	PERCORSI PER LA FORMAZIONE SCUOLA LAVORO (FSL)	11
10.	PERCORSI DI EDUCAZIONE CIVICA	15
11.	PERCORSI DI DIDATTICA ORIENTATIVA	16
12.	PERCORSI IN MODALITÀ CLIL	17
13.	ATTIVITÀ DI AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA	18
14.	CRITERI PER LA VALUTAZIONE E LA MISURAZIONE DEL PROFITTO	19
15.	CRITERI PER LA VALUTAZIONE E LA MISURAZIONE DEL COMPORTAMENTO	21
16.	CRITERI PER LA VALUTAZIONE DI EDUCAZIONE CIVICA	23
17.	CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEI CREDITI	24
18.	SIMULAZIONI PROVE ESAME DI MATURITA'	25
19.	GRIGLIE DI VALUTAZIONE PROVE SCRITTE ESAME DI MATURITA'	26
20.	GRIGLIA DI VALUTAZIONE COLLOQUIO ESAME DI MATURITA'	30
➤	ALLEGATO 1: RELAZIONI INDIVIDUALI DEI DOCENTI E PROGRAMMI SVOLTI	31
➤	ALLEGATO 2: TESTO SIMULAZIONE PRIMA PROVA SCRITTA	58
➤	ALLEGATO 3: TESTO SIMULAZIONE SECONDA PROVA SCRITTA	66

1. FINALITÀ GENERALI DEL TRIENNIO

Il percorso del liceo scientifico favorisce l'acquisizione delle conoscenze e dei metodi propri della matematica, della fisica e delle scienze naturali. Guida lo studente ad approfondire e a sviluppare le conoscenze e le abilità e a maturare le competenze necessarie per seguire lo sviluppo della ricerca scientifica e tecnologica e per individuare le interazioni tra le diverse forme del sapere, assicurando la padronanza dei linguaggi, delle tecniche e delle metodologie relative, anche attraverso la pratica laboratoriale.

L'opzione "scienze applicate" fornisce allo studente competenze particolarmente avanzate negli studi afferenti alla cultura scientifico - tecnologica, con particolare riferimento alle scienze matematiche, fisiche, chimiche, biologiche, della terra, all'informatica e alle loro applicazioni

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°
DISEGNO E STORIA DELL'ARTE	2	2	2
FILOSOFIA	2	2	2
FISICA	3	3	3
INFORMATICA	2	2	2
LINGUA INGLESE	3	3	3
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	4	4	4
MATEMATICA	4	4	4
RELIGIONE CATTOLICA	1	1	1
SCIENZE MOTORIE	2	2	2
SCIENZE NATURALI	5	5	5
STORIA	2	2	2
Totale ore settimanali	30	30	30

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 viene 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 (Sì/No)	CONTINUITÀ DALLA CLASSE 4^A ALLA 5^A (Sì/No)	ORE/SETT CLASSE 5^A	MEMBRO INTERNO ESAME DI MATURITA' (Sì/No)
DANIELA GIAMMANCO	DISEGNO E STORIA DELL'ARTE	Sì	Sì	2	No
CINZIA FABIOLA DI MODICA	FILOSOFIA	No	Sì	2	No
LUCIA MAZZALI	FISICA	No	Sì	3	No
LORENZO BIGLIARDI	INFORMATICA	No	No	2	No
ALESSANDRA CARLETTI	LINGUA INGLESE	No	Sì	3	No
SILVIA BELLOTTO	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	Sì	Sì	4	Sì
LUCIA MAZZALI	MATEMATICA	Sì	Sì	4	No
NICOLA SPAZZINI	RELIGIONE CATTOLICA	Sì	Sì	1	No
TURRINA TOMMASO	SCIENZE MOTORIE	Sì	Sì	2	No
ELISA FERRERA	SCIENZE NATURALI	No	Sì	5	Sì
CINZIA FABIOLA DI MODICA	STORIA	No	Sì	2	No

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:

COMPETENZA SOCIALE E CIVICA: lo studente / la studentessa promuove un clima scolastico positivo improntato alla collaborazione e alla inclusione, rispettando i compagni, il ruolo dei docenti e del personale scolastico e osservando il Regolamento di Istituto soprattutto per quanto riguarda l'uso responsabile dei dispositivi digitali

COMPETENZA COMUNICATIVA: lo studente / la studentessa sa argomentare in forma orale e scritta le proprie idee in modo chiaro, critico, pertinente e informato, utilizzando un lessico specifico appropriato alla situazione comunicativa e al contenuto

IMPARARE AD IMPARARE: lo studente / la studentessa consolida un efficace e autonomo metodo di studio, caratterizzato dalla consapevolezza del livello di competenza raggiunto, ed è in grado di presentare un lavoro personale rielaborato in modo critico e originale.

5. SITUAZIONE DELLA CLASSE: COMPOSIZIONE E PERCORSO FORMATIVO

La classe, che all'inizio del triennio constava di 24 alunni, dal quarto anno si compone di 25 alunni a seguito della non ammissione di un'alunna alla fine del terzo anno di corso e dell'inserimento di due nuovi alunni ripetenti. Nel passaggio dalla classe terza alla classe quinta le variazioni hanno riguardato anche il corpo docente per l'avvicendamento di insegnanti di alcune discipline. Questi cambiamenti sono stati assimilati dalla classe in modo positivo e, nel tempo, è stata raggiunta anche un'apprezzabile coesione interna per cui, se tra i ragazzi non emergono singole personalità trainanti e carismatiche nell'attività scolastica, si nota tuttavia una serena e collaborativa coesistenza nel rispetto di peculiarità, interessi, stili di apprendimento personali (anche in relazione ai piani didattici personalizzati per due alunni con certificazione BES-DSA).

Riguardo agli obiettivi trasversali fissati dal CdC a inizio anno e riportati in un precedente paragrafo del presente documento, nel corso del Triennio si è evidenziata una progressione nella capacità di sostenere un confronto equilibrato tra pari e con i docenti, dimostrando la classe un atteggiamento di fiducia cordiale e rispettoso ed una disponibilità ad aprirsi verso contesti nuovi. Nel corso dell'ultimo anno la frequenza è divenuta generalmente regolare, come è confermato dal numero di assenze, di entrate in ritardo e di uscite anticipate in linea per tutti con le medie di Istituto. L'utilizzo dei dispositivi digitali è stato complessivamente accettabile.

Sul piano del profitto, il clima di lavoro generalmente ordinato e positivo, anche se limitato nella partecipazione attiva, ha agevolato lo svolgimento lineare del programma in tutte le discipline. I risultati sono mediamente soddisfacenti e riferibili non solo al raggiungimento, per qualche studente, di una preparazione completa e solida in virtù di un impegno sistematico e di una personale maturità di pensiero, ma anche alla graduale acquisizione di un metodo di studio più organizzato da parte di coloro che hanno manifestato una seria volontà di recupero, in particolare nelle discipline scientifiche dove si sono riscontrati gli esiti maggiormente incerti; per alcuni la rielaborazione rimane poco autonoma, le conoscenze appaiono mnemoniche o superficiali e la capacità espositiva è ancora non sempre corretta né del tutto chiara. In generale all'approssimarsi del riformato Esame di Maturità, nonostante le ripetute delucidazioni profuse dai docenti, non si è notata una generale crescita della determinazione.

In tema di orientamento e di FSL, la classe ha intrapreso nel triennio un percorso formativo eterogeneo e stimolante; vari alunni sono stati attivamente impegnati in validi progetti extracurricolari (certificazioni linguistiche, blog di Istituto, tornei sportivi, campus "Ragazze Digitali", ecc.) ed hanno svolto un periodo di stage estivo presso aziende private e strutture pubbliche, come l'Azienda Ospedaliera "Carlo Poma".

In coerenza con le attitudini più autentiche di ciascuno, la quasi totalità della classe ha già effettuato una scelta definita del percorso post diploma, orientandosi prevalentemente verso la prosecuzione degli studi nell'ambito delle discipline tecniche e scientifiche, un traguardo per il quale molti hanno già sostenuto i TOLC per l'accesso ai corsi di studio.

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 Indicazioni 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 scientifiche, 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:

	I T A L I A N O	S T O R I A	I N G L E S E	M A T E M A T I C A	F I S I C A	F I L O S O F I A	D I S E G N O E S T O R I A D E L L ' A R T E	I N F O R M A T I C A	S C I E N Z E N A T U R A L I	E D U C A Z I O N E C I V I C A	S C I E N Z E M O T O R I E	R E L I G I O N E
Materie												
Strumenti e Metodi												
Lezione frontale	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Lezione con metodologie innovative, teal, flipped classroom, debate	X			X		X				X		
Lezione con materiale interattivo	X		X	X	X		X		X			X
Lavoro in gruppo				X			X	X	X	X	X	X
Attività di laboratorio				X	X						X	
Uso di piattaforma Moodle	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Metodologia CLIL								X				
Altro: interdisciplinarietà	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		

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											
TIPO DI INTERVENTO	ITALIANO	STORIA	INGLESE	MATEMATICA	FISICA	FILOSOFIA	STORIA DELL'ARTE	INFORMATICA	SCIENZE NATURALI	EDUCAZIONE CIVICA	SCIENZE MOTORIE
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		
Sportello pomeridiano tenuto da docenti o attività per piccoli gruppi				X	X						
Studio autonomo (con indicazioni personalizzate)			X	X	X		X		X		
Pausa didattica	X	X	X	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
La crisi di identità e il male di vivere tra Otto e Novecento	Italiano, Filosofia, Storia dell'arte, Inglese		
La trasformazione dei paradigmi conoscitivi, interpretativi ed estetici tra fine Ottocento e prima metà del Novecento	Italiano, Filosofia, Storia dell'arte, Inglese, Matematica, Fisica		
Il progresso scientifico, la tecnologia e il loro impatto sulla società e sulla natura umana	Matematica, Fisica, Scienze naturali, Inglese, Filosofia		
La guerra	Italiano, Storia, Inglese, Storia dell'Arte, Fisica		
Attività teorica di Matematica sull'interesse semplice e composto e la realizzazione di un programma informatico per il calcolo numerico dell'interesse	Matematica, Informatica		

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 complementarità 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 15 e le 30 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 basso), una formazione scientifica-tecnologica con esperti aziendali e della ricerca scientifica, attività laboratoriale.

Per quanto riguarda le attività esterne: partecipazione ad eventi organizzati con esperti del mondo del lavoro e della ricerca scientifica, visite aziendali, visite ad enti di ricerca ed università.

Eventuali periodi di studio/stage all'estero.

- **Classe Quarta (mediamente tra le 70 e le 100 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: una formazione scientifica- tecnologica con esperti aziendali e della ricerca scientifica, attività laboratoriale workshop tematici, attività di formazione organizzate dalla scuola in collaborazione con enti esterni.

Per quanto riguarda le attività esterne: partecipazione ad incontri di formazioni scientifica- tecnologica e workshop, visite aziendali, visite ad enti di ricerca, laboratori ed università.

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 che fossero esperienze significative.

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 del mondo del lavoro e delle università, 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 o presso università).

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.

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
Corso sulla sicurezza generale e rischio basso	a.s. 2023/2024	Webinar a cura di LTO	
"Economia Circolare: Conosci, comunica, cambia"	a.s. 2023/2024	Progetto ideato per promuovere l'economica circolare e la sostenibilità, attuato grazie alla interazione tra le discipline di Matematica, Fisica e Filosofia e articolato in 60 ore di attività in presenza e a distanza	Realizzazione di video e un'idea di cambiamento per sponsorizzare la sostenibilità
TedxYouth	a.s. 2023/2024	Realizzazione, con la supervisione del docente di Informatica, dell'evento in stile TED tenutosi al Teatro Sociale di Mantova il 25 marzo 2024	
Progetto Microplastiche	a.s. 2023/2024	Attività di campionamento e di analisi delle acque del fiume Mincio	
Job&Orienta	a.s. 2024/2025 27-30 novembre	Salone nazionale dedicato all'orientamento, alla scuola, alla formazione e al lavoro	
Visita guidata a Casa Marcegaglia e allo stabilimento di Gazoldo degli Ippoliti (MN)	30 settembre 2025	Visita dello stabilimento e incontro con manager aziendale e responsabile dei laboratori analisi; approfondimento in aula di analisi chimica e microbiologica	
'Mantova Scienza'	12 novembre 2025	Visita al museo sulla meccanica quantistica presso il Liceo Classico Virgilio - Mantova	
"Bergamo Scienza"	18 ottobre 2025	Partecipazione alla conferenza presso I.S. Fermi	
Giornata delle Università	febbraio 2025 febbraio 2026	Partecipazione a incontri conoscitivi organizzati da varie università presso I.S. Fermi	
Progetto PESES	24 aprile 2026	Partecipazione all'incontro condotto dal Dott. Patrizio Bianchi, docente emerito di Economia presso l'Università di Ferrara ed ex Ministro dell'Istruzione	

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. M. A.	8	56	10	/	40	/	114
2	A. G.	20	/	/	/	164	52	236
3	B. C.	8	59	/	/	45	51	163
4	B. G.	8	/	/	/	115	/	123
5	B. G.	20	106	/	/	135	72	333
6	B. V.	8	108	/	/	17	40	173
7	C. R.	8	/	40	/	105	/	153
8	D. G. G.	8	60	/	/	124	/	192
9	F. I.	8	100	/	/	83	/	191
10	G. I.	8	84	/	/	35	40	167
11	G. M.	20	40	/	/	115	80	255
12	G. D.	8	/	/	/	117	/	125
13	L. I. P.	8	120	/	/	48	/	176
14	L. G.	8	/	40	/	115	/	163
15	M. S.	8	/	/	/	91	/	99
16	M. F.	8	/	/	/	/	88	96
17	M. A.	20	91	/	/	35	40	186
18	N. S. Z.	8	86	/	/	20	/	114
19	N. G.	8	84	/	/	30	52	174
20	P. E.	8	57	/	/	45	40	150
21	Q. H.	8	40	/	/	402	35	485
22	R. F.	8	/	15	10	163	/	196
23	S. C.	8	81	/	/	15	/	104
24	Z. G.	8	168	/	/	70	40	286
25	Z. A. F.	8	80	/	/	60	/	148

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
Diversi ma uguali	Italiano	7 - 17 GENNAIO 2026	Riflettere sul principio di uguaglianza espresso nell'art. 3 della Costituzione italiana, verificare il darwinismo sociale e scolastico, analizzare il fenomeno NEET	Testo argomentativo
Educazione alla legalità attraverso la storia	Storia	7 - 17 GENNAIO 2026	Comprendere il ruolo delle istituzioni e dei cittadini nella lotta contro la criminalità organizzata, collegando eventi storici all'educazione alla legalità	Creazione in gruppo di un prodotto digitale contenente un "messaggio civico" personale rivolto agli studenti di oggi
Dipendenze da gioco d'azzardo	Matematica	7 - 17 GENNAIO 2026	Ripasso della probabilità con la teoria dei giochi per la prevenzione del gioco d'azzardo	Analisi di gruppo di un specifico gioco d'azzardo
La rappresentazione degli avvenimenti bellici	Storia dell'arte	7 - 17 GENNAIO 2026	Riflettere sulla guerra attraverso l'analisi di varie espressioni artistiche, dai dipinti al "reportage" fotografico.	Analisi condotta in piccoli gruppi di opere artistiche
L'Apartheid nella letteratura Sudafricana. Riflessioni/ricerche personali su argomenti a scelta inerenti principalmente ai diritti inviolabili dell'uomo ed ispirati dagli autori studiati	Inglese	MARZO-APRILE (con docente madrelingua) 7 - 17 GENNAIO 2026	Discussione del tema dell'Apartheid in collaborazione con la docente madrelingua Sviluppare capacità argomentative e critiche	Test scritto a cura dell'insegnante madrelingua Esposizioni orali di riflessioni e ricerche personali
Progetto "La mia vita in te"	Scienze naturali	7 - 17 GENNAIO 2026	Riflessione sul senso civico del dono.	incontri e attività con l'associazione Avis
L'Antidoping	Scienze motorie	7 - 17 GENNAIO 2026	Attività di sensibilizzazione al fine di indurre i ragazzi ad adottare pratiche sportive etiche ed in linea con i valori essenziali dello sport	Analisi del sistema dell'Antidoping (struttura, iter di controllo e lista delle sostanze dopanti)

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.

Percorso	Discipline coinvolte	Periodo/ durata	Descrizione	Eventuali materiali/testi/ documenti
Il tema della scelta e della identità	Italiano Filosofia	Dicembre - maggio	Percorso disciplinare volto a stimolare una riflessione sul significato di successo personale e professionale al fine di chiedersi "cosa significa realizzarsi nella vita?".	
"Orientarsi al Futuro" a cura di Promolmpresa	tutte	Intero anno scolastico	Attività di autoriflessione predisposte da LTO sulle proprie doti e potenzialità (a partire dall'autoriflessione sino al confronto con i docenti delle discipline coinvolte negli incontri)	
Accompagnamento all'orientamento	tutor	Intero anno scolastico	Supporto alla compilazione del curriculum dello studente, del capolavoro e accompagnamento alla scelta	
Open day universitari		Intero anno scolastico	Visite ad atenei con partecipazione a lezioni universitarie	Adesione volontaria di singoli alunni

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 non ha avuto modo di affrontare, negli anni scorsi, moduli CLIL. 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	Informatica	Codocenza con Prof.ssa Mariachiara Puviani	Aprile-maggio	6 ore totali	Livello 3: Routing IP	

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

- Lezioni frontali con materiali autoprodotti dalla docente in compresenza
- Verifica conclusiva del percorso

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	Progetto AVIS	Istituto "Fermi"	
Visite guidate	Visita ad una mostra di carattere scientifico Visita ai principali monumenti della città e analisi di campioni per ricerca della microplastiche	Milano Ravenna	a.s. 2023/2024
Viaggi di istruzione	Incrementare la conoscenza di una città italiana di cui è stato studiato il contesto storico-artistico Incrementare la conoscenza di una capitale europea di cui è stato studiato il contesto storico-artistico	Napoli Vienna	Visita della città di Napoli, Reggia di Caserta, Pompei, trekking sul Vesuvio (10-13 marzo 2025) Percorso legato alla vita viennese tra la fine dell'Ottocento e gli inizi del Novecento (23-27 febbraio 2026)
Orientamento (altre attività non già descritte nei percorsi FSL)	Incontro con esperta biologa di fama internazionale, Dott.ssa Mascaro Incontro online con ex studentessa, Dott.ssa Maura Malpetti, ricercatrice nel campo delle neuroscienze	Istituto "Fermi" Istituto "Fermi"	Incontro a cura della docente di Scienze naturali (27 maggio 2025): osservazione sui primati. Incontro a cura della docente tutor della classe (dicembre 2025)

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)			
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'	COMPORAMENTO	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
Adeguate	Numero di ingressi in ritardo, uscite anticipate e di assenze <10% A< 25% per cause non imputabili al trasporto pubblico Oppure non giustificati	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	<p>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)</p> <p>N.B. <i>“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”</i> (art.2, c.3 legge 30.10.2008 n.169) e legge 150 del 1 ottobre 2024</p>	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:

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, Festival Letteratura, 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, ltomantova.it) o su piattaforme e-learning di enti/aziende convenzionate con l'istituto.
- PROGETTI ERASMUS.

18. SIMULAZIONI PROVE ESAME DI MATURITA'

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

	Materia	Data	Durata (n° ore)
Prima prova	Italiano	6 maggio 2026	6
Seconda prova	Matematica	5 maggio 2026	6

Entrambe le simulazioni sono organizzate a livello di istituto su un testo unico ed in contemporanea per tutte le classi quinte del liceo.

19. GRIGLIE DI VALUTAZIONE PROVE SCRITTE ESAME DI MATURITA'

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

PRIMA PROVA - ITALIANO

GRIGLIA DI VALUTAZIONE SIMULAZIONE PRIMA PROVA ESAME DI MATURITÀ - 2025 – 2026					
TIPOLOGIA A - Analisi e interpretazione di un testo letterario					
	CANDIDATO/A		CLASSE		
	INDICATORI	LIVELLI	DESCRITTORI	PUNTI	PUNTEGGIO
GENERALI (max 12/20)	Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	I	Confuse e poco precise	0,5	
		II	Parzialmente efficaci e poco puntuali	1	
		III	Nel complesso efficaci e puntuali	1,5	
		IV	Efficaci e puntuali	2	
	Coesione e coerenza testuale	I	Assenti o scarse	0,5	
		II	Parziali	1	
		III	Adeguate	1,5	
		IV	Complete	2	
	Ricchezza e padronanza lessicale	I	Assenti	0	
		II	Scarse	0,5	
		III	Poco presenti e parziali	1	
		IV	Presenti	1,5	
		V	Adeguate e complete	2	
	Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	I	Assente	0	
		II	Scarsa (con imprecisioni e molti errori gravi)	0,5	
		III	Parziale (con imprecisioni e alcuni errori gravi)	1	
		IV	Adeguate (con imprecisioni e alcuni errori non gravi)	1,5	
		V	Completa	2	
	Ampiezza e precisione della conoscenza e dei riferimenti culturali	I	Assenti	0	
		II	Scarse	0,5	
III		Parzialmente presenti	1		
IV		Presenti	1,5		
V		Adeguate	2		
Espressione di giudizi critici e valutazione personale	I	Assenti	0		
	II	Scarse e/o scorrette	0,5		
	III	Parzialmente presenti e/o parzialmente corrette	1		
	IV	Nel complesso presenti e corrette	1,5		
	V	Presenti e corrette	2		
SPECIFICI (max. 8/20)	Capacità di comprendere il testo nel senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici	I	Assente	0	
		II	Scarsa	0,5	
		III	Parziale	1	
		IV	Adeguate	1,5	
		V	Completa	2	
	Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta)	I	Assente	0	
		II	Scarsa	1	
		III	Parziale	2	
		IV	Adeguate	2,5	
		V	Completa	3	
	Interpretazione corretta e articolata del testo	I	Assente	0	
		II	Scarsa	1	
		III	Parziale	2	
		IV	Nel complesso presente	2,5	
		V	Completa	3	
			Punteggio totale della prova in ventesimi		/20
			Punteggio totale della prova in decimi		/10

GRIGLIA DI VALUTAZIONE SIMULAZIONE PRIMA PROVA ESAME DI MATURITÀ - 2025 – 2026

TIPOLOGIA B - Analisi e produzione di un testo argomentativo

	CANDIDATO/A		CLASSE		
	INDICATORI	LIVELLI	DESCRIPTORI	PUNTI	PUNTEGGIO
GENERALI (max 12/20)	Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	I	Confuse e poco precise	0,5	
		II	Parzialmente efficaci e poco puntuali	1	
		III	Nel complesso efficaci e puntuali	1,5	
		IV	Efficaci e puntuali	2	
	Coesione e coerenza testuale	I	Assenti o scarse	0,5	
		II	Parziali	1	
		III	Adeguate	1,5	
		IV	Complete	2	
	Ricchezza e padronanza lessicale	I	Assenti	0	
		II	Scarse	0,5	
		III	Poco presenti e parziali	1	
		IV	Presenti	1,5	
		V	Adeguate e complete	2	
	Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	I	Assente	0	
		II	Scarsa (con imprecisioni e molti errori gravi)	0,5	
		III	Parziale (con imprecisioni e alcuni errori gravi)	1	
		IV	Adeguate (con imprecisioni e alcuni errori non gravi)	1,5	
		V	Completa	2	
	Ampiezza e precisione della conoscenza e dei riferimenti culturali	I	Assenti	0	
		II	Scarse	0,5	
III		Parzialmente presenti	1		
IV		Presenti	1,5		
V		Adeguate	2		
Espressione di giudizi critici e valutazione personale	I	Assenti	0		
	II	Scarse e/o scorrette	0,5		
	III	Parzialmente presenti e/o parzialmente corrette	1		
	IV	Nel complesso presenti e corrette	1,5		
	V	Presenti e corrette	2		
SPECIFICI (max. 8/ 20)	Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto	I	Scorretta	0	
		II	Scarsa e/o nel complesso scorretta	0,5	
		III	Parzialmente presente	1	
		IV	Nel complesso presente	1,5	
		V	Presente	2	
	Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionato utilizzando connettivi pertinenti	I	Assente	0	
		II	Scarsa	1	
		III	Parziale	2	
		IV	Adeguate	2,5	
		V	Soddisfacente	3	
	Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione	I	Assenti	0	
		II	Scarse	1	
		III	Parzialmente presenti	2	
		IV	Nel complesso presenti	2,5	
		V	Presenti	3	
			Punteggio totale della prova in ventesimi		/20
			Punteggio totale della prova in decimi		/10

GRIGLIA DI VALUTAZIONE SIMULAZIONE PRIMA PROVA ESAME DI MATURITÀ - 2025 – 2026

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

	CANDIDATO/A		CLASSE		
	INDICATORI	LIVELLI	DESCRIPTORI	PUNTI	PUNTEGGIO
GENERALI (max 12/20)	Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	I	Confuse e poco precise	0,5	
		II	Parzialmente efficaci e poco puntuali	1	
		III	Nel complesso efficaci e puntuali	1,5	
		IV	Efficaci e puntuali	2	
	Coesione e coerenza testuale	I	Assenti o scarse	0,5	
		II	Parziali	1	
		III	Adeguate	1,5	
		IV	Complete	2	
	Ricchezza e padronanza lessicale	I	Assenti	0	
		II	Scarse	0,5	
		III	Poco presenti e parziali	1	
		IV	Presenti	1,5	
		V	Adeguate e complete	2	
	Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	I	Assente	0	
		II	Scarsa (con imprecisioni e molti errori gravi)	0,5	
		III	Parziale (con imprecisioni e alcuni errori gravi)	1	
		IV	Adeguate (con imprecisioni e alcuni errori non gravi)	1,5	
		V	Completa	2	
	Ampiezza e precisione della conoscenza e dei riferimenti culturali	I	Assenti	0	
		II	Scarse	0,5	
III		Parzialmente presenti	1		
IV		Presenti	1,5		
V		Adeguate	2		
Espressione di giudizi critici e valutazione personale	I	Assenti	0		
	II	Scarse e/o scorrette	0,5		
	III	Parzialmente presenti e/o parzialmente corrette	1		
	IV	Nel complesso presenti e corrette	1,5		
	V	Presenti e corrette	2		
SPECIFICI (max. 8/20)	Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale suddivisione in paragrafi	I	Assente	0	
		II	Scarsa	0,5	
		III	Parziale	1	
		IV	Adeguate	1,5	
		V	Completa	2	
	Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione	I	Assente	0	
		II	Scarso	1	
		III	Parziale	2	
		IV	Nel complesso presente	2,5	
		V	Presente	3	
	Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	I	Assenti	0	
		II	Scarse	1	
		III	Parzialmente presenti	2	
		IV	Nel complesso presenti	2,5	
		V	Presenti	3	
			Punteggio totale della prova in ventesimi	/20	
			Punteggio totale della prova in decimi	/10	

SECONDA PROVA - MATEMATICA

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA SIMULAZIONE DELLA SECONDA PROVA

INDICATORI	LIVELLI	DESCRIPTORI	PUNTI	PUNTEGGIO
Comprendere Analizzare la situazione problematica. Identificare i dati e interpretarli. Effettuare gli eventuali collegamenti e adoperare i codici grafico-simbolici necessari	L1	Esamina la situazione proposta in modo superficiale o frammentario. Formula ipotesi esplicative non adeguate. Non riconosce modelli, analogie o leggi.	1	
	L2	Esamina la situazione proposta in modo parziale. Formula ipotesi esplicative non del tutto adeguate. Riconosce modelli o analogie o leggi in modo non sempre appropriato.	2	
	L3	Esamina la situazione proposta in modo parziale. Formula ipotesi esplicative complessivamente adeguate.	3	
	L4	Esamina la situazione proposta in modo quasi completo. Formula ipotesi esplicative complessivamente adeguate. Riconosce modelli o analogie o leggi in modo generalmente appropriato.	4	
	L5	Esamina criticamente la situazione proposta in modo completo ed esauriente. Formula ipotesi esplicative adeguate. Riconosce modelli o analogie o leggi in modo appropriato.	5	
Individuare Conoscere i concetti matematici utili alla soluzione. Analizzare possibili strategie risolutive e individuare la strategia più adatta	L1	Non conosce o conosce solo parzialmente i concetti matematici utili alla soluzione della prova, non è in grado di individuare relazioni tra le variabili in gioco e non riesce a individuare gli strumenti formali opportuni.	1	
	L2	Conosce solo parzialmente i concetti matematici utili alla soluzione della prova o non imposta correttamente il procedimento risolutivo. Individua con difficoltà o errori gli strumenti formali opportuni.	2	
	L3	Conosce superficialmente i concetti matematici utili alla soluzione della prova e individua le relazioni fondamentali tra le variabili. Non riesce a impostare correttamente tutto il procedimento risolutivo.	3	
	L4	Conosce i concetti matematici utili alla soluzione della prova e le possibili relazioni tra le variabili. Individua gran parte delle strategie risolutive, anche se non sempre le più adeguate ed efficienti.	4	
	L5	Conosce i concetti matematici utili alla soluzione della prova e tutte le relazioni tra le variabili, che utilizza in modo adeguato. Individua le strategie risolutive, anche se non sempre le più efficienti. Individua gli strumenti di lavoro formali opportuni.	5	
	L6	Conosce e padroneggia i concetti matematici utili alla soluzione della prova, formula congetture, effettua chiari collegamenti logici e utilizza nel modo migliore le relazioni matematiche note. Individua strategie di lavoro adeguate ed efficienti e procedure risolutive anche non standard.	6	
Sviluppare il processo risolutivo Risolvere la situazione problematica in maniera coerente, completa e corretta, applicando le regole ed eseguendo i calcoli necessari	L1	Formalizza le situazioni problematiche in modo inadeguato. Non applica correttamente gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la soluzione.	1	
	L2	Formalizza le situazioni problematiche in modo superficiale. Non applica gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la risoluzione.	2	
	L3	Formalizza le situazioni problematiche in modo parziale. Applica gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la risoluzione in modo non sempre corretto.	3	
	L4	Formalizza le situazioni problematiche in modo quasi completo. Applica gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la risoluzione in modo generalmente corretto.	4	
	L5	Formalizza le situazioni problematiche in modo completo ed esauriente. Applica gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la risoluzione in modo ottimale	5	
Argomentare Commentare e giustificare opportunamente la scelta della strategia risolutiva, i passaggi fondamentali del processo esecutivo e la coerenza dei risultati al contesto del problema	L1	Descrive il processo risolutivo in modo superficiale. Comunica con un linguaggio non appropriato. Non valuta la coerenza con la situazione problematica proposta.	1	
	L2	Descrive il processo risolutivo in modo parziale. Comunica con un linguaggio non sempre appropriato. Valuta solo in parte la coerenza con la situazione problematica proposta.	2	
	L3	Descrive il processo risolutivo in modo quasi completo. Comunica con un linguaggio generalmente appropriato. Valuta nel complesso la coerenza con la situazione problematica proposta.	3	
	L4	Descrive il processo risolutivo in modo completo ed esauriente. Comunica con un linguaggio appropriato. Valuta in modo ottimale la coerenza con la situazione problematica proposta.	4	
PUNTEGGIO TOTALE DELLA PROVA				/ 20

20. GRIGLIA DI VALUTAZIONE COLLOQUIO ESAME DI MATURITA'

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

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.

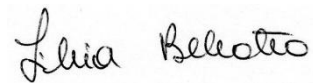
- Allegato 1: Relazioni individuali dei docenti e programmi svolti.
- Allegato 2: Testo simulazione prima prova
- Allegato 3: Testo simulazione seconda prova scritta

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

Mantova, 13 Maggio 2026

La Coordinatrice del Consiglio della Classe 5A

SILVIA BELLOTTO



➤ ALLEGATO 1: RELAZIONI INDIVIDUALI DEI DOCENTI E PROGRAMMI SVOLTI

DISCIPLINA: LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

DOCENTE: prof.ssa SILVIA BELLOTTO

TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI

- Baldi-Giusso-Razzetti, *La letteratura ieri, oggi, domani*, voll. 3.1 e 3.2, Paravia
- Testi non antologizzati (disponibili in versione digitale nella piattaforma di e-learning Moodle)
- Presentazioni in PowerPoint caricati sulla piattaforma Moodle

CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI

L'insegnante, con riferimento alle Linee Guida e secondo quanto stabilito dalla programmazione comune del gruppo disciplinare di appartenenza, ha effettuato una selezione dei contenuti basata sulle seguenti considerazioni. Nell'ambito dell'ampio e variegato panorama della letteratura italiana tra il Verismo e i primi anni Sessanta del Novecento si è affrontato lo studio dei principali autori e movimenti letterari, strettamente connessi al contesto storico-culturale di riferimento e con una specifica attenzione rivolta alla tradizione del genere poetico e di quello narrativo. Nella fase di contestualizzazione si sono valorizzate le connessioni con le discipline di impianto storico per sollecitare un sapere plurimo fondato su un approccio intertestuale e interdisciplinare.

Il percorso letterario è stato modulato prevalentemente per blocchi tematici (ad es. la natura, la guerra, la città moderna) con la finalità di stimolare l'interesse e il coinvolgimento della classe. All'interno di ciascuna corrente letteraria si è operata una selezione il più possibile ricca e appropriata di autori e di testi tratti dalle opere o dalle raccolte più significative, per un'analisi ed una interpretazione critica secondo la modalità della lezione dialogata e interattiva. Alcune tematiche sono state declinate nella prospettiva della didattica orientativa stimolando una riflessione sul tema della scelta, della identità e dell'affermazione personale. È stata richiesta la lettura integrale del romanzo *I Malavoglia* e di almeno un'altra opera narrativa, a scelta fra quelle suggerite dalla docente.

Si è cercato di assecondare l'autonomia degli alunni anche attraverso l'utilizzo della piattaforma di *e-learning* Moodle generalmente per la consultazione di materiali depositati (testi, presentazioni, filmati). Inoltre, in fase di verifica, si sono valorizzate le abilità interpretative, rielaborative e critiche degli alunni.

Riguardo alla produzione di testi scritti, si sono perfezionate le tipologie previste dall'Esame di Maturità. Per allenare le competenze di scrittura si è organizzata in Moodle una specifica sezione dedicata allo svolgimento di esercizi mirati. Alla revisione delle tecniche compositive utili per lo svolgimento di una traccia di tipologia B è stato dedicato l'intero periodo diagnostico.

PROGRAMMA SVOLTO

MODULO 1 - Il "Paradiso" di Dante

1. Introduzione al Paradiso; la struttura fisica e morale Paradiso.
2. Caratteri tematici e stilistici della cantica del *Paradiso*.
3. Lettura, parafrasi e analisi dei seguenti canti o parti di canto:

- canto I
- canto II (il monigo ai lettori)
- canto III (Piccarda Donati)
- canti XV e XVII (Cacciaguida)
- canto XXX (la rosa dei beati)
- canto XXXIII (la visione di Dio)

MODULO 2 - Antieroi al bivio: i "vinti" nell'opera di Verga

- Inquadramento storico-culturale: dal Positivismo alla crisi del Positivismo; la crisi del romanzo ottocentesco tradizionale.

- Il Naturalismo francese. Caratteri generali. Letture e analisi:

- E. Zola, da *Il romanzo sperimentale*: "Lo scrittore al servizio della società"
- E. Zola, da *L'assommoir*: "L'inizio dell'Amazzatoio"

- Confronto tra Verismo italiano e Naturalismo francese

- Giovanni Verga:

- Tecnica narrativa: lo stile dell' "impersonalità", l' "eclisse dell'autore", la "regressione" dell'autore nel personaggio; il discorso indiretto libero.
- Ideologia: pessimismo e conservatorismo. L' "ideale dell'ostrica", la "religione della famiglia" e la "fiumana del progresso".
- Letture da *Vita dei campi*:
 - Prefazione a *L'amante di Gramigna* (parti);
 - *Rosso Malpelo*
 - *La Lupa*
 - *Fantasticheria*
- L'opera: *I Malavoglia*: contenuti e temi. Il "ciclo dei vinti". Lettura integrale del romanzo. Analisi effettuate in classe:
 - Prefazione a *I Malavoglia*
 - L'incipit: la famiglia Toscano
 - Il contrasto tra Padron 'Ntoni e 'Ntoni
 - L'addio di 'Ntoni

MODULO 3. La natura in poesia: dalle *corrépondances* all'aridità del reale

- I poeti decadenti: inquadramento storico-culturale; origine e significato del termine "decadentismo". Caratteri generali. Lettura e analisi:
 - Verlaine, *Languore*
- Charles Baudelaire e il mistero della Natura: il modello di poeta "veggente" e "maledetto" e la poetica delle "corrispondenze" in *I fiori del male* (1857). Letture e analisi (uno a scelta):
 - *Perdita d'aureola*
 - *L'albatro*
 - *Corrispondenze*
- Giovanni Pascoli: la natura come proiezione delle inquietudini soggettive
 - Eventi biografici significativi
 - La poetica del "fanciullino". Lettura da *Il fanciullino* (1897)
 - Tra realtà e simbolo. I caratteri di *Myricae* (1891) e dei *Canti di Castelvecchio* (1903). Letture e analisi (due a scelta):
 - *Arano*

- *Novembre*
- *L'assiuolo*
- *Il gelsomino notturno*
- *Temporale, Il lampo, Il tuono* (un testo opzionale)
- Gabriele D'Annunzio: la fusione pànica dell'io con la natura. Lettura e analisi da *Alcyone* (1903):
 - *La pioggia nel pineto*
- Eugenio Montale: il negativo in una natura desolata.
 - Eventi biografici significativi
 - La raccolta *Ossi di seppia* (1925): la poetica e lo stile del "male di vivere". Letture e analisi (a scelta a scelta):
 - *Non chiederci la parola*
 - *I limoni*
 - *Merigiare pallido e assorto*
 - *In limine*

MODULO 4 - In crisi di identità: esteti e inetti nel romanzo tra Otto e Novecento

- Gabriele D'Annunzio: Il "vivere inimitabile": eventi biografici significativi. Il pensiero: il concetto di estetismo, superomismo. *Il Piacere*. Letture e analisi:
 - Il ritratto dell'esteta
- Contesto storico-culturale: la crisi del Positivismo e la crisi del romanzo ottocentesco tradizionale.
- Luigi Pirandello:
 - La poetica dell' "umorismo". Lettura e analisi di brani tratti da *L'umorismo*:
 - "La vita è un flusso"
 - La differenza tra umorismo e comicità: la vecchia imbellettata
 - Lettura e analisi da *Novelle per un anno: Il treno ha fischiato*
 - *Il fu Mattia Pascal*: trama, struttura, il personaggio dell'inetto, il narratore inattendibile. Lettura e analisi:
 - Premessa
 - "La costruzione di una nuova identità"
 - Uno strappo nel cielo di carta
 - La filosofia del lanternino
 - Il finale: Pascal porta i fiori alla propria tomba
 - *Uno, nessuno e centomila*: "Mia moglie e il mio naso" (in Moodle)
- Italo Svevo:
 - Eventi biografici significativi. La formazione culturale a Trieste. Influsso della psicanalisi freudiana: lettura della lettera a Jahier ("Letterariamente Freud è più interessante").
 - *La coscienza di Zeno*: trama, struttura per capitoli tematici, il "tempo misto", il personaggio dell'inetto, il narratore inattendibile; la "salute" e la "malattia". Lettura e analisi:
 - Prefazione
 - Il vizio del fumo
 - Il finale: "La vita è una malattia".

MODULO 5. La guerra nella letteratura del Novecento

- Il Futurismo italiano. La nozione di "avanguardia". Letture e analisi:
 - F. T. Marinetti, *Manifesto del Futurismo* (1909)

- Passi dal *Manifesto tecnico della letteratura futurista* di F. T. Marinetti
- F. T. Marinetti legge *Zang Tumb Tumb: "Bombardamento"*
- Ungaretti:
 - Dati biografici significativi.
 - Lettura della *Prefazione* di Ungaretti a *Vita d'un uomo. Tutte le poesie* (1969): "Ero in presenza della morte".
 - La raccolta *Allegria di naufragi*. Rivoluzione metrica e ricerca dell'essenzialità. Lettura e analisi:
 - *Veglia*
 - *Pellegrinaggio*
 - *I fiumi*
- Eugenio Montale:
 - il "ritorno all'ordine" tra le due guerre.
 - echi di guerra nella raccolta *Le occasioni* (1939): il correlativo oggettivo, la figura di Clizia. Letture e analisi:
 - *Ti libero la fronte dai ghiaccioli*
 - *Nuove stanze*
 - "*La bufera e altro*". Lettura e analisi:
 - *La bufera*
- Salvatore Quasimodo: l'Ermetismo e il suo superamento. Lettura e analisi:
 - *Alla sera*
 - *Alle fronde dei salici*
- Una nuova cultura dell'impegno civile: caratteri del Neorealismo. L'editoriale di Elio Vittorini su «Il Politecnico». Lettura e commento:
 - *Prefazione* al romanzo *Il sentiero dei nidi di ragno* di I. Calvino
- Esempi neorealistici di narrativa di guerra e di Resistenza. Letture e analisi:
 - I. Calvino, *Il sentiero dei nidi di ragno*: "La pistola"
 - C. Pavese, *La casa in collina*: l'incipit, la cattura dei partigiani alle Fontane e il finale

MODULO 6. IL POETA FLANEUR E LA CITTÀ MODERNA NELLA LETTERATURA DEL NOVECENTO

- La città della società alienata: caratteri della poesia vociana. Lettura e analisi:
 - Camillo Sbarbaro, *Talor, mentre cammino per le strade*
- La città della vita reale: la poesia "onesta", antisimbolista e antiermetica di Saba; cenni biografici significativi. Lettura e analisi:
 - Saba, *Il Canzoniere: Amai, Trieste e Città vecchia*
- La città sospesa fra Ermetismo e post-Ermetismo. Lettura e analisi:
 - Sereni, *Frontiera* (1941): *Inverno a Luino*
 - Sereni, *Gli strumenti umani* (1965): *Amsterdam*
- La città e il boom edilizio. Lettura e analisi:
 - Pasolini, *Le ceneri di Gramsci* (1957): *Il pianto della scavatrice* (parti IV e VI)

MODULO 7. PRODUZIONE TESTUALE

Tipologie previste dall'Esame di Maturità: analisi del testo letterario (tipologia A), analisi del testo argomentativo (tipologia B, revisionata nel corso del periodo diagnostico), riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità (tipologia C).

DISCIPLINA: MATEMATICA

DOCENTE: Mazzali Lucia

TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI

- Colori della matematica- BLU" 5, SASSO, ZANONE, PETRINI EDITORE
- Video didattici: Matepensa;
- Raccolta testi e soluzioni seconda prova Esame di Maturità: www.matematica.it .

CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI

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

- condivisione delle linee programmatiche comuni stabilite all'inizio dell'A. S. con i colleghi di disciplina;
- ampliamento del processo di preparazione scientifica e culturale già iniziato negli anni precedenti e collegamento dei concetti matematici;
- utilizzo della matematica come strumento creativo di visione e interpretazione della realtà.
- costruire una solida preparazione per la prosecuzione negli studi universitari.

PROGRAMMA SVOLTO

<p>LIMITI DI FUNZIONI E CONTINUITÀ</p> <p>(RIPASSO E COMPLETAMENTO)</p>	<p>Ripasso: definizione di funzione continua in un punto e in un intervallo, algebra dei limiti, teoremi fondamentali sulle funzioni continue, forme di indecisione. Limiti notevoli. Asintoti di una funzione e loro ricerca.</p> <p>Teoremi sulle funzioni continue in $[a,b]$: teorema di Weierstrass, teorema dei valori intermedi, teorema degli zeri.</p> <p>Classificazione dei punti di discontinuità/singolarità di una funzione.</p>
---	---

<p>DERIVATE</p>	<p>Problema della retta tangente e definizione di derivata di una funzione in un punto, derivata destra e sinistra, funzione derivabile in un intervallo. Relazione fra continuità e derivabilità.</p> <p>Derivate fondamentali.</p> <p>Teoremi sul calcolo delle derivate: derivata del prodotto di una funzione per una costante, della somma di funzioni, del prodotto di funzioni, della potenza di una funzione, del reciproco di una funzione, del quoziente di funzioni (con dimostrazioni).</p> <p>Derivata della funzione composta e di potenza di funzioni.</p> <p>Teorema della funzione inversa e derivata della funzione inversa.</p> <p>Esercizi di applicazione delle regole di derivazione. Derivate di ordine successivo. Differenziale di una funzione, suo significato geometrico e applicazioni alla fisica.</p> <p>Equazione della retta tangente e normale al grafico di una funzione.</p> <p>Punti stazionari e punti di non derivabilità: ricerca e classificazione.</p>
<p>TEOREMI SULLE FUNZIONI DERIVABILI</p>	<p>Teorema di Rolle, Teorema di Lagrange (con dim.), Teorema di Cauchy. Monotonia di una funzione. Teorema di De L'Hopital e sue applicazioni.</p>
<p>MASSIMI, MINIMI E FLESSI</p>	<p>Definizione di massimo e minimo relativi e assoluti e di flesso</p> <p>Ricerca di massimi, minimi (C.S.) e flessi a tangente orizzontale mediante la derivata prima. Concavità e segno della derivata seconda.</p> <p>C.N. per i flessi, ricerca dei flessi con lo studio della derivata seconda.</p> <p>Problemi di massimo e minimo. Studio di funzioni polinomiali, razionali fratte, irrazionali, logaritmiche ed esponenziali, goniometriche e composizioni tra di esse. Risoluzione approssimata di un'equazione: separazione delle radici: teorema di esistenza degli zeri, metodo di bisezione.</p>
<p>INTEGRALE INDEFINITO</p>	<p>Definizione di primitiva e di integrale indefinito e proprietà di linearità. Integrali indefiniti immediati, anche di funzioni composte.</p> <p>L'integrazione per sostituzione, l'integrazione per parti.</p> <p>Integrazione indefinita di una funzione razionale fratta.</p>
<p>INTEGRALE DEFINITO</p>	<p>Definizione di integrale definito alla Riemann tramite definizione generale. Proprietà. Teorema della media (con dim.).</p> <p>La funzione integrale e il teorema fondamentale del calcolo integrale (con dim.), calcolo di integrali definiti. Calcolo dell'area di regioni piane. Calcolo di volumi di solidi attraverso l'integrazione. Calcolo del volume di solidi di rotazione.</p>

<p>INTEGRALE IMPROPRIO</p>	<p>Integrale improprio di una funzione continua in un intervallo illimitato.</p> <p>Integrale improprio di una funzione continua in un intervallo limitato e non chiuso.</p> <p>Integrale improprio di una funzione generalmente continua.</p>
<p>GEOMETRIA ANALITICA NELLO SPAZIO (mese di maggio)</p>	<p>Rappresentazione di un punto e dei vettori nello spazio euclideo. Rappresentazioni cartesiane e parametriche della retta e del piano nello spazio. Distanze nello spazio euclideo. Sfera nello spazio euclideo.</p>

MATERIA: Scienze Naturali

DOCENTE: Elisa Ferrera

TESTI IN ADOZIONE SUSSIDI DIDATTICI FORNITI:

- Sadava, Hillis , Heller, Berembaum e Posca “Chimica organica, polimeri, biochimica e biotecnologie2.0” ed.Zanichelli
- Lupia Palmieri e Parotto “Il Globo terrestre e la sua evoluzione” ed. Zanichelli
- presentazioni fornite dall’insegnante
- Video didattici

CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI:

L’insegnante, con riferimento alle indicazioni ministeriali e alla programmazione concordata col gruppo disciplinare, ha effettuato una selezione dei contenuti che consenta agli studenti di riconoscere i fondamentali flussi di energia che alimentano il sistema Terra e caratterizzano gli esseri viventi; di individuare l’impatto delle biotecnologie sull’uomo e sui viventi e di riconoscere i processi fondamentali della dinamica terrestre.

PROGRAMMA SVOLTO

Isomeri e polimeri

- Definizione di isomeria
- Tipi di isomeri e caratteristiche delle diverse classi
- Definizione di chiralità
- Condizioni di chiralità di un atomo di carbonio, gli enantiomeri.
- Interazione degli enantiomeri con la luce polarizzata
- Componenti, funzionamento e uso del polarimetro

Carboidrati :

- Definizione, formula minima e classi dei carboidrati (monosaccaridi, oligosaccaridi, polisaccaridi)
- Struttura ed esempi di monosaccaridi aldosi e chetosi
- Struttura ed esempi di disaccaridi naturali (saccarosio, lattosio, maltosio)
- Struttura, funzioni e origine dei polimeri naturali del glucosio (amido, cellulosa e glicogeno)

- Proiezioni di Fischer di monosaccaridi e caratteristiche della serie D ed L
- Proiezioni di Haworth dei monosaccaridi e definizione di anomeri α e β .
- Reazione di ciclizzazione dei monosaccaridi: rappresentazione, condizioni ed equilibrio
- Reazione di polimerizzazione dei carboidrati: rappresentazione e tipi di legami generati.

Lipidi:

- Struttura, esempi e funzioni delle classi di lipidi (saponificabili e non saponificabili)
- Distinzione tra oli e grassi a livello di stato fisico e struttura chimica
- Funzioni dei diversi tipi di lipidi
- Reazione di idrogenazione: rappresentazione; struttura e stato fisico dei prodotti
- Reazione di saponificazione: rappresentazione; struttura e proprietà dei saponi
- Concetto di sostanza anfifilica ed esempi di lipidi anfifilici

Amminoacidi e proteine:

- Struttura e classi (acidi, basici, idrofili neutri, idrofobi) degli amminoacidi
- Classificazione delle proteine in base alla composizione (semplici, coniugate) **e alla forma**
- Concetto di punto isoelettrico e sua applicazione agli amminoacidi
- Cenni di Stereospecificità del metabolismo degli esseri viventi: presenza dei soli amminoacidi della serie L e dei monosaccaridi della serie D
- Reazione di condensazione per la formazione del legame peptidico
- Struttura secondaria, terziaria e quaternaria delle proteine: definizioni e legami stabilizzanti
- Funzioni delle proteine

Acidi nucleici:

- Composizione e struttura di ribonucleosidi, ribonucleotidi, deossiribonucleosidi, deossiribonucleotidi
- Composizione e struttura secondaria di DNA ed RNA
- Reazione di condensazione per la formazione del legame fosfodiesterico.

Metabolismo:

- Concetti di anabolismo e di catabolismo
- Cenni Principi della termodinamica; definizioni di reazione esoergonica, endoergonica, spontanea e non spontanea
- l'ATP: composizione, struttura e funzione
- Caratteristiche dei trasportatori di elettroni (NADH, FAD, NADPH), modifiche subite (forma ossidata e fasi del metabolismo in cui sono coinvolti).

ENZIMI

- Caratteristiche dei catalizzatori biologici: classificazione, specificità per una data reazione, concetto di energia di attivazione, intermedio dello stato di transizione.
- possibili modifiche dell'attività catalitica attraverso variazione delle condizioni fisiche (temperatura, pH) e chimiche (inibitori, attivatori).

METABOLISMO DEL GLUCOSIO

- Descrizione delle reazioni caratteristiche della glicolisi, della fermentazione (lattica e alcolica) e del ciclo di Krebs
- Reazioni della fase esoergonica ed endoergonica della glicolisi
- Localizzazione cellulare delle diverse fasi del catabolismo del glucosio

- Concetti di gradiente chimico e gradiente elettro-chimico; reazioni associate alla fosforilazione diretta dell'ADP
- fosforilazione ossidativa: catena respiratoria e chemiosmosi
- bilancio energetico del catabolismo del glucosio
- Glicogenosintesi, Glicogenolisi, Gluconeogenesi
- La beta-ossidazione degli acidi grassi
- Condizioni che influenzano il prevalere di una via metabolica sull'altra: aerobiosi/anaerobiosi; vie metaboliche specifiche di determinati organi (es. ciclo di Cori nel fegato; fermentazione lattica nei muscoli) od organismi (es. fermentazione lattica nei lattobacilli, alcolica nei lieviti).

FOTOSINTESI

- Reagenti e prodotti della fotosintesi: equazione complessiva
- Caratteristiche della fotosintesi ossigenica e anossigenica
- La struttura dei cloroplasti e le fasi della fotosintesi
- Le reazioni dipendenti dalla luce
- Lo spettro elettromagnetico e l'assorbimento della luce
- I pigmenti e i fotosistemi
- Il flusso di elettroni fra i fotosistemi
- Le reazioni di fissazione del carbonio nelle piante, Il ciclo di Calvin
- La fotorespirazione
- Piante C3, C4 e CAM.

BIOTECNOLOGIE

- L'organizzazione dei geni e l'espressione genica
- La regolazione dell'espressione genica
- Promotori, terminatori e fattori trascrizionali
- Operone lac e operone trp
- Meccanismi di regolazione genica eucariote
- La struttura della cromatina e la trascrizione. L'epigenetica
- Il trasferimento di geni nei batteri: trasduzione, trasformazione e coniugazione
- Le origini delle biotecnologie
- Il clonaggio genico: le endonucleasi di restrizione, la DNA ligasi, i vettori plasmidici
- Le librerie genomiche e le librerie a cDNA
- Fasi della creazione di una libreria genomica
- La reazione a catena della polimerasi o PCR
- Elettroforesi su gel di agarosio e poliacrilammide
- Il sequenziamento del DNA (metodo Sanger, cenni su seconda e terza generazione)

- Il sistema Crispr-Cas 9
- Biotecnologie di analisi del DNA e analisi dell'espressione genica: Southern blotting, Biotecnologie di Northern blotting, microarray, Western blotting.
- Alcune applicazioni delle biotecnologie: il progetto Genoma umano, il DNA fingerprinting, la clonazione animale, gli OGM.

SCIENZE DELLA TERRA

-Le prove dirette e indirette per ricostruire l'interno della terra

- cenni sui principali minerali che costituiscono le rocce.

- rocce e processo litogenetico

- Distinzione tra crosta, mantello, nucleo esterno e nucleo interno. Superfici di discontinuità.

Fenomeni endogeni della terra

- I terremoti: Il comportamento elastico delle rocce, la teoria del rimbalzo elastico, le onde sismiche

- Il sismogramma e la determinazione dell'epicentro di un terremoto

- L'energia dei terremoti (la scala Richter) e l'intensità dei terremoti (scala MCS)

- Il processo magmatico: caratteristiche chimico fisiche dei magmi, genesi dei magmi,

- Cenni Proprietà chimico-fisiche delle rocce magmatiche

Morfologia di un vulcano, meccanismo eruttivo e tipologie di eruzione .

- Lo sviluppo della teoria della tettonica delle placche: la deriva dei continenti. Espansione dei fondali oceanici.

MATERIA: STORIA

DOCENTE: CINZIA FABIOLA DI MODICA

TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI

- A. Barbero, C. Frugoni, C. Sclarandis, *La storia 3. Progettare il futuro. Il Novecento e l'età attuale*. Seconda edizione, Zanichelli.
- Il libro di testo è stato integrato con materiali forniti dalla docente: sintesi; presentazioni *PowerPoint*, documenti audiovisivi, testimonianze, trascrizioni di discorsi parlamentari.

CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI

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

- far acquisire agli studenti gli strumenti concettuali interpretativi utili a leggere i fenomeni storico-economici, politico-sociali e culturali del passato e del presente
- promuovere una riflessione profonda sui principali temi storici, come i conflitti, le trasformazioni politiche, sociali e culturali, mettendo in evidenza le implicazioni civiche di tali fenomeni
- valorizzazione di tematiche trasversali e interdisciplinari (cittadinanza, istituzioni, memoria storica)

PROGRAMMA SVOLTO

La *belle époque* tra luci e ombre

- Il decollo dell'economia europea
- Urbanizzazione e società di massa
- Lo sviluppo di nazionalismo e razzismo
- Le ambizioni imperialistiche degli Stati europei
- Il nuovo sistema di alleanze in Europa: Triplice Alleanza e Triplice Intesa
- L'imperialismo dei Paesi extra-europei
- L'età giolittiana

La Grande Guerra

- Le cause della guerra
- Il pretesto e le prime dinamiche del conflitto
- La differenza rispetto ai conflitti precedenti
- L'Italia in guerra
 - pacifisti e interventisti
- i negoziati di Salandra per l'ingresso in guerra e il patto di Londra
- La guerra di trincea
- La svolta del 1917
- L'intervento degli Stati Uniti e il crollo degli Imperi centrali
- I trattati di pace e la Società delle Nazioni
- Le conseguenze della guerra
 - la questione dei reduci
 - dissoluzione degli imperi
 - la situazione economica della Germania

La Rivoluzione russa e il Totalitarismo sovietico

- La rivoluzione di febbraio fa cadere gli zar
- Bolscevichi e Menscevichi
- Lenin e le tesi di aprile
- La rivoluzione di ottobre
- La guerra civile fra Rossi e Bianchi
- Il comunismo di guerra e la NEP
- Nasce l'URSS e muore Lenin
- L'ascesa politica di Stalin e il totalitarismo sovietico
- L'industrializzazione e i piani quinquennali
- I kulaki e la loro deportazione
- La collettivizzazione delle campagne
- Il grande terrore e il sistema dei Gulag

L'Italia dal dopoguerra al Fascismo

- L'immediato dopoguerra in Italia
 - La vittoria mutilata
 - Crisi economica, politica e sociale
 - Il biennio rosso (1919-1920)
- L'avvento del Fascismo
 - L'ex socialista Mussolini fonda i fasci di combattimento
 - Lo squadristico
 - La marcia su Roma
 - Mussolini prende il potere con la forza
 - Il delitto Matteotti
- La costruzione dello Stato totalitario
 - Le "leggi fascistiche"
 - La creazione del consenso
 - La repressione del dissenso
- Le politiche economiche del regime
- Il rapporto con la Chiesa cattolica e la firma dei Patti lateranensi
- La guerra d'Etiopia e le leggi razziali

Il mondo verso una nuova guerra

- Il primo dopoguerra negli Stati Uniti
 - L'isolazionismo
 - Gli anni ruggenti
 - Il proibizionismo
 - La discriminazione razziale e il Ku-Klux Klan
- La crisi del 1929
 - La borsa di New York e la febbre speculativa
 - La crisi di sovrapproduzione
 - Il crollo della borsa di New York
 - Roosevelt e il *New Deal*

La Germania dalla Repubblica di Weimar al Terzo Reich

- La crisi della repubblica di Weimar
- Le fasi dell'ascesa di Hitler
 - Hitler fonda il Partito nazionalsocialista tedesco dei lavoratori
 - Il *putsch* di Monaco
 - I successi elettorali
- Hitler trasforma la Germania in una dittatura
 - La nomina a cancelliere (1933)
 - Soppressione dell'opposizione
 - Accentramento di tutti i poteri
 - Propaganda e repressione
 - *La notte dei lunghi coltelli*
- I caratteri del Totalitarismo tedesco
- Il razzismo e l'antisemitismo nazista
 - I campi di concentramento
 - Le leggi di Norimberga(1935)
 - *La notte dei cristalli*
- La teoria dello spazio vitale
- La politica estera
 - Il riarmo e l'uscita della Germania dalla Società delle Nazioni
 - L'Asse Roma- Berlino e il Patto *Anti-Komintern*
 - L'*Anschluss* e la questione dei Sudeti

La seconda guerra mondiale

- Le incertezze delle democrazie occidentali
- Il patto d'acciaio (maggio 1939)
- Il patto Molotov- Ribbentrop (agosto 1939)
- Il *Blitzkrieg* in Polonia e l'inizio della guerra
- I successi tedeschi e l'ingresso in guerra dell'Italia
- La situazione francese: la Repubblica collaborazionista di Vichy e la Francia del generale De Gaulle
- La battaglia d'Inghilterra
- Le sconfitte dell'esercito italiano
- L'operazione "Barbarossa"
- La nascita dei movimenti di Resistenza
- Il genocidio degli ebrei
 - La soluzione finale
 - Dagli eccedi di massa alla pianificazione
- La svolta della guerra
 - Gli Stati Uniti dall'isolazionismo alla Carta atlantica

- 1940: il Patto Tripartito (*Asse Roma- Berlino Tokyo*)
- L'attacco giapponese a Pearl Harbor
- Le grandi battaglie del 1942 mostrano la superiorità militare degli alleati
- La sconfitta tedesca a Stalingrado
- La guerra in Italia
 - Lo sbarco degli alleati in Sicilia
 - La caduta del fascismo in Italia e l'armistizio
 - L'Italia spaccata in due
 - La Repubblica di Salò
 - I partigiani organizzano la Resistenza
 - 25 aprile 1945: i Partigiani liberano Milano dal nazi-fascismo
- La fine della guerra
 - Lo sbarco in Normandia e la liberazione della Francia
 - La bomba atomica e la fine della guerra nel Pacifico

La situazione internazionale nel dopoguerra e la Guerra fredda

- Dagli accordi di Jalta ai trattati di Parigi
- Il progetto dell'ONU
- L'apertura del processo di Norimberga
- La divisione del mondo
 - La *cortina di ferro*
 - La divisione della Germania
- Inizia la Guerra Fredda
 - L'equilibrio del terrore
 - La dottrina Truman
 - Il piano Marshall
 - La NATO e il Patto di Varsavia
- Le origini del conflitto arabo-israeliano
- La "coesistenza pacifica" tra distensione e crisi (**in sintesi**)
 - La destalinizzazione operata da Nikita Kruscev
 - La "nuova frontiera" di Kennedy
 - La crisi di Berlino e la costruzione del muro.

MATERIA: FISICA

DOCENTE: MAZZALI LUCIA

TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI

- IL NUOVO AMALDI PER IL LICEI SCIENTIFICI. BLU, volume 3, Amaldi, ed. Zanichelli

CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI

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

- condivisione delle linee programmatiche comuni stabilite all'inizio dell'A. S. con i colleghi di disciplina;
- ampliamento del processo di preparazione scientifica e culturale già iniziato negli anni precedenti e collegamento dei concetti matematici;
- acquisire controllo critico del procedimento e dei risultati;

- costruire una solida preparazione per la prosecuzione negli studi universitari;
- saper osservare e analizzare i fenomeni naturali;
- saper impostare, capire, risolvere problemi e quesiti applicando correttamente i modelli fisici disponibili.

PROGRAMMA SVOLTO

CAMPO ELETTRICO E CORRENTI ELETTRICHE (ripasso)	La corrente elettrica, la prima e seconda legge di Ohm, leggi di Kirchhoff, la trasformazione dell'energia nei circuiti elettrici, il circuito RC.
CAMPO MAGNETICO	Magneti naturali e magneti artificiali. Definizione del vettore campo magnetico B. La forza di Lorentz. Forza agente su un filo percorso da corrente immerso in un campo magnetico. Forza agente tra due fili rettilinei indefiniti percorsi da corrente (legge di Ampère). Campo generato da un filo rettilineo percorso da corrente costante, da una spira e da un solenoide. Flusso del campo magnetico. LABORATORIO: Linee del campo magnetico con magneti e limatura di ferro. Esperimento di Oersted, di Ampere, di Farad. Forze tra fili percorsi da corrente.
INDUZIONE ELETTROMAGNETICA	La forza elettromotrice indotta, La legge dell'induzione di Faraday - Newman – Lenz, induzione e autoinduzione, induttanza, lavoro meccanico ed energia elettrica, generatori e motori, circuiti RL, energia immagazzinata in un campo magnetico. LABORATORIO: Correnti indotte dal movimento relativo di un magnete e di una bobina.
EQUAZIONI DI MAXWELL E ONDE ELETTROMAGNETICHE	Relazione tra campi elettrici e magnetici variabili, corrente alternata, circuiti LC, corrente di spostamento, equazioni di Maxwell, onde elettromagnetiche, spettro elettromagnetico, velocità della luce, intensità di un'onda elettromagnetica, energia delle onde elettromagnetiche, polarizzazione della luce.
RELATIVITÀ RISTRETTA	Crisi della fisica classica, postulati della relatività ristretta, esperimento di Michelson e Morley, tempo assoluto e simultaneità degli eventi, contrazione delle lunghezze e la dilatazione dei tempi trasformazioni di Lorentz, composizione relativistica delle velocità, effetto Doppler relativistico, spazio-tempo e gli invarianti relativistici, energia relativistica, legge di conservazione della quantità di moto, equivalenza massa-energia ed esempi dalla fisica nucleare.

FISICA QUANTISTICA (mese di maggio)	Radiazione di corpo nero e l'ipotesi di Planck. l'effetto fotoelettrico, effetto Compton, modello dell'atomo di Bohr, interpretazione degli spettri atomici, ipotesi di De Broglie e il dualismo onda-particella, diffrazione degli elettroni, principio di indeterminazione di Heisenberg.
--	---

MATERIA: FILOSOFIA

DOCENTE: CINZIA FABIOLA DI MODICA

TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI

- *La meraviglia delle idee*. D. Massaro, Paravia, 2015.
- Il libro di testo è stato integrato con materiali forniti dalla docente

CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI

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

- gli argomenti sono stati affrontati con l'obiettivo di promuovere il consolidamento di un pensiero critico più maturo, capace di cogliere la complessità delle questioni filosofiche e civiche
- evidenziare di ogni tema trattato sia il legame con il contesto storico-culturale, sia la sua capacità di offrire spunti di riflessione applicabili a contesti diversi, orientando gli studenti verso il loro sviluppo personale

PROGRAMMA SVOLTO

L'EREDITA' DI HEGEL

- Destra e sinistra hegeliana: caratteri generali

Feuerbach

- La critica all'idealismo e il rovesciamento dei rapporti di predicazione fra soggetto e oggetto
- La critica alla religione
 - Dio come proiezione dell'uomo
 - l'alienazione e il dovere dell'ateismo
 - Umanismo e *filosofia dell'avvenire*

Marx

- Il rapporto con Hegel
- La critica all'economia borghese e l'origine dell'alienazione
- Il distacco da Feuerbach e l'interpretazione socio-economica dell'alienazione religiosa
- Il materialismo storico
 - L'analisi della religione

- I modi in cui gli operai vivono la dimensione dell'alienazione
- Le cause dell'alienazione
- il comunismo come sbocco inevitabile della civiltà
- La concezione materialistica della storia
- Il rapporto fra struttura e sovrastruttura
- L'analisi del sistema capitalistico e delle sue criticità
 - L'analisi della merce
 - Il guadagno del capitalista e il concetto di plusvalore
 - Le criticità all'interno del sistema capitalistico
 - L'instaurazione della società comunista

L'OPPOSIZIONE A HEGEL

Schopenhauer

- Le radici culturali della riflessione schopenhaueriana (Platone, Kant, il rifiuto dell'idealismo, l'influsso delle dottrine orientali)
- Il mondo della rappresentazione come "velo di Maya"
- Il carattere illusorio della realtà fenomenica
- Il corpo come chiave d'accesso alla verità
- La volontà di vivere come essenza dell'universo
- Il pessimismo: dolore, piacere, noia
- Le vie di liberazione dalla Volontà di vivere e dal dolore: arte, etica della pietà, asceti

Nietzsche

- La vita e le fasi del suo pensiero
 - La fase filologica simboleggiata dal cammello
 - La fase illuministica simboleggiata dal leone
 - La fase dell' "oltreuomo" e dell' "eterno ritorno" simboleggiata dal fanciullo
 - L'interpretazione nazista
 - La denuncia delle menzogne millenarie
- *La nascita della tragedia*
 - "apollineo" e "dionisiaco" come categorie interpretative del mondo greco
 - il prevalere dell'apollineo e il processo di decadenza del mondo occidentale
 - Dioniso e l'accettazione totale della vita
 - l'esaltazione dei valori vitali
- La critica dell'amorale e la trasvalutazione dei valori
 - la genealogia della morale e la genesi sociale dei comportamenti morali
 - morale dei signori morale degli schiavi
 - la morale anti-vitale dei cristiani
 - La "morte di Dio" e la fine delle illusioni metafisiche
 - Il nichilismo come vuoto e possibilità
- L'uomo nuovo e il superamento del nichilismo
 - l'avvento dell'oltre-uomo
 - La teoria dell'eterno ritorno
 - La volontà di potenza

FREUD E LA RIVOLUZIONE PSICANALITICA

- Dagli studi sull'isteria alla psicanalisi

- La scoperta dell'inconscio e le relative vie d'accesso
 - la prima topica (conscio, preconsciouso e inconscio)
 - l'interpretazione dei sogni
 - il metodo delle libere associazioni
 - il ruolo del medico e il transfert
- La seconda topica (Es, Io e Super-io) e la struttura conflittuale della psiche
- Lapsus, atti mancati e sintomi nevrotici
- La teoria della sessualità e il complesso di Edipo

ESSERE ED ESISTENZA

Heidegger

- La vita e le fasi del suo pensiero
- La questione dell'essere in *Essere e Tempo*
 - L'analitica esistenziale
 - L'uomo come *esser-ci* e possibilità
 - *L'essere-nel-mondo*
 - Comprensione e cura
 - L'esistenza inautentica
 - Angoscia, essere-per-la morte e Il passaggio all'esistenza autentica
 - La concezione del tempo

FILOSOFIA E SCIENZA

Il Positivismo

- Caratteri generali e contesto storico del Positivismo europeo

Comte

- La legge dei tre stadi e la classificazione delle scienze
- La sociologia come scienza positiva

Il Circolo di Vienna

- I caratteri del movimento
- Il criterio di valutazione delle proposizioni
 - il principio della verificabilità
 - verifica empirica come attività principale della ricerca scientifica
 - insensatezza delle proposizioni metafisiche

Popper

- Il rapporto con Einstein
- La critica ai pensatori del Circolo di Vienna
- I problemi, le congetture e le confutazioni
- La critica epistemologica al marxismo e alla psicanalisi
- Il rifiuto dell'induzione e il razionalismo critico
- La riflessione sulla politica e sulla società
 - La critica allo storicismo

- Società aperta e società chiusa
- Il potere della televisione e i suoi rischi

Il Post-positivismo

- Caratteri generali

Kuhn e la struttura delle rivoluzioni scientifiche

MATERIA: INFORMATICA

DOCENTE: BIGLIARDI LORENZO

TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI

- Materiale predisposto dal docente: dispense digitali, schede di sintesi, esercitazioni guidate e approfondimenti caricati su piattaforma scolastica.
- Linguaggio Python con utilizzo degli ambienti di sviluppo presenti nel laboratorio informatico.
- Librerie Python per il calcolo scientifico: NumPy e Matplotlib.

CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI

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

- consolidamento delle competenze di programmazione e problem solving acquisite negli anni precedenti;
- sviluppo del pensiero logico-computazionale attraverso attività applicative e laboratoriali;
- introduzione agli strumenti di calcolo scientifico e numerico mediante l'uso di Python e librerie specialistiche;
- collegamento interdisciplinare con matematica e discipline scientifiche mediante algoritmi numerici;
- acquisizione dei concetti fondamentali relativi alle reti di calcolatori e alla trasmissione dei dati;
- attenzione agli aspetti metodologici, all'autonomia operativa e alla capacità di analisi dei problemi.

PROGRAMMA SVOLTO

- Ripasso iniziale delle strutture dati fondamentali e delle funzioni in Python: liste, tuple, dizionari, cicli, funzioni definite dall'utente, parametri e valori di ritorno.
- Introduzione al calcolo scientifico con Python. Utilizzo della libreria *NumPy* per la gestione di array multidimensionali, vettori, matrici e principali funzioni matematiche.
- Risoluzione di problemi di calcolo numerico mediante Python, NumPy e Matplotlib:
- rappresentazione grafica di funzioni;
- approssimazione numerica della derivata;
- studio locale del comportamento di funzioni;
- calcolo approssimato di integrali definiti con metodi numerici elementari.
- Elementi fondamentali delle reti di calcolatori:
- concetto di rete e trasmissione dati;

- architettura a livelli e modello ISO/OSI;
- reti Ethernet e funzionamento generale;
- Rete Internet e protocollo IP;
- indirizzamento IP e concetti base di subnetting.
- Cenni ai protocolli di livello più alto
- Crittografia e sicurezza informatica

MATERIA: LINGUA E CULTURA STRANIERA (INGLESE)

DOCENTE: CARLETTI ALESSANDRA

Testi in adozione ed ulteriori sussidi: **AMAZING MINDS** New Generation by Mauro Spicci, Timothy Alan Shaw, Edizione Pearson, volume 2; Materiale didattico prodotto dall'insegnante (Moodle); Materiale prodotto dalla Rete Internet

Criteria di scelta dei contenuti disciplinari

L'insegnante, con riferimento ai programmi ministeriali ed alla programmazione comune del gruppo disciplinare, ha effettuato una selezione dei contenuti basata sulle seguenti considerazioni:

I percorsi di studio proposti sono sempre stati introdotti da un inquadramento storico, sociale e culturale di modo che le opere più significative degli autori studiati, sia britannici che non, potessero essere lette dagli studenti come testimonianze vive ed autentiche di epoche di grande fermento che hanno contribuito a costruire la storia del pensiero occidentale moderno.

Lo studio della letteratura, inoltre, ha stimolato anche collegamenti con diverse problematiche attuali inerenti all'educazione civica, per cui gli studenti sono stati lasciati liberi di scegliere argomenti di approfondimento che fossero loro ispirati da autori, tematiche e/o eventi studiati nel corso dell'anno, favorendo così una riflessione più ampia e personale ed uno sviluppo del pensiero critico più maturo. Inoltre, per approfondire la conoscenza della letteratura in lingua inglese, è stato proposto, con l'ausilio dell'insegnante madrelingua, un mini corso di 5 ore incentrato sul tema dell'Apartheid, affrontato da alcuni autori Sud Africani.

Revision of prerequisites: the Industrial Revolution (causes, positive and negative consequences); the birth and success of the novel in the 18th century; the rising of the middle class with its values

The Victorian Age: a world of contrasts

Historical background: the Victorian compromise; main historical events; an age of reforms; the American civil war

Social background: Utilitarianism and social Darwinism, philanthropy; education; the Victorian woman (handout)

Literary background: The triumph of the novel; early and late Victorian novelists

Charles Dickens: a social critic, but not a revolutionary one

Extract from Oliver Twist (“I want some more”) page 74; Extract from Hard Times (“Nothing but facts”) page 89;

Extracts from Bleak House page 84 and Rosso Malpelo page 85;

R. L. Stevenson and Oscar Wilde: the split identity of Victorian society

Extract from The Strange case of Doctor Jekyll and Mr Hyde (“The fascination of evil”) – handout -

Extract from The Picture of Dorian Gray (“Dorian Gray kills Dorian Gray”) page 113; Viewing of the film “Dorian Gray” (2009)

Literary background: Voices from America

Walt Whitman: “O Captain, My Captain” page 148

The Age of conflicts (1901 – 1948)

Historical background: The Edwardian age, World Wars I and II, the Rise of Totalitarian Regimes; the American Roaring Twenties, the Great Depression

Extracts from Churchill’s speeches: “Blood, toil, tears, sweat” page 257 and “We shall never surrender” (video)

Social/cultural background: the End of the Age of Optimism; the loss of all certainties with Nietzsche, Einstein and Freud

Literary background:

War poets:

Rupert Brooke: “The Soldier” page 183

Siegfried Sassoon: “Suicide in the Trenches” page 187

Siegfried Sassoon: They” (handout) **Wilfred Owen:** “Dulce et Decorum est” (handout)

Modernist poets and writers:

T.S. Eliot: the fragmented post-war world in Modernist poetry

Extract from “The Burial of the Dead” page 197

Extract from “What the Thunder said” page 201

Comparing perspectives: “Hollow men” (extract) and “Non chiederci la parola” (E. Montale) page 206-207

W.H. Auden: commitment and technical virtuosity

“Refugee Blues” (handout) “Funeral Blues (page 210)

James Joyce: the spiritual paralysis of modern man

Extract from “Ulysses” (Yes I said yes I will yes) page 236

From “Dubliners” full reading of “The Sisters”, “Eveline”, “The Dead”

Regimes in wartime

George Orwell: war, propaganda and totalitarian regime

Full reading of “Animal Farm” Extracts from “1984” (The object of power is power page 269; The brainwash, The Dystopic world, Room 101: the final torture, The hollow man - handouts)

Katherine Kressmann Taylor: how ideology changes lives

“Address Unknown” (full reading of the unabridged edition)

The American Roaring Twenties

Francis Scott Fitzgerald and the Lost Generation

Extract from “The Great Gatsby” (Gatsby’s party) page 279

Viewing of the film “The Great Gatsby” (2013)

The second half of the XXth century (1949 – 2000)

Historical background: the economic boom, the end of the empire, the American “policy of containment”

Social/cultural background: the birth of multiculturalism, youth counter-culture, fears and social tensions, feminism

British Post-war prose: the return of traditional novel:

William Golding: man is naturally evil

Extract from “Lord of the flies” (The ritual dance – page 331)

J. R.R.Tolkien : A religious allegory against materialism

Viewing of some clips from the movie “**The Lord of the Rings**” by Peter Jackson

Post War Poetry:

Philip Larkin: the cynical gaze on British everyday life

“This be the verse” (handout)

British Drama: alienation and fallacy of modern world

Samuel Beckett: the Theatre of the Absurd

Extract from "Waiting for Godot" (What do we do now? Wait for Godot – page 358)

American Post-war prose: the age of protest and rebellion

The Beat Generation

Jack Kerouac: escapism from materialism

Extract from "On the Road" (Back in Times Square – page 342)

DOCENTE: DANIELA GIAMMANCO

MATERIA: DISEGNO E STORIA DELL'ARTE

TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI

- G. Cricco, F. P. Di Teodoro, Itinerario nell'arte. Dal Barocco al Postimpressionismo, versione arancione, volume 4, Zanichelli.
- G. Cricco, F. P. Di Teodoro, Itinerario nell'arte. Dall'Art Nouveau ai giorni nostri, versione arancione, volume 5, Zanichelli.
- Presentazioni e approfondimenti con testi preparati dalla docente, condivisi tramite la piattaforma di e-learning Moodle.

CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI

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

- Per la scelta dei contenuti ci si è attenuti alla programmazione comune concordata dal gruppo disciplinare. Considerato il ridotto numero di ore di lezioni, due a settimana, rispetto a un programma curricolare molto ampio, il criterio fondamentale seguito per la selezione di autori e correnti è stato quello di offrire un quadro generale che consentisse agli studenti di orientarsi nello sviluppo dell'arte (da quella ottocentesca fino a quella moderna) e di sapere riconoscere e confrontare i diversi linguaggi. Ci si è concentrati, quindi, sullo studio dei movimenti più significativi, attraverso l'analisi delle opere più emblematiche degli artisti più rappresentativi.

PROGRAMMA SVOLTO

- **Il Primo Ottocento: il Romanticismo in Italia e in Europa**
 - Il Romanticismo, caratteri generali; la poetica del sublime.
 - Théodore Géricault. Analisi di *La zattera della Medusa*.

- Eugène Delacroix. Analisi di *La Libertà che guida il popolo*.
- Francesco Hayez. Analisi di *Il Bacio*
- **Il Secondo Ottocento: il Realismo in Francia e i Macchiaioli in Italia**
 - Il Realismo e la poetica del vero.
 - Gustave Courbet. Analisi delle opere *Funerale a Ornans* e *Gli spaccapietre*.
 - Honoré Daumier. Analisi delle opere *Vagone di terza classe* e *Gargantua*.
 - Jean-François Millet. Analisi dell'opera *Le spigolatrici*.
 - La poetica dei Macchiaioli.
 - Giovanni Fattori. Analisi delle opere: *Campo italiano alla battaglia di Magenta*, *La Rotonda di Palmieri e Bovi al carro*.
 - Silvestro Lega. Analisi delle opere: *Il canto dello stornello* e *Il pergolato*.
 - Telemaco Signorini. Analisi delle opere: *L'alzaia* e *La sala delle agitate nel manicomio di San Bonifacio di Firenze*.
- **La nuova architettura del ferro in Europa**
 - I nuovi materiali da costruzione
 - Lo Storicismo eclettico.
 - I padiglioni per le Esposizioni Universali. Il *Crystal Palace* a Londra. La *Torre Eiffel* a Parigi. La *Galleria Vittorio Emanuele II* a Milano.
- **La stagione dell'Impressionismo**
 - La poetica dell'attimo fuggente. Le teorie sul colore e sulla luce. Le stampe giapponesi. La nascita della fotografia.
 - Edouard Manet. Analisi delle opere: *La colazione sull'erba*; *Olympia*; *Il bar delle Folies-Bergère*.
 - Claude Monet. Analisi delle opere: *Impressione, sole nascente*; *La Grenouillere*; la serie di *La cattedrale di Rouen*; *Lo stagno delle ninfee*.
 - Pierre-Auguste Renoir. Analisi delle opere: *La Grenouillere*; *Moulin de la Galette*; *La colazione dei canottieri*.
 - Edgar Degas. Analisi delle opere: *La lezione di danza*; *L'assenzio*.
- **Tendenze post-impressioniste**
 - Paul Cézanne. La poetica. Analisi delle opere: *La casa dell'impiccato a Auvers-sur-Oise*; *I giocatori di carte*; *La montagna Sainte-Victoire vista dai Lauves*.
 - Paul Gauguin. La poetica. Il *cloisonnisme*. Analisi delle opere: *La visione dopo il sermone*; *Il Cristo giallo*; *la Orana Maria*; *Da dove veniamo? Chi siamo? Dove andiamo?*
 - Vincent Van Gogh. La poetica. Analisi delle opere: *I mangiatori di patate*; *Autoritratto con cappello di feltro grigio*; *La camera da letto*; *Notte stellata*; *Campo di grano con volo di corvi*.
- **La nascita dell'Art Nouveau.**
 - L'esperienza delle arti applicate a Vienna: la Secessione e Klimt.

- **I linguaggi delle Avanguardie figurative di inizio Novecento.**
- **I precedenti dell'Espressionismo:**
 - Edvard Munch. Analisi delle opere: *La fanciulla malata; Sera nel Corso Karl Johann; Il grido; Pubertà.*
 - James Ensor. Analisi di *L'entrata di Cristo a Bruxelles.*
- **Caratteri generali dell'Espressionismo.**
 - I *Fauves* in Francia. Henri Matisse: analisi delle opere *La stanza rossa e La danza.*
 - Il *Die Brücke* in Germania. E. L. Kirchner: analisi delle opere *MarcellaePotsdamer Platz.*
- **Caratteri generali del Cubismo: dal Cubismo analitico al Cubismo sintetico.**
 - Pablo Picasso. Analisi delle opere: *Les demoiselles d'Avignon; Ritratto di Ambroise Vollard; Natura morta con sedia impagliata; Guernica.*
- **Caratteri generali del Futurismo**
 - Umberto Boccioni e il *Manifesto tecnico della pittura futurista.* Analisi di *La città che sale* di *Stati d'animo: Gli addii* (1^a e 2^a versione)

MATERIA: SCIENZE MOTORIE

DOCENTE: TURRINA TOMMASO

TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI

- Non sono stati utilizzati sussidi didattici/testi in quanto le attività adottate per l'anno in corso sono state prettamente pratiche, se non nei casi in cui l'alunno non fosse in grado di svolgere l'attività pratica, condizione in cui veniva integrato il lavoro con ricerche di vario genere. Solamente per la sezione riguardante la "gestione delle emozioni" è stato fornito loro

CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI

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

- Risposta agli stimoli proveniente dai processi evolutivi di questa specifica fascia di età;
- Interesse e propensioni degli studenti;
- In risposta a domande concrete di attualità relative a tematiche specifiche di etica nello sport e di metodologia dell'allenamento esplorando i principi di base.
- Interdisciplinarietà con le materie di specializzazione e umanistiche;

PROGRAMMA SVOLTO

- Test sulle capacità condizionali: metodi da campo e da laboratorio utilizzati per valutare le diverse capacità. Protocollo e analisi dei principali test da campo. Le capacità in questione sono: forza, resistenza, velocità e flessibilità (La dove fosse necessaria integrazione teorica: definizioni delle singole capacità, principali fattori che le influenzano, andamento con le fasce d'età, principi per allenarle, test da campo/da laboratorio per valutare, applicativi e sistemi utilizzati per valutare o per l'allenamento, utilizzo dei corretti siti di ricerca a carattere scientifico per gli elaborati);
- Regolamento e elementi tecnici degli sport di squadra: le fasi del gioco (fase di possesso, di non possesso, transizione positiva e transizione negativa), gli elementi tecnici specifici dei vari sport analizzati (Kin ball, cico ball, pallavolo, football americano, rugby, ecc.), gli elementi tattici (superiorità numerica e posizionale, difesa a uomo o a zona; organizzazione tattica offensiva e difensiva);
- Le gestione emotiva nello sport: La nascita del coaching e i primi esponenti (Tim Gallwey e John Whitmore; La psicologia dello Sport; Le componenti della Performance e le abilità psicologiche degli atleti; Comfort zone - learning zone - panic zone per lo sviluppo della Peak Performance; approcci fondati sull'azione e approcci fondati sulle emozioni; Il modello IZOF di Hanin (Definizione di IZOF, caratteristiche fondamentali, le dimensioni delle emozioni, modelli di rubriche di indagine delle dimensioni delle emozioni, simulazione di una procedura, esempio di risultati); Il Biofeedback (in cosa consiste, obiettivo del suo utilizzo, rilevazioni fisiologiche collegate alle emozioni; Ricerche degli studenti su tematiche scelte dal docente: Mental Economy Training, Ricerche recenti sull'IZOF, Il biofeedback nello sport, il biofeedback in altri contesti.
- Tecnica e tattica intermedia della Pallavolo: I ruoli della pallavolo (Palleggiatore, Banda, Opposto, Centro e Libero) e il loro utilizzo nello sviluppo tattico del gioco; Le posizioni in campo: come posizionarsi per utilizzare i giocatori e creare vantaggio sull'avversario (rotazioni, utilizzo del centrale per murare in tutte le zone della rete, rotazioni su battuta avversaria, rotazioni su battuta propria); La gestione della freeball o di una palla schiacciata; Disposizione tattica in base al battitore avversario.

MATERIA: RELIGIONE CATTOLICA

DOCENTE: NICOLA SPAZZINI

TESTI IN ADOZIONE: nessuno

Il docente ha utilizzato come sussidi appunti, schede e materiale multimediale reperito in rete e/o predisposto a partire da una pluralità di fonti edite. Gli step concettuali e i focus delle discussioni sono stati in alcuni casi trasposti su slide, realizzate anche in classe e con la collaborazione degli studenti.

SINTESI DEI CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI

Le aree tematiche sono state individuate e sviluppate considerando:

1. le Indicazioni vigenti;
2. questioni individuate come "prioritarie" dal gruppo disciplinare;
3. eventuali approfondimenti tematici riferibili a uno o più contenuti della classe IV°;
4. attualità e problematiche emerse nel dialogo-confronto con gli Studenti;
5. convergenze con altre discipline.

PROGRAMMA SVOLTO

I nuclei tematici sono stati trattati partendo da una dimensione antropologico-esperienziale, per poi impostare una rilettura critica in chiave cristiana: in alcuni casi si è fatto ricorso a brani biblici e-o a documenti-passaggi scelti del Magistero cattolico. Si sono complessivamente sottolineate l'esigenza di riconoscere il "valore attuale" del messaggio evangelico e l'esigenza di un personale discernimento.

1. Il contributo della visione cristiana nel progetto di vita
 - 1.1. Concezioni e scelte di vita: l'importanza delle relazioni con l'altro e con l'Altro
 - 1.2. "Adulità" e possibili risposte in una dimensione di senso
 - 1.3. Il ruolo della fede nel progetto di vita
 - 1.4. Progetto di vita e religiosità adulta

2. Il contributo della visione cristiana nel progetto di vita
 - 2.1. "Famiglia-e" oggi, situazione attuale e modelli compresenti: cause e dinamiche
 - 2.2. La scelta di amare e la famiglia come "prima cellula della società"
 - 2.3. Il matrimonio cristiano: fondamento; peculiarità; orizzonte di senso

3. Lineamenti di Dottrina Sociale della Chiesa
 - 3.1. Concetto, campo di applicazione e ratio della DSC
 - 3.2. Il "bene comune": cittadinanza, solidarietà e carità
 - 3.3. PIO XI, Mit brennender Sorge (1937): flipped class e peer tutoring (lezione a tema)
 - 3.4. GIOVANNI XXIII, Pacem in Terris (1963): flipped class e peer tutoring (lezione a tema)
 - 3.5. PAOLO VI, Nostra Aetate (1965): flipped class e peer tutoring (lezione a tema)

Contesto storico, ricezione, attualizzazione: posizione della Chiesa cattolica.

4. Ripresa-approfondimento di questioni relative all'ambito bioetico:
 - 4.1. Quadro di riferimento e sintesi della bioetica cristiana (ripresa)
 - 4.2. Questioni scelte relative all'inizio della vita umana: maternità surrogata, GPA
Dibattito odierno, Leggi dello Stato vigenti, posizione della Chiesa cattolica
 - 4.3. Questioni relative alla fine della vita umana: eutanasia (diretta e indiretta); DAT; suicidio assistito, accanimento terapeutico, cure palliative
Dibattito odierno, Leggi dello Stato vigenti, posizione della Chiesa cattolica

➤ ALLEGATO 2: TESTO SIMULAZIONE PRIMA PROVA SCRITTA



Ministero dell'istruzione e del merito

SIMULAZIONE DI PRIMA PROVA

PROVA DI ITALIANO

Svolgi la prova, scegliendo tra una delle seguenti proposte.

TIPOLOGIA A - ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO

PROPOSTA A1

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

Felicità raggiunta, si cammina
per te su fil di lama.
Agli occhi sei barlume che vacilla,
al piede, teso ghiaccio che s'incrina;
e dunque non ti tocchi chi più t'ama.

Se giungi sulle anime invase
di tristezza e le schiari, il tuo mattino
è dolce e turbatore come i nidi delle cimase.
Ma nulla paga il pianto del bambino
a cui fugge il pallone tra le case.

Comprensione e analisi

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

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

Interpretazione

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



Ministero dell'istruzione e del merito

ESAME DI STATO CONCLUSIVO DEL SECONDO CICLO DI ISTRUZIONE

PROVA DI ITALIANO

PROPOSTA A2

Cesare Pavese, *La casa in collina e altri racconti*, Einaudi, Torino, 1977, pp. 98-99 e 136-137.

«Alzai le spalle anche stavolta. Le alzavo sovente in quei giorni. Il finimondo sempre atteso era arrivato. Era chiaro che Torino tranquilla in distanza, la solitudine dei boschi, il frutteto, non avevano più senso. Eppure tutto continuava. Sorgeva il mattino, calava la sera, maturava la frutta. M'aveva preso una speranza, una curiosità affannosa: sopravvivere al crollo, fare in tempo a conoscere il mondo di dopo.

Alzavo le spalle ma bevevo le voci. Se qualche volta mi tappavo le orecchie, era perché sapevo bene, troppo bene, quel che avveniva e mi mancava il coraggio di guardarlo in piena faccia. La salvezza appariva questione di giorni, forse di ore, e si stava attaccati alla radio, si scrutava il cielo, ci si svegliava ogni mattina con un sussulto di speranza.

La salvezza non venne. Vennero, bisbigliate, le prime notizie di sangue [...] Le strade e le campagne formicolavano di fuggiaschi, di soldati infagottati in impermeabili, stracci, giacchette, scampati dalle città e dalle caserme dove tedeschi e neo-squadristi infuriavano. Torino era stata occupata senza lotta, come l'acqua sommerge un villaggio; tedeschi ossuti e verdi come ramari presidiavano la stazione, le caserme; la gente andava e veniva stupita che nulla accadesse, nulla mutasse; non tumulti, non sangue per le vie; solamente, incessante, sommessa, sotterranea, la fiamma di scampati, di truppa, che colava per i vicoli, nelle chiese, alle barriere sui treni. Altre cose strane accadevano. Lo seppi da Cate, da Dino, dai loro bisbigli e ammicchi d'intesa. Fonso e gli altri incettavano armi, svaligiavano magazzini e ripostigli; qualcosa nascondevano anche alle Fontane. [...]

Oggi ancora mi chiedo perché quei tedeschi non mi aspettarono alla villa mandando qualcuno a cercarmi a Torino. Devo a questo se sono ancora libero, se sono quassù. Perché la salvezza sia toccata a me e non a Gallo, non a Tono, non a Cate, non so. Forse perché devo soffrire dell'altro? Perché sono il più inutile non merito nulla, nemmeno un castigo? Perché ero entrato quella volta in chiesa? L'esperienza del pericolo rende vigliacchi ogni giorno di più. Rende sciocchi, e sono al punto che esser vivo per caso, quanto tanti migliori di me sono morti, non mi soddisfa e non mi basta. A volte, dopo aver ascoltato l'inutile radio, guardando dal vetro le vigne deserte penso che vivere per caso non è vivere. E mi chiedo se sono davvero scampato.»

In questo romanzo Cesare Pavese (1908 – 1950) affronta il tema della Resistenza attraverso il racconto di Corrado, protagonista del romanzo.

Comprensione e analisi

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

1. Sintetizza il contenuto del brano.
2. Quale posizione assume Corrado nei confronti di quello che accade intorno a lui?
3. *'Penso che vivere per caso non è vivere. E mi chiedo se sono davvero scampato'*: cosa intende Corrado con questa riflessione?
4. Qual è la tua considerazione sulla frase *'l'esperienza del pericolo rende vigliacchi ogni giorno di più'*?

Interpretazione

Facendo ricorso alle tue conoscenze e alle letture personali, approfondisci l'interpretazione complessiva del brano, con collegamenti ad altre opere di Pavese e/o ad altri autori e testi a te noti, che presentino opportuni riferimenti al tema della sopravvivenza in situazioni di pericolo come quella descritta.



Ministero dell'istruzione e del merito

ESAME DI STATO CONCLUSIVO DEL SECONDO CICLO DI ISTRUZIONE

PROVA DI ITALIANO

PROPOSTA A2

Cesare Pavese, *La casa in collina e altri racconti*, Einaudi, Torino, 1977, pp. 98-99 e 136-137.

«Alzai le spalle anche stavolta. Le alzavo sovente in quei giorni. Il finimondo sempre atteso era arrivato. Era chiaro che Torino tranquilla in distanza, la solitudine dei boschi, il frutteto, non avevano più senso. Eppure tutto continuava. Sorgeva il mattino, calava la sera, maturava la frutta. M'aveva preso una speranza, una curiosità affannosa: sopravvivere al crollo, fare in tempo a conoscere il mondo di dopo.

Alzavo le spalle ma bevevo le voci. Se qualche volta mi tappavo le orecchie, era perché sapevo bene, troppo bene, quel che avveniva e mi mancava il coraggio di guardarlo in piena faccia. La salvezza appariva questione di giorni, forse di ore, e si stava attaccati alla radio, si scrutava il cielo, ci si svegliava ogni mattina con un sussulto di speranza.

La salvezza non venne. Vennero, bisbigliate, le prime notizie di sangue [...] Le strade e le campagne formicolavano di fuggiaschi, di soldati infagottati in impermeabili, stracci, giacchette, scampati dalle città e dalle caserme dove tedeschi e neo-squadristi infuriavano. Torino era stata occupata senza lotta, come l'acqua sommerge un villaggio; tedeschi ossuti e verdi come ramari presidiavano la stazione, le caserme; la gente andava e veniva stupita che nulla accadesse, nulla mutasse; non tumulti, non sangue per le vie; solamente, incessante, sommessa, sotterranea, la fiamma di scampati, di truppa, che colava per i vicoli, nelle chiese, alle barriere sui treni. Altre cose strane accadevano. Lo seppi da Cate, da Dino, dai loro bisbigli e ammicchi d'intesa. Fonso e gli altri incettavano armi, svaligiavano magazzini e ripostigli; qualcosa nascondevano anche alle Fontane. [...]

Oggi ancora mi chiedo perché quei tedeschi non mi aspettarono alla villa mandando qualcuno a cercarmi a Torino. Devo a questo se sono ancora libero, se sono quassù. Perché la salvezza sia toccata a me e non a Gallo, non a Tono, non a Cate, non so. Forse perché devo soffrire dell'altro? Perché sono il più inutile non merito nulla, nemmeno un castigo? Perché ero entrato quella volta in chiesa? L'esperienza del pericolo rende vigliacchi ogni giorno di più. Rende sciocchi, e sono al punto che esser vivo per caso, quanto tanti migliori di me sono morti, non mi soddisfa e non mi basta. A volte, dopo aver ascoltato l'inutile radio, guardando dal vetro le vigne deserte penso che vivere per caso non è vivere. E mi chiedo se sono davvero scampato.»

In questo romanzo Cesare Pavese (1908 – 1950) affronta il tema della Resistenza attraverso il racconto di Corrado, protagonista del romanzo.

Comprensione e analisi

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

1. Sintetizza il contenuto del brano.
2. Quale posizione assume Corrado nei confronti di quello che accade intorno a lui?
3. *'Penso che vivere per caso non è vivere. E mi chiedo se sono davvero scampato'*: cosa intende Corrado con questa riflessione?
4. Qual è la tua considerazione sulla frase *'l'esperienza del pericolo rende vigliacchi ogni giorno di più'*?

Interpretazione

Facendo ricorso alle tue conoscenze e alle letture personali, approfondisci l'interpretazione complessiva del brano, con collegamenti ad altre opere di Pavese e/o ad altri autori e testi a te noti, che presentino opportuni riferimenti al tema della sopravvivenza in situazioni di pericolo come quella descritta.



Ministero dell'istruzione e del merito

ESAME DI STATO CONCLUSIVO DEL SECONDO CICLO DI ISTRUZIONE

PROVA DI ITALIANO

TIPOLOGIA B – ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO

PROPOSTA B1

Testo tratto da: **Massimo Mazzotti**, *La bomba che inaugurò la guerra fredda*, in *L'anno più grande*, supplemento a "il manifesto", 27 dicembre 2024, pp. 22-23.

«Il primo attacco atomico della storia avviene alle 8:15 del 6 agosto 1945, sulla città di Hiroshima. Il secondo, e per ora ultimo, ha luogo tre giorni dopo, su Nagasaki. A Hiroshima era un bel mattino d'estate, soleggiato e senza vento. L'esplosione della bomba, nome in codice *Little Boy*, incenerisce tredici chilometri quadrati, uccidendo istantaneamente circa 80mila persone. [...] Controverso è il significato storico di questo bombardamento nucleare, e la sua relazione con il nostro presente. Era veramente necessario usare la nuova arma in questo modo?

Molti politici e storici hanno difeso quella che potremmo chiamare l'interpretazione ortodossa di Hiroshima, ossia la sua necessità militare, e quindi la sua giustificazione morale. In breve: continuare la guerra in modo convenzionale avrebbe portato a un'invasione alleata del Giappone e a ulteriori perdite di vite umane - un milione circa, si disse. L'uso dell'atomica avrebbe quindi ridotto la durata e il numero di vittime del conflitto.

La ricerca storica ha contraddetto in buona parte questi argomenti. Che una grande e prolungata invasione di terra fosse necessaria per concludere il conflitto è discutibile. E, comunque, gli eventuali costi umani erano largamente sovrastimati. Le ragioni del bombardamento atomico furono probabilmente molteplici: al di là del suo effetto sul Giappone contava anche, e molto, garantire l'indiscussa supremazia americana nel Pacifico. [...] Ma Hiroshima non fu solo la conseguenza di calcoli strategici. [...] Ci fu sicuramente un fenomeno di inerzia istituzionale: il progetto Manhattan fu una mobilitazione tecnoscientifica senza pari, che nel 1944 impiegava 130mila persone e che costò più di due miliardi di dollari dell'epoca. [...] Inaugurato nel 1942 per battere i nazisti nella corsa all'atomica, il progetto Manhattan raggiunse l'obiettivo quando la Germania si era arresa. Che fare? Il bersaglio doveva cambiare, e ci fu anche chi disse che non aveva più senso utilizzare la nuova arma contro una città nemica. Ma la macchina era in movimento, e troppi leader - politici, militari, e scientifici - avevano dato per scontato che la bomba sarebbe stata usata in un attacco. [...]

Lo storico Andrew Ritter parla invece di una graduale erosione etica che era avvenuta durante i tre anni del progetto. Un'erosione che portò a vedere l'uso dell'atomica su una città giapponese come un passo ragionevole e in continuità con il passato. Dopotutto, il solo bombardamento di Tokyo della notte del 9 marzo 1945 aveva causato circa centomila vittime. Può sorprendere scoprire che, ai primi di agosto del 1945, i vertici militari e politici americani tendevano a considerare l'atomica un'arma tattica, non molto diversa dalle altre già in uso, solo più potente. Tanto che immaginavano di doverne usare diverse per piegare il Giappone. Fu solo gradualmente, nei giorni e settimane che seguirono la resa incondizionata, che emerse con chiarezza il significato strategico dell'atomica, un'arma che cambia, in forza della sua sola esistenza, il panorama geopolitico globale.

Ripercorrere la strada che porta a Hiroshima mostra come sia impossibile cogliere in anticipo tutte le implicazioni di una tecnologia radicalmente nuova. Mostra anche come nulla fosse predeterminato, e che altre scelte erano possibili. Quella che fu percepita dai protagonisti come mancanza di alternative fu in realtà un'incapacità di vederle e di coglierle: è un effetto dell'erosione etica di cui parla Ritter. Il livello di violenza considerato accettabile era slittato drammaticamente, e aveva finito col legittimare l'uso di una tecnologia dalle capacità distruttive senza precedenti.»

Comprensione e analisi

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

1. Sintetizza il contenuto del brano.
2. Cosa intende l'autore con le espressioni 'inerzia istituzionale' ed 'erosione etica'?
3. Spiega perché la bomba atomica è 'un'arma che cambia, in forza della sua sola esistenza, il panorama geopolitico globale'.
4. Per quale motivo era stato legittimato l'uso di un'arma così distruttiva?

Produzione



Ministero dell'istruzione e del merito

ESAME DI STATO CONCLUSIVO DEL SECONDO CICLO DI ISTRUZIONE

PROVA DI ITALIANO

Rifletti sull'eredità di Hiroshima e Nagasaki considerando se oggi la tecnologia nucleare sia ancora decisiva per gli equilibri mondiali. Esprimi il tuo punto di vista in modo organico e coerente attingendo alle conoscenze e alle informazioni in tuo possesso.

PROPOSTA B2

Testo tratto da: **Erri De Luca**, *Passaparola. La perdita delle parole*, su *Il Blog delle Stelle*, 17 settembre 2012, https://www.ilblogdellestelle.it/2012/09/passaparola_-_la_perdita_delle_parole_-_erri_de_luca.html

«L'argomento della perdita di significato e di peso della parola mi riguarda, perché sono uno che traffica con la scrittura e quindi più che perdita di senso della parola credo che nei nostri tempi ci sia una perdita di responsabilità della parola e cioè la parola è diventata prevalentemente pubblicitaria, cioè deve servire in quel momento a esaltare il proprio argomento e il proprio prodotto, ma poi non porta a nessuna responsabilità, se afferma il falso e può essere smentita in ogni momento, anche successivamente, la parola pubblica senza che chi la abbia pronunciata falsa ne subisca le conseguenze. Uno può dire una qualunque affermazione senza bisogno di verificarla, di controllarla, anzi sapendo anche che è imprecisa, usando e spacciando un vocabolario falso, senza che se ne porti discredito alla sua carriera e autorità. C'è una perdita di responsabilità della parola. [...]

Cerchiamo di difendere la nostra integrità di persone anche attraverso il linguaggio, usando quello appropriato, il linguaggio più giusto, c'è una giustizia nelle parole, o una ingiustizia, che dobbiamo riconoscere e dobbiamo rivendicare.

La faccenda è che uno si impadronisce del proprio vocabolario a forza di leggere, di leggere tanto, a me è capitato così, fino da ragazzino, di imbottirmi la testa e anche di soffocare un po' del mio tempo libero, buona parte di questo, leggendo, leggendo e stralleggendo, e questo mi ha dato un diritto di cittadinanza dentro la lingua. Non sono un cliente della lingua, non mi faccio mettere in bocca le parole dall'imbonitore di turno, ma sono il proprietario della mia lingua, il residente della mia lingua e dunque ho una forza maggiore di protezioni, ho anticorpi in più grazie al fatto che ho letto un sacco.

E allora il mio consiglio unico e possibile è quello di appassionarsi di lettura e non far passare nessun giorno senza questa compagnia. Io sono uno che ha avuto fortuna con i libri grazie a questo sistema di passaparola, uno che ha letto una mia pagina, un mio libro, un mio racconto, poi l'ha consigliato agli altri, ecco, il sistema di passaparola, questo meccanismo magnifico, orizzontale, da persona a persona, è il più efficace strumento di comunicazione che abbiamo.»

Comprensione e analisi

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

1. Riassumi il contenuto del brano e individua la tesi con le argomentazioni a supporto.
2. Cosa intende lo scrittore con la frase: *'c'è una perdita di responsabilità della parola'*?
3. Commenta l'affermazione: *'c'è una giustizia nelle parole, o una ingiustizia, che dobbiamo riconoscere e dobbiamo rivendicare'*.
4. Quale funzione riveste la lettura a parere di Erri De Luca?

Produzione

Commenta il brano proposto, elaborando una tua riflessione sull'argomento e spiegando se condividi le considerazioni dell'autore. Esprimi le tue opinioni elaborando un testo coerente e coeso.

PROPOSTA B3

Testo tratto da: **Elena Cattaneo**, *Scienziate. Storie di vita e di ricerca*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2024, pp. 6-9.

«Per molto tempo, quando mi veniva chiesto se e quanto il fatto di essere donna, moglie e madre avesse in qualche modo condizionato o svantaggiato la mia vita professionale, la mia risposta è stata un "no" convinto. [...] Negli anni ho visto anche molte donne, colleghe e non, fermarsi un attimo prima di "fare il salto", per mancanza di opportunità e di condizioni adatte, per esempio per la difficoltà di conciliare un maggiore



Ministero dell'istruzione e del merito

ESAME DI STATO CONCLUSIVO DEL SECONDO CICLO DI ISTRUZIONE

PROVA DI ITALIANO

impegno lavorativo con la presenza in famiglia. A volte ho interpretato, sbagliando, queste rinunce come una semplice mancanza di ambizione. In ogni caso, ho sempre dato poco peso al contesto in cui tutto ciò si realizzava. [...]

Ho preso quindi sempre più coscienza di come possa essere riduttivo denunciare soltanto il cosiddetto "soffitto di cristallo", perché quell'immagine induce a pensare che il problema sia solo nell' "ultimo miglio" professionale, ai gradi più alti della carriera. Io stessa, con questa idea (errata) in mente, ho passato anni a ricercare esempi di donne che, in ambito scientifico-accademico, potevano essere di riferimento per aver infranto quel soffitto: la prima presidente del CNR, le prime rettrici, la prima presidente della Conferenza dei rettori, la prima donna europea comandante della Stazione spaziale internazionale, ecc. Sono indubbiamente delle conquiste. Ma a che punto sono rimaste tutte le altre donne? La maggior parte nemmeno arriva a intravedere il "soffitto di cristallo" perché la disparità di genere è radicata a ogni livello e interrompe la loro corsa molto prima. Non parlo solo dell'ambito universitario, ma di una disparità presente in ogni momento della nostra vita, consolidata da schemi e comportamenti profondi e dominanti che ci ancorano a ruoli sociali prefissati e dati per scontati.

Anche a partire da queste esperienze dirette, ho pensato che convincersi che la disparità non esista, tanto da sostenerlo pubblicamente, si possa leggere come un modo per confortarci e rassicurarci rispetto alle nostre scelte, abitudini e ambienti di vita. [...]

Illuminante per giungere a queste conclusioni è stato per me il libro *Doppio standard* della sociologa dell'Università del Salento Camilla Gaiaschi [...] "La letteratura psicosociale", mi ha spiegato, "conferma che gli stereotipi di genere sono instillati fin dall'infanzia e sono presenti in entrambi i sessi, si consolidano con la pre-adolescenza condizionando comportamenti e messaggi consci e inconsci e hanno effetti negativi sull'autostima femminile". [...] Se è il contesto a influenzare le dinamiche sociali, c'è speranza per il futuro.»

Comprensione e analisi

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

1. Riassumi il testo mettendo in evidenza la tesi di fondo e gli snodi argomentativi.
2. Esplicita il significato della metafora 'soffitto di cristallo' e individua le ragioni per cui l'autrice la contesta.
3. In che rapporto sono i frequenti richiami all'esperienza diretta e il ricorso a fonti autorevoli?
4. Spiega l'affermazione: 'Se è il contesto a influenzare le dinamiche sociali, c'è speranza per il futuro'.

Produzione

Spiega argomentando il brano proposto ed elaborando una tua riflessione sull'argomento presentato da Elena Cattaneo. Condividi le considerazioni dell'autrice? Elaboro un testo in cui esprimi le tue opinioni organizzando la tua tesi e le argomentazioni a supporto in un discorso coerente e coeso.

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

PROPOSTA C1

Testo tratto da: **Umberto Eco**, *Pape Satàn Aleppe. Cronache di una società liquida*, La nave di Teseo, Milano, 2016, pp. 352-354.

Sulla labilità dei supporti

«Sono stati supporti di informazione scritta la stele egizia, la tavoletta d'argilla, il papiro, la pergamena e ovviamente il libro a stampa. Il quale ultimo ha mostrato sinora di sopravvivere bene per cinquecento anni, ma solo se si tratta di libri fatti con carta di stracci. Da metà Ottocento si è passati alla carta di legno, e pare che questa abbia una durata massima di settant'anni (e infatti basta prendere in mano giornali o libri del dopoguerra per vedere come molti di essi si sbriciolano appena li si sfoglia). Pertanto da tempo si fanno convegni e si studiano mezzi di vari tipo per salvare tutti i libri che affollano le nostre biblioteche, e uno dei più gettonati (ma quasi impossibile da realizzare per ogni libro esistente) è la scannerizzazione di tutte le pagine e il loro trasporto su supporto elettronico.



Ministero dell'istruzione e del merito

ESAME DI STATO CONCLUSIVO DEL SECONDO CICLO DI ISTRUZIONE

PROVA DI ITALIANO

Ma qui viene fuori un altro problema: tutti i supporti per il trasporto e la conservazione dell'informazione, dalla foto alla pellicola cinematografica, dal disco sino alla chiavetta USB che usiamo nel nostro computer, sono più deperibili del libro. Di alcuni di essi lo sappiamo: nelle vecchie audiocassette dopo un poco il nastro si attorcigliava, si tentava di disattorcigliarlo inserendo la matita nel buchino, ma spesso con risultati nulli; le videocassette perdono facilmente i colori e la definizione, e se le si usano troppe volte per studio, facendole andare avanti e indietro, si rovinano ancor prima. Abbiamo però avuto tempo ad accorgerci di quanto potesse durare un disco in vinile senza sfregiarsi troppo, ma non abbiamo avuto tempo di verificare quanto dura un CD-ROM dato che, salutato come invenzione che avrebbe sostituito il libro, è subito uscito dal mercato perché agli stessi contenuti si poteva accedere on line e a costo più conveniente. Non sappiamo quanto durerà un film in DVD, sappiamo solo che talora inizia già a fare le bizze quando lo facciamo girare troppo volte. [...] Quindi di tutti i supporti meccanici, elettrici ed elettronici o sappiamo che sono rapidamente perituri, o non sappiamo ancora quanto durino e probabilmente non lo sapremo mai. [...]

I supporti moderni sembrano mirare più alla diffusione dell'informazione che alla sua conservazione. Il libro invece è stato strumento principe della diffusione (si pensi al ruolo che ha avuto la Bibbia a stampa per la riforma protestante) ma al tempo stesso anche della conservazione. È possibile che tra qualche secolo l'unico modo per avere notizie sul passato, smagnetizzatisi tutti i supporti elettronici, sia ancora un bell'incunabolo.»

Esponi il tuo punto di vista sull'argomento affrontato da Umberto Eco (1932 – 2016) e confrontati in maniera critica con le tesi espresse nel testo. Puoi articolare il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentarlo con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

PROPOSTA C2

Testo tratto da: **Nuccio Ordine**, *L'utilità dell'inutile. Manifesto*, La nave di Teseo, Milano, 2023, pp. 40-41.

«Non a caso negli ultimi decenni le discipline umanistiche vengono considerate inutili, vengono marginalizzate non solo nei programmi scolastici, ma soprattutto nelle voci dei bilanci statali e nelle risorse di enti privati e di fondazioni. Perché impegnare denaro in un ambito condannato a non produrre profitto? Perché destinare fondi a saperi che non apportano un rapido e tangibile utile economico?

All'interno di questo contesto fondato esclusivamente sulla necessità di pesare e misurare in base a criteri che privilegiano la *quantitas*, la letteratura (ma lo stesso discorso potrebbe valere per altri saperi umanistici e per quei saperi scientifici liberi da un immediato scopo utilitaristico) può invece assumere una funzione fondamentale, importantissima: proprio per il suo essere immune da qualsiasi aspirazione al profitto potrebbe porsi, di per sé, come forma di resistenza agli egoismi del presente, come antidoto alla barbarie dell'utile che è arrivata perfino a corrompere le nostre relazioni sociali e i nostri affetti più intimi. La sua esistenza stessa, infatti, richiama l'attenzione sulla *gratuità* e sul *disinteresse*, valori ormai considerati controcorrente e fuori moda.»

Traendo spunto dalle tue esperienze, dalle tue letture e dalle tue conoscenze, rifletti sui contenuti del brano di Nuccio Ordine (1958 - 2023), articolando il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentarlo con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

Durata massima della prova: 6 ore.

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

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

➤ ALLEGATO 3: TESTO SIMULAZIONE SECONDA PROVA SCRITTA



Ministero dell'istruzione e del merito

A002 - ESAME DI STATO CONCLUSIVO DEL SECONDO CICLO DI ISTRUZIONE

Indirizzi: LI22 - SCIENTIFICO QUADRIENNALE

LI23 - SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE QUADRIENNALE

Disciplina: MATEMATICA

Il candidato risolva uno dei due problemi e risponda a 4 quesiti del questionario.

PROBLEMA 1

Si consideri la funzione $f(x) = x^\alpha \cdot e^x$, definita nell'insieme dei numeri reali.

1. Determinare il valore minimo del parametro α , intero positivo, in modo che la funzione $f(x) = x^\alpha \cdot e^x$ abbia un minimo assoluto nell'origine del sistema di riferimento.
2. Posto $\alpha = 2$, tracciare il grafico rappresentativo Γ della funzione di equazione $y = f(x)$, individuando asintoti, estremi e flessi.
3. Determinare l'area della regione del II quadrante delimitata dal grafico Γ , dall'asse delle ordinate e dalla retta tangente a Γ nel suo punto di massimo relativo.
4. Al variare del parametro $k \in \mathbb{R}$, determinare il numero di soluzioni dell'equazione $f(x) = k$. Specificare per quali valori del parametro l'equazione ammette due soluzioni concordi.

PROBLEMA 2

Si consideri la famiglia di funzioni $f_k(x) = kx^4 + x^3 + 2kx^2$ con $k \geq 0$.

1. Al variare del parametro k , studiare la monotonia, specificando la natura dei punti stazionari.
2. Tracciare il grafico γ_1 della funzione corrispondente al valore $k = \frac{3}{8}$ determinando, in particolare, le coordinate dei due punti di flesso F_1 e F_2 . Scrivere le equazioni delle rette t_1 e t_2 tangenti a γ_1 in F_1 e F_2 .
3. Scrivere l'equazione $y = g(x)$ della funzione simmetrica di f rispetto all'asse delle ascisse e se ne tracci il grafico rappresentativo γ_2 nel medesimo piano cartesiano in cui è tracciato γ_1 . Si indichi con R la regione delimitata da γ_1 , γ_2 e dalla retta $x = 1$ e se ne calcoli l'area.
4. Calcolare, al variare del parametro k , i seguenti limiti:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f_k(x)}{\operatorname{sen}^k(x)} \qquad \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f_k(x)}{|\operatorname{sen}^k(x)|}$$



Ministero dell'istruzione e del merito

A002 - ESAME DI STATO CONCLUSIVO DEL SECONDO CICLO DI ISTRUZIONE

Indirizzi: LI22 - SCIENTIFICO QUADRIENNALE
LI23 - SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE QUADRIENNALE

Disciplina: **MATEMATICA**

QUESITI

1. Data una circonferenza di centro O , siano PA e PB i segmenti di tangente alla circonferenza condotti da un suo punto esterno P . Dimostrare che il quadrilatero $AOBP$ ha le diagonali perpendicolari.
2. È data un'urna contenente 10 palline bianche e 6 palline nere. Calcolare la probabilità che:
 - Estrahendo una pallina, sia di colore nero;
 - Estrahendo due palline contemporaneamente, siano entrambe di colore nero;
 - Estrahendo due palline contemporaneamente, siano di colore diverso.
3. Determinare le coordinate della proiezione ortogonale H del punto $A(4, -1, 1)$ sul piano $\pi: 3x - 2y + z = 1$. Determinare le equazioni cartesiane del luogo geometrico dei punti di π che hanno distanza $3\sqrt{2}$ da A .
4. È data la parabola di equazione $f(x) = -3x^2 + 6x$. Determinare le coordinate del punto P appartenente alla porzione di curva $f(x)$ nel I quadrante tale che sia massimo il prodotto delle distanze di P dagli assi cartesiani.
5. Gli angoli di un triangolo, inscritto in una circonferenza di raggio 7 m, hanno ampiezze α, β e γ . Sapendo che $\alpha = \frac{\pi}{6}$ e che $\cos\beta = \frac{1}{7}$, determinare il valore di $\sin\gamma$ e l'area del triangolo ABC .
6. Assegnata la curva $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$, determinare i valori dei parametri reali in modo che passi per $A(-1, -3)$, $B(1, -1)$ e risulti tangente in $C(0, 1)$ alla retta $t: y = 2x + 1$. Determinare infine le coordinate dell'ulteriore punto Q di intersezione tra la curva e la retta t .
7. Dimostrare che la regione finita di piano contenuta nel primo quadrante, delimitata dagli assi cartesiani e dalla curva $y = \frac{k-x}{x^2+k^2}$ con $k > 0$, ha area costante pari a $\frac{\pi}{4} - \frac{\ln 2}{2}$.
8. Data la funzione $f(x) = \frac{a}{1+be^{-cx}}$ con $a > 0$, $b > 0$ e $c > 0$, determinare a, b, c sapendo che $f(x)$ ha come asintoto orizzontale la retta $y = 5$ e che il grafico di $f(x)$ è tangente, in $x = 0$, alla retta di equazione $y = \frac{2}{5}x + 1$.

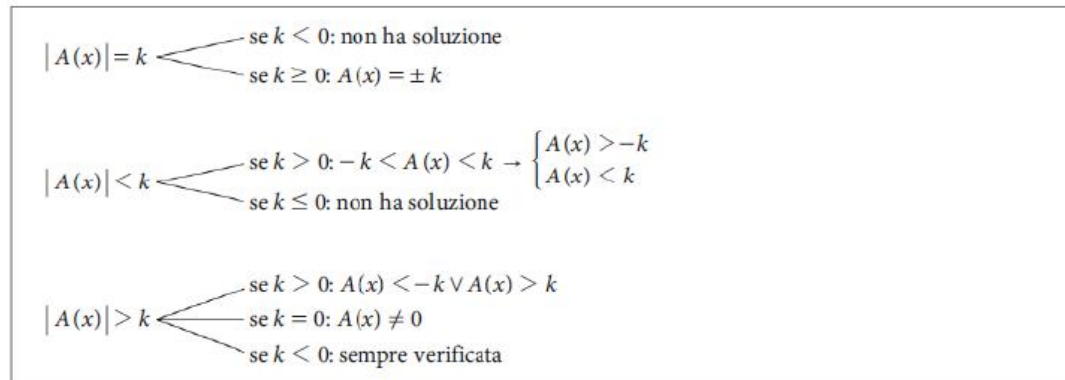
Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso di calcolatrici scientifiche e/o grafiche purché non siano dotate di capacità di calcolo simbolico. (Nota MIM n. 9305 del 20 marzo 2023).

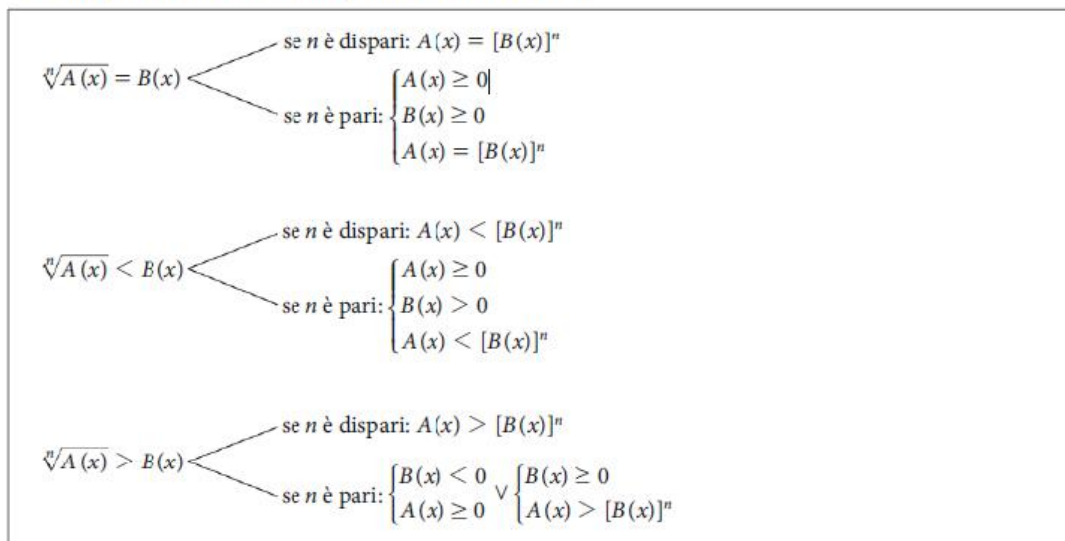
È consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.

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

■ **Le equazioni e le disequazioni con il valore assoluto**



■ **Le equazioni e le disequazioni irrazionali**

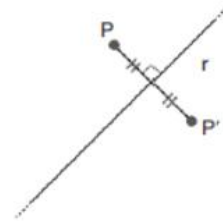


■ La simmetria assiale

Fissata nel piano una retta r , la **simmetria assiale rispetto alla retta r** è quella isometria che a ogni punto del piano P fa corrispondere il punto P' del semipiano opposto rispetto a r , in modo che r sia l'asse del segmento PP' , ossia:

- r passa per il punto medio di PP' ;
- PP' è perpendicolare alla retta r .

La retta r è detta **asse di simmetria**.



Nel piano cartesiano prendiamo in esame le seguenti simmetrie assiali, fornendo le relative equazioni.

<p>Simmetria con asse $x = a$ (asse parallelo all'asse y)</p> $\begin{cases} x' = 2a - x \\ y' = y \end{cases}$	<p>Simmetria con asse $y = b$ (asse parallelo all'asse x)</p> $\begin{cases} x' = x \\ y' = 2b - y \end{cases}$
<p>Simmetria con asse $y = x$ (bisettrice del primo e terzo quadrante)</p> $\begin{cases} x' = y \\ y' = x \end{cases}$	<p>Simmetria con asse $y = -x$ (bisettrice del secondo e quarto quadrante)</p> $\begin{cases} x' = -y \\ y' = -x \end{cases}$
<p>Simmetria con asse $x = 0$ (asse y)</p> $\begin{cases} x' = -x \\ y' = y \end{cases}$ <p>Due punti simmetrici rispetto all'asse y hanno ascisse opposte e la stessa ordinata.</p>	<p>Simmetria con asse $y = 0$ (asse x)</p> $\begin{cases} x' = x \\ y' = -y \end{cases}$ <p>Due punti simmetrici rispetto all'asse x hanno la stessa ascissa e ordinate opposte.</p>

■ Le coniche

<p>La parabola con asse parallelo all'asse y</p> <p>$y = ax^2 + bx + c \quad (a > 0)$</p> <p>asse: $x = -\frac{b}{2a}$</p> <p>$F(\frac{b}{2a}; \frac{1-D}{4a})$</p> <p>$V(\frac{b}{2a}; -\frac{D}{4a})$</p> <p>direttrice: $y = -\frac{1+D}{4a}$</p> <p>se $a > 0$ la concavità è rivolta verso il basso</p>	<p>La parabola con asse parallelo all'asse x</p> <p>$x = ay^2 + by + c \quad (a > 0)$</p> <p>asse: $y = -\frac{b}{2a}$</p> <p>$F(\frac{1-D}{4a}; -\frac{b}{2a})$</p> <p>$V(-\frac{b}{2a}; \frac{D}{4a})$</p> <p>direttrice: $x = -\frac{1+D}{4a}$</p> <p>se $a > 0$ la concavità è rivolta nel verso opposto</p>
<p>La circonferenza</p> <p>$(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$</p> <p>$PC = r$</p> <p>$C(a, b)$</p>	<p>L'ellisse</p> <p>$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 \quad (a > b)$</p> <p>$A_1(-a; 0)$ $A_2(a; 0)$</p> <p>$B_1(0; -b)$ $B_2(0; b)$</p> <p>$F_1(-c; 0)$ $F_2(c; 0)$</p>
<p>L'iperbole</p> <p>$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 \quad (a < b)$</p> <p>$y = -\frac{b}{a}x$ $y = \frac{b}{a}x$</p> <p>$F_1(-c; 0)$ $F_2(c; 0)$</p> <p>$A_1(-a; 0)$ $A_2(a; 0)$</p> <p>$B_1(0; -b)$ $B_2(0; b)$</p>	<p>La funzione omografica</p> <p>$v = \frac{ax + b}{cx + d}$</p> <p>asse: $x = \frac{d}{e}$</p> <p>asse: $y = \frac{a}{c}$</p>

■ Il segmento parabolico

Le formule goniometriche

Le formule di addizione	Le formule parametriche
$\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cos \beta + \cos \alpha \sin \beta$ $\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cos \beta - \sin \alpha \sin \beta$ $\tan(\alpha + \beta) = \frac{\tan \alpha + \tan \beta}{1 - \tan \alpha \cdot \tan \beta}$ $\text{con } \alpha + \beta \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, \alpha \neq \frac{\pi}{2} + k_1\pi, \beta \neq \frac{\pi}{2} + k_2\pi$	$\sin \alpha = \frac{2 \tan \frac{\alpha}{2}}{1 + \tan^2 \frac{\alpha}{2}}$ $\cos \alpha = \frac{1 - \tan^2 \frac{\alpha}{2}}{1 + \tan^2 \frac{\alpha}{2}}, \text{ con } \alpha \neq \pi + 2k\pi$
Le formule di sottrazione	Le formule di prostaferesi
$\sin(\alpha - \beta) = \sin \alpha \cos \beta - \cos \alpha \sin \beta$ $\cos(\alpha - \beta) = \cos \alpha \cos \beta + \sin \alpha \sin \beta$ $\tan(\alpha - \beta) = \frac{\tan \alpha - \tan \beta}{1 + \tan \alpha \cdot \tan \beta}$ $\text{con } \alpha - \beta \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, \alpha \neq \frac{\pi}{2} + k_1\pi, \beta \neq \frac{\pi}{2} + k_2\pi$	$\sin p + \sin q = 2 \sin \frac{p+q}{2} \cdot \cos \frac{p-q}{2}$ $\sin p - \sin q = 2 \cos \frac{p+q}{2} \cdot \sin \frac{p-q}{2}$ $\cos p + \cos q = 2 \cos \frac{p+q}{2} \cdot \cos \frac{p-q}{2}$ $\cos p - \cos q = -2 \sin \frac{p+q}{2} \cdot \sin \frac{p-q}{2}$
Le formule di duplicazione	Le formule di Werner
$\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha$ $\cos 2\alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$ $\tan 2\alpha = \frac{2 \tan \alpha}{1 - \tan^2 \alpha}$	$\sin \alpha \sin \beta = \frac{1}{2} [\cos(\alpha - \beta) - \cos(\alpha + \beta)]$ $\cos \alpha \cos \beta = \frac{1}{2} [\cos(\alpha + \beta) + \cos(\alpha - \beta)]$ $\sin \alpha \cos \beta = \frac{1}{2} [\sin(\alpha + \beta) + \sin(\alpha - \beta)]$
Le formule di bisezione	
$\sin \frac{\alpha}{2} = \pm \sqrt{\frac{1 - \cos \alpha}{2}}$ $\cos \frac{\alpha}{2} = \pm \sqrt{\frac{1 + \cos \alpha}{2}}$	

Limiti notevoli

$\bullet \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$	$\bullet \lim_{x \rightarrow \pm \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x = e, \text{ dove } e \text{ è un numero irrazionale, } e \simeq 2,7182\dots$
$\bullet \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x} = 0$	$\bullet \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+x)}{x} = 1$
$\bullet \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x^2} = \frac{1}{2}$	$\bullet \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{x} = 1$

13. DERIVATE	
FUNZIONE: $y=f(x)$	FUNZIONE DERIVATA: $y' = f'(x)$
$y=k$	$y'=0$
$y=x$	$y'=1$
$y= x $	$y'=\frac{ x }{x}$
$y=x^\alpha$	$y'=\alpha x^{\alpha-1}$
$y=\sqrt{x}$	$y'=\frac{1}{2\sqrt{x}}$
$y=a^x$	$y'=a^x \ln a$
$y=e^x$	$y'=e^x$
$y=\lg_a x$	$y'=\frac{1}{x} \lg_a e$
$y=\ln x$	$y'=\frac{1}{x}$
$y=\sin x$	$y'=\cos x$
$y=\cos x$	$y'=-\sin x$
$y=\operatorname{tg} x$	$y'=1+\operatorname{tg}^2 x$ oppure $y'=\frac{1}{\cos^2 x}$
$y=\operatorname{cotg} x$	$y'=-1-\operatorname{cotg}^2 x$ oppure $y'=\frac{-1}{\operatorname{sen}^2 x}$

$y=\operatorname{arc} \sin x$	$y'=\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
$y=\operatorname{arc} \cos x$	$y'=\frac{-1}{\sqrt{1-x^2}}$
$y=\operatorname{arctg} x$	$y'=\frac{1}{1+x^2}$
REGOLE DI DERIVAZIONE	
$y=f(x)+g(x)$	$y'=f'(x)+g'(x)$
$y=k \cdot f(x)$	$y'=k \cdot f'(x)$
$y=f(x) \cdot g(x)$	$y'=f'(x) \cdot g(x)+f(x) \cdot g'(x)$
$y=\frac{1}{f(x)}$	$y'=\frac{-f'(x)}{f^2(x)}$
$y=\frac{f(x)}{g(x)}$	$y'=\frac{f'(x)g(x)-f(x)g'(x)}{g^2(x)}$
$y=f(g(x))$	$y'=f'(g(x)) \cdot g'(x)$

14. INTEGRALI INDEFINITI	
INTEGRALI INDEFINITI FONDAMENTALI	INTEGRALI INDEFINITI GENERALIZZATI
$\int a dx = ax + k$	
$\int x^\alpha dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} + k \quad \text{con } \alpha \neq -1$	$\int f^\alpha(x) f'(x) dx = \frac{f^{\alpha+1}(x)}{\alpha+1} + k \quad \text{con } \alpha \neq -1$
se $\alpha = -1 \rightarrow \int x^\alpha dx = \int \frac{1}{x} dx = \ln x + k$	$\int \frac{f'(x)}{f(x)} dx = \ln f(x) + k$
$\int \text{sen } x dx = -\cos x + k$	$\int \text{sen}(f(x)) f'(x) dx = -\cos(f(x)) + k$
$\int \cos x dx = \text{sen } x + k$	$\int \cos(f(x)) f'(x) dx = \text{sen}(f(x)) + k$
$\int 1 + \text{tg}^2 x dx = \int \frac{1}{\cos^2 x} = \text{tg } x + k$	$\int (1 + \text{tg}^2(f(x))) f'(x) dx = \text{tg}(f(x)) + k$
$\int 1 + \text{cotg}^2 x dx = \int \frac{1}{\text{sen}^2 x} = -\text{cotg } x + k$	$\int (1 + \text{cotg}^2(f(x))) f'(x) dx = -\text{cotg}(f(x)) + k$
$\int e^x dx = e^x + k$	$\int e^{f(x)} f'(x) dx = e^{f(x)} + k$
$\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + k$	$\int a^{f(x)} f'(x) dx = \frac{a^{f(x)}}{\ln a} + k$
$\int \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} dx = \text{arc sen } x + k$	$\int \frac{f'(x)}{\sqrt{1-f^2(x)}} dx = \text{arc sen}(f(x)) + k$
$\int \frac{1}{1+x^2} dx = \text{arc tg } x + k$	$\int \frac{f'(x)}{1+f^2(x)} dx = \text{arc tg}(f(x)) + k$

INTEGRALI	$\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + c \quad \text{se } n \neq -1$	$\int \frac{1}{\cos^2 x} dx = \text{tg } x + c$
	$\int \frac{1}{x} dx = \ln x + c$	$\int \frac{1}{\text{sen}^2 x} dx = -\text{cotg } x + c$
	$\int e^x dx = e^x + c$	$\int \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} dx = \text{arcsen } x + c = -\text{arccos } x + c$
	$\int a^x dx = \frac{1}{\ln a} \cdot a^x + c$	$\int \frac{1}{1+x^2} dx = \text{arctg } x + c$
	$\int \text{sen } x dx = -\cos x + c$	
	$\int \cos x dx = \text{sen } x + c$	