



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](http://www.fermimn.edu.it)

email: [mnis01100e@istruzione.it](mailto:mnis01100e@istruzione.it) pec: [mnis01100e@pec.istruzione.it](mailto:mnis01100e@pec.istruzione.it)

cod.fiscale 80016570204



# **DOCUMENTO FINALE**

del Consiglio di Classe della

**5F**

Anno scolastico 2025/2026

## Sommario

1.	FINALITÀ GENERALI DEL TRIENNIO.....	3
2.	PROSPETTO DELLE DISCIPLINE CON LE CORRISPONDENTI UNITÀ ORARIE RELATIVO AL TRIENNIO .....	4
3.	PROSPETTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE CON DOCENTE, MATERIA, NUMERO ORE E CONTINUITÀ .....	5
4.	OBIETTIVI TRASVERSALI DEL CONSIGLIO DI CLASSE .....	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) .....	14
10.	PERCORSI DI EDUCAZIONE CIVICA .....	19
11.	PERCORSI DI DIDATTICA ORIENTATIVA.....	23
12.	PERCORSI IN MODALITÀ CLIL .....	25
13.	ATTIVITÀ DI AMPLIAMENTO DELL’OFFERTA FORMATIVA .....	26
14.	CRITERI PER LA VALUTAZIONE E LA MISURAZIONE DEL PROFITTO .....	27
	CORRISPONDENZA TRA VOTI E LIVELLI DI CONOSCENZA, COMPETENZA, CAPACITÀ.....	27
15.	CRITERI PER LA VALUTAZIONE E LA MISURAZIONE DEL COMPORTAMENTO .....	29
16.	CRITERI PER LA VALUTAZIONE DI EDUCAZIONE CIVICA .....	31
	INDICATORI PER LA VALUTAZIONE DELL’EDUCAZIONE CIVICA .....	31
	CONOSCENZE -ABILITÀ - COMPETENZE .....	31
	LIVELLO.....	31
17.	VOTO .....	31
18.	CRITERI PER L’ATTRIBUZIONE DEI CREDITI .....	32
19.	SIMULAZIONI PROVE ESAME DI MATURITA’ .....	33
20.	GRIGLIE DI VALUTAZIONE PROVE SCRITTE ESAME DI MATURITA’.....	34
21.	GRIGLIA DI VALUTAZIONE COLLOQUIO ESAME DI MATURITA’ .....	38
22.	ALLEGATO 1: RELAZIONI INDIVIDUALI DEI DOCENTI E PROGRAMMI SVOLTI.....	39
13.	ALLEGATO 2: TESTO SIMULAZIONE PRIMA PROVA SCRITTA .....	70
14.	ALLEGATO 3: TESTO SIMULAZIONE SECONDA PROVA SCRITTA .....	76

## 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
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
<b>Totale ore settimanali</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>

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**

<b>DOCENTE</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>CONTINUITÀ DALLA CLASSE 3<sup>A</sup> ALLA 4<sup>A</sup>  (Si/No)</b>	<b>CONTINUITÀ DALLA CLASSE 4<sup>A</sup> ALLA 5<sup>A</sup>  (Si/No)</b>	<b>ORE/SETT CLASSE 5<sup>A</sup></b>	<b>MEMBRO INTERNO ESAME DI STATO  (Si/No)</b>
CALZONE FEDERICO	DISEGNO E STORIA DELL'ARTE	Sì	Sì	2	No
BONFIGLIOLI ELENA	FILOSOFIA	No	No	2	No
CORTESE RACHELE	FISICA	No	No	3	No
PUVIANI MARIACHIARA	INFORMATICA	Sì	Sì	2	No
PIVA PAOLA	INGLESE	Sì	Sì	3	No
VILLELLA ROSSANA	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	Sì	Sì	4	Sì
RICCADONNA FEDERICA	MATEMATICA	Sì	Sì	4	No
FACCONI NICOLETTA	RELIGIONE CATTOLICA	Sì	Sì	1	No
DELLA CHIESA DIEGO	SCIENZE MOTORIE	No	No	2	No
PANTIGLIONI CRISTINA	SCIENZE NATURALI	No	Sì	5	Sì
BONFIGLIOLI ELENA	STORIA	No	No	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:

##### **Obiettivi comportamentali-affettivi.**

Lo studente:

- Partecipa attivamente alla vita di classe e di Istituto, mantenendo attinenza e consapevolezza negli interventi;
- Collabora in maniera propositiva con compagni e insegnanti.

##### **Obiettivi formativo-cognitivi.**

Lo studente:

- Comprende, commenta e analizza testi e problemi proposti nell'ambito delle diverse discipline;
- Costruisce percorsi interdisciplinari, cogliendo relazioni e nessi tra argomenti e discipline diverse;
- Si esprime in modo chiaro e corretto utilizzando il lessico e gli strumenti propri delle diverse discipline, ricorrendo anche al linguaggio specifico;

## 5. SITUAZIONE DELLA CLASSE: COMPOSIZIONE E PERCORSO FORMATIVO

La classe 5F è composta da 22 alunni, 12 femmine e 10 maschi. Il percorso del triennio è stato regolare per la totalità degli studenti.

Una studentessa ha frequentato il quarto anno all'estero, negli USA, reinserendosi positivamente nel contesto della classe. Ulteriori informazioni sulle singole situazioni sono contenute nei fascicoli personali degli studenti.

Durante il percorso del triennio la classe si è dimostrata aperta al dialogo educativo e complessivamente disponibile alle proposte di approfondimento, ma spesso su sollecitazione dei docenti. Alcuni studenti hanno partecipato attivamente alla vita d'istituto attraverso attività quali la radio scolastica, il blog della scuola, il peer tutoring, gli organi di rappresentanza degli studenti. È stata riscontrata una buona partecipazione ai progetti linguistici, come il conseguimento delle certificazioni, e una discreta adesione al progetto MUN.

Rispetto agli obiettivi formativo – cognitivi fissati dal Consiglio di classe, i risultati sono eterogenei, con una parte della classe che è in grado di comprendere, commentare e analizzare testi e problemi proposti nell'ambito delle diverse discipline, costruire percorsi interdisciplinari ed esprimersi in modo chiaro e corretto, utilizzando il linguaggio specifico. Un'altra parte dimostra di comprendere i tratti fondamentali dei percorsi affrontati e di collegare in maniera interdisciplinare i nuclei essenziali delle discipline. Alcuni, pur dimostrando una preparazione complessivamente discreta, presentano alcune difficoltà nelle materie scientifiche, in particolare in Matematica e Scienze Naturali.

Il clima di apprendimento nella classe è in genere costruttivo e collaborativo ed il comportamento corretto e rispettoso degli ambienti e delle persone.

## 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:

Materie	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	S C I E N Z E  N A T U R A L I	I N F O R M A T I C A	E D U C A Z I O N E C I V I L I C A	S C I E N Z E M O T O R I E	D i s e g n o  e  S t o r i a  A r t e		R E L I G I O N E
Lezione frontale	X	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	X	X	X	X	X	X
Lavoro in gruppo	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X		
Attività di laboratorio					X		X						
Uso di piattaforma Moodle	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Metodologia CLIL								x					
Altro (specificare)													

## 7. RECUPERO E POTENZIAMENTO

Nel corso dell'anno sono stati attivati interventi orientati al superamento delle lacune di profitto e di metodo di studio.

Gli interventi di recupero adottati risultano dalla seguente tabella.

MATERIA	ITALIANO	STORIA	INGLESE	MATEMATICA	FISICA	FILOSOFIA	INFORMATICA	SCIENZE NATURALI	SCIENZE MOTORIE	DISSEGNO E ST. DELL'ARTE	RELIGIONE	EDUCAZIONE CIVICA
Sdoppiamento della classe (durante le ore di lezione curricolare della materia)												
Recupero in itinere (durante le ore di lezione curricolare della materia)	X			X	X		X	X				
Sportello pomeridiano tenuto da docenti o attività per piccoli gruppi												
Studio autonomo (con indicazioni personalizzate)	X						X	X				
Pausa didattica		X	X	X	X		x					

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

## 8. **PERCORSI INTERDISCIPLINARI O PLURIDISCIPLINARI**

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

<b>Argomento</b>	<b>Discipline coinvolte</b>	<b>Note:</b>	<b>Eventuali attività/tirocini</b>
1. Malinconia, spleen e male di vivere: il difficile rapporto dell'intellettuale con la condizione moderna e contemporanea	Italiano	Simbolismo	
	Filosofia	Schopenhauer e la volontà di vivere, la sofferenza universale e la vita come sogno ingannevole, la critica alle varie forme di ottimismo  - Nietzsche e l'accettazione totale della vita, critica alla morale e trasvalutazione dei valori	
	Inglese  Storia	Modernism  Periodo storico tra fine '800 e inizi '900;	
	Disegno e storia dell'arte	Il rapporto conflittuale tra individuo e società in Gauguin e Munch	
2. La trasformazione dei paradigmi conoscitivi, interpretativi ed estetici tra fine Ottocento e prima metà del Novecento	Italiano	La crisi dell'uomo moderno in Pirandello e Svevo	
	Inglese	La crisi dell'uomo moderno nella letteratura inglese nella prima metà del Novecento	

Fisica	La crisi della fisica classica: induzione elettromagnetica, le onde elettromagnetiche e le 4 equazioni di Maxwell, la relatività ristretta, fisica quantistica
Storia	Le prima guerra mondiale come guerra “nuova”; La crisi del 1929, nuovi paradigmi interpretativi in ambito economico, il contributo analitico di Keynes  I totalitarismi
Filosofia	La critica alla religione in Feuerbach e Marx. Feuerbach: L’umanismo naturalistico. Nietzsche: il prevalere dell’apollineo nel mondo occidentale e le sue conseguenze in ambito morale, La morte di Dio e il compito dell’oltreuomo.
Disegno e storia dell’arte	-Il radicale cambiamento della rappresentazione dello spazio: da Cezanne ai Cubisti -La relatività e la quarta dimensione tra Arte e Scienza: Picasso -Passaggio evolutivo da una rappresentazione mimetica della realtà, ad una concettuale.

3. La guerra nel Novecento.	<p>Italiano</p> <p>Fisica</p> <p>Inglese</p> <p>Storia</p> <p>Filosofia</p>	<p>Modulo su intellettuali e guerra (D'annunzio, Ungaretti, Futurismo, Montale)</p> <p>La fisica per la pace: il Progetto Manhattan e il CERN di Ginevra; la lettera di Einstein – Szilard</p> <p>War poets, war propaganda</p> <p>La Prima guerra mondiale</p> <p>Marx e il concetto di lotta di classe come chiave interpretativa delle dinamiche storiche</p>	
6. Energie per l'uomo, energie per la vita	<p>Fisica</p> <p>Scienze</p>	<p>Campi elettrici e magnetici, induzione elettromagnetica, le onde elettromagnetiche e le 4 equazioni di Maxwell, la relatività ristretta, fisica quantistica</p> <p>Metabolismo</p>	
Il rapporto uomo- natura e il concetto di progresso	<p>Scienze</p>	<p>DNA ricombinante ed editing genomico</p>	

Fisica	Campi elettrici e magnetici, induzione elettromagnetica, le onde elettromagnetiche e le 4 equazioni di Maxwell, la relatività ristretta, fisica quantistica
Inglese  Italiano	La rivoluzione industriale in Gran Bretagna  Il Verismo ed il Simbolismo
Religione	Prospettiva del "bene comune", applicata anche a tematiche scelte di bioetica

## 9. PERCORSI PER LA FORMAZIONE SCUOLA LAVORO (FSL)

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

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

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

### **FSL della classe nel triennio**

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

- **Classe Terza (mediamente tra le 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.

<b>RIEPILOGO ATTIVITÀ PCTO SVOLTE DALL'INTERA CLASSE NEL TRIENNIO</b>			
<b>Attività</b>	<b>Periodo/durata</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Eventuali materiali/testi/documenti</b>
corsi sulla sicurezza	terzo anno	Svolgimento dei corsi sicurezza generale e base attraverso la piattaforma LTO	
progetto Microplastiche	terzo anno	Campionatura delle acque del Mincio in varie zone del territorio e successive analisi chimiche alla ricerca di microplastiche e agenti inquinanti	

Nel triennio quasi tutti gli studenti hanno seguito con attenzione e partecipazione continua i corsi per le certificazioni linguistiche.

Gli studenti di questa classe si sono distinti inoltre per la loro assidua partecipazione a progetti proposti dalla scuola come Blog, annuario, Open day, peer tutoring, rappresentanti d'Istituto.

**RIEPILOGO ATTIVITÀ PCTO SVOLTE DAI SINGOLI ALUNNI NEL TRIENNIO**

n°	Cognome e 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	B. A	8	48	/	4	38	/	98
2	B.N.A.	8	31	/	4	42	40	121
3	B.L.	8	58	/	4	65	30 (studente atleta)	165
4	<b>B G.A</b>	8	/	/	4	30	226	268
5	C.G	8	30	/	4	140	/	182
6	C.B.	8	35	/	4	40	15	102
7	C.G.	8	48	/	4	50	/	110
8	C.A.	8	86	/	4	75	80	253
9	C.V.	8	73	/	4	36	60	181
10	D.L.	8	64	6	4	35	/	117
11	D.E.	8	88	/	4	47	41	188
12	F.G.	8	20	/	4	50	76	158
13	F.I.	8	20	/	4	76	/	108
14	F.A.	8	62	/	4	38	/	112
15	G.L.	8	106	/	4	41	70 (anche studente atleta)	233

1 6	G.D.	8	57	/	4	58	/	127
1 7	K.M.	8	78	/	4	36	/	126
1 8	P.A.	8	33	/	4	30	84	159
1 9	P.S.F.	8	72	/	4	38	/	122
2 0	P.A	8	35	/	4	35	30 (studente atleta)	112
2 1	V.G	8	68	/	4	141	/	221
2 2	V.S	8	8	/	4	109	/	129

## 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
<p>ILPRIMO che ARRIVA...ASPETTA gli ALTRI! Viaggiando insieme</p> <p>Compito: Programmare un tour a Parigi, con finalità di salvaguardia e promozione del patrimonio ambientale, artistico, culturale</p> <p>Scopo: individuare in un viaggio gli aspetti formativi nascenti dall'incontro del proprio vissuto con quello di realtà diverse ma complementari, in una visione universale della bellezza di ogni manifestazione paesaggistica, artistica e culturale</p>	<p>Italiano</p> <p>Inglese</p> <p>Disegno e Storia dell'arte</p> <p>Informatica</p>	<p>7-17 gennaio 2026</p>	<p>Maturare scelte e condotte di tutela dei beni materiali e immateriali</p> <p>Individuare progetti e azioni di salvaguardia e promozione del patrimonio ambientale, artistico e culturale europeo, anche attraverso tecnologie digitali e realtà virtuali.</p>	<p>Il modulo è stato svolto tramite cooperative e learning</p>

<p>Incontri in presenza e online</p> <p>Uscite didattiche</p> <p>Incontri con AIDO – 4 ore</p> <p>Incontro con la criminologa, dott.ssa Laura Facchi – 2 ore</p> <p>Webinar sull'Antropocene " Capire il clima per immaginare il futuro" – 1 ora e 30 minuti-</p> <p>Webinar su "Le razze non esistono, il razzismo sì" – 1 ora e 30 minuti</p> <p>Uscita a San Patrignano</p>	<p>Scienze Naturali</p> <p>Religione</p>	<p>15 gennaio 2026</p> <p>11 ottobre 2026</p> <p>28 novembre 2025</p> <p>25 marzo 2026</p> <p>28 gennaio 2026</p>	<p>Assumere comportamenti che promuovono la salute e il benessere fisico.</p> <p>Partecipare a esperienze di volontariato</p> <p>Sviluppare la cultura del rispetto verso ogni persona. Contrastare ogni forma di violenza, bullismo e discriminazione verso qualsiasi persona e favorire il superamento di ogni pregiudizio.</p>	
<p>Educazione civica attraverso lo sport – visione del film "Il sapore della vittoria"</p>	<p>Scienze motorie</p>	<p>7-17 gennaio 2026</p>	<p>Conoscere e comprendere il principio di uguaglianza, i diritti inviolabili e le pari opportunità e non discriminazione. Analizzare il proprio ambiente di vita e stabilire una connessione con gli attori che operano per porre fine alla discriminazione e sviluppare la cultura del rispetto verso ogni persona. Contrastare ogni forma di violenza, bullismo e discriminazione verso qualsiasi persona e favorire il superamento di ogni pregiudizio.</p> <p>Parità e non discriminazione, superamento dei pregiudizi, relazioni rispettose, contrasto a ogni forma di discriminazione e bullismo.</p>	
<p>Quali sono i confini della verità nell'epoca di Internet? Le fake news nell'epoca della post-verità: riflessione su</p>	<p>Filosofia</p>	<p>7-17 gennaio 2026</p>	<p>Sviluppare la capacità di accedere alle informazioni, alle fonti, ai contenuti</p>	<p>Il modulo è stato svolto tramite</p>

<p>verità, post-verità, linguaggio ed etica nella riflessione dei filosofi; trattazione tematica e sintetica dei seguenti argomenti: il verificazionismo del Circolo di Vienna; il falsificazionismo di K. Popper; l'ermeneutica di H. Gadamer; le teorie di Habermas sull'etica della comunicazione e del discorso; le fake news, i concetti di disinformazione e misinformazione, le classificazioni di Claire Wardle, diffusione verticale e orizzontale delle notizie, bolle comunicative; concetti chiave e riferimenti giuridici: soft law, autoregolamentazione, art. 656 del Codice penale, articolo 21 della Costituzione italiana, Comunicazione della Commissione europea 2018 "Contrastare la disinformazione online: un approccio europeo".</p>			<p>digitali, in modo critico, responsabile e consapevole.</p> <p>Analizzare, confrontare e valutare criticamente la credibilità e l'affidabilità delle fonti. Analizzare, interpretare e valutare in maniera critica dati, informazioni e contenuti digitali. Distinguere i fatti dalle opinioni.</p>	<p>cooperativ e learning</p>
<p>“la riflessione sulla politica e sul potere all'epoca dei totalitarismi”, approfondimento interdisciplinare (storia, filosofia e ed. civica) relativo ai totalitarismi del '900 con lettura, analisi e commento di brani di Hannah Arendt</p>	<p>Storia Filosofia</p>	<p>7-17 gennaio 2026</p>	<p>Sviluppare atteggiamenti e adottare comportamenti fondati sul rispetto verso ogni persona, sulla responsabilità individuale, sulla legalità, sulla partecipazione e la solidarietà, sulla importanza del lavoro, sostenuti dalla conoscenza della Carta costituzionale, della Carta dei Diritti fondamentali dell'Unione Europea e della Dichiarazione Internazionale dei Diritti umani. Conoscere il significato della appartenenza ad una comunità, locale e nazionale. Approfondire il concetto di Patria.</p> <p>Analizzare e comparare il contenuto della Costituzione con altre Carte attuali o passate, anche in relazione al contesto storico in cui essa è nata, e ai grandi eventi della storia nazionale, europea e mondiale, operando ricerche ed effettuando riflessioni sullo stato di attuazione nella società e nel tempo dei principi presenti nella Costituzione,</p>	<p>Il lavoro è stato svolto in parte attraverso lezioni tenute dall'insegnante e in parte attraverso la metodologia del cooperativ e learning</p>

			<p>tenendo a riferimento l'esperienza e i comportamenti quotidiani, la cronaca e la vita politica, economica e sociale.</p> <p>Individuare nel testo della Costituzione i diritti fondamentali e i doveri delle persone e dei cittadini, evidenziando in particolare la concezione personalistica del nostro ordinamento costituzionale, i principi di eguaglianza, solidarietà, libertà, per riconoscere nelle norme, negli istituti, nelle organizzazioni sociali, le garanzie a tutela dei diritti e dei principi, le forme di responsabilità e le conseguenze della loro mancata applicazione o violazione. Individuare nel nostro ordinamento applicazioni concrete del principio di responsabilità individuale.</p> <p>Conoscere il significato della appartenenza ad una comunità, locale e nazionale. Individuare, anche con riferimento all'esperienza personale, simboli e fattori che contribuiscono ad alimentare il senso di appartenenza alla comunità locale e alla comunità nazionale.</p>	
<p>“Fisica in Rete: distinguere tra dati reali e disinformazione” prevede che gli studenti, singolarmente o a gruppi, analizzino un fenomeno di elettricità o magnetismo confrontando dati scientifici reali e fake news, identificando errori, verificando fonti affidabili, sviluppando così pensiero critico e capacità di comunicazione scientifica.</p>	Fisica	12-22 gennaio 2026	<p>Sviluppare la capacità di accedere alle informazioni, alle fonti, ai contenuti digitali, in modo critico, responsabile e consapevole.</p> <p>Analizzare, confrontare e valutare criticamente la credibilità e l'affidabilità delle fonti. Analizzare, interpretare e valutare in maniera critica dati, informazioni e contenuti digitali. Distinguere i fatti dalle opinioni.</p>	
Apartheid in literature	Inglese	Marzo 2026 (5h)	<p>Conoscere e comprendere il principio di uguaglianza, i diritti inviolabili e le pari opportunità e non discriminazione. Analizzare il proprio ambiente di vita e stabilire una connessione con gli attori che operano per porre fine alla discriminazione e sviluppare la cultura del rispetto verso ogni persona. Contrastare ogni forma di violenza, bullismo e discriminazione verso qualsiasi persona e</p>	

			favorire il superamento di ogni pregiudizio.	
--	--	--	----------------------------------------------	--

## 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.

<b>Percorso</b>	<b>Discipline coinvolte</b>	<b>Periodo/ durata</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Eventuali materiali/testi/ documenti</b>
Riflessione su e-portfolio, curriculum e capolavoro in vista dell'Esame di Maturità	Matematica	Settembre – 3h		
Moduli di didattica orientativa nelle discipline	Discipline varie	Intero anno scolastico – 4h	Tecniche di test-solving  I settori della chimica  Le scienze omiche	
POC Viaggio a Parigi	Matematica  Inglese	Febbraio – 15 ore		

Incontri/conferenze con esperti esterni nelle discipline di indirizzo	Religione Informatica	Ottobre – 2h	22/10/2026 Quale economia per quale etica Relatore Cottarelli  28/10/2026 La scienza del benessere. Microbiota, stili di vita e salute Relatori Leotta e Rascino	
Assemblea di Istituto con università/ex alunni/aziende	Disegno e Storia dell'Arte Italiano	5h	Incontri con ex studenti universitari (Biotecnologie, Statistica e Medicina) e Giornata delle università (06/02/2026)	
Corsi o eventi in Istituto, non immediatamente riconducibili alle materie (università, associazioni socio-assistenziali, militari)		1h	Incontro con la Dott.ssa Malpetti Neurologo ricercatrice	
Colloqui in preparazione alla maturità	Matematica	2h		

## 12. PERCORSI IN MODALITÀ CLIL

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

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

	<b>Materia</b>	<b>Docente/i e modello operativo</b>  (docente della disciplina, co-presenza,  docente esterno,  altro)	<b>Argomento</b>	<b>Eventuali materiali/testi/ documenti</b>
<b>Terzo anno</b>	INFORMATICA	Prof.ssa Puviani	Gli Array in Python	
<b>Quarto anno</b>	INFORMATICA	Prof.ssa Puviani	SQL	

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

	<b>Materia</b>	<b>Docente/i e modello operativo</b>  (docente della disciplina, co- presenza,  docente esterno,  altro)	<b>Periodo</b>	<b>N° ore</b> (settima- nali o totali)	<b>Argomento</b>	<b>Eventuali materiali/testi/ documenti</b>
<b>Quinto anno</b>	INFORMATICA	Prof.ssa Puviani	Novembre	Tot. 7	Modello ISO-OSI livello 3	

13. ATTIVITÀ DI AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA

Tipologia	Eventuale oggetto	Luogo	Percorsi connessi / durata / note
<b>Approfondimenti tematici e sociali, incontri con esperti</b>	Incontro con la criminologa, dott.ssa Laura Facchi	Istituto "E. Fermi"	2 h – 10 novembre 2026
<b>Visite guidate</b>	Visita alla comunità di San Patrignano  Uscita didattica per visitare la Biennale d'arte	San Patrignano – Coriano (RN)  Venezia	Connesso alle attività di Ed. Civica e orientamento. Periodo: 28 gennaio 2026  Connesso alla programmazione di Storia dell'Arte. Periodo: 12 maggio 2026.
<b>Viaggi di istruzione</b>	Viaggio d'istruzione  Viaggio d'istruzione  Viaggio d'istruzione	Firenze  Napoli e Costiera Amalfitana  Parigi	Periodo: 5-6 marzo 2024  Periodo: 10 – 13 marzo 2025  Nell'ambito delle attività di orientamento e Ed. Civica che hanno visto coinvolte diverse discipline. Periodo: 23-27 febbraio 2026
<b>Orientamento</b>  (altre attività non già descritte nei percorsi FSL)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quale economia per quale etica Relatore Cottarelli</li> </ul> <p>La scienza del benessere. Microbiota, stili di vita e salute Relatori Leotta e Rascino</p> <p>Giornata delle università</p> <p>Incontro con la Dott.ssa Malpetti Neurologo ricercatrice</p>		<p>22/10/2026</p> <p>28/10/2026</p> <p>(06/02/2026)</p>

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

Insufficiente	<b>5</b>		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	<b>4</b>		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.
	<b>3</b>		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.
	<b>1 - 2</b>		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	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 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;</li> <li>● consapevolezza e interesse per le tematiche affrontate;</li> <li>● attitudine all'approfondimento e alla problematizzazione;</li> <li>● capacità di collaborare e cooperare con gli altri;</li> <li>● abilità nel personalizzare con originalità i contenuti appresi e mettere in connessione i campi del sapere;</li> <li>● maturazione di alcune competenze di cittadinanza (da individuare tra quelle elencate in premessa).</li> </ul>	complete, solidamente consolidate, autonome e originali	<b>10</b>
	complete, solidamente consolidate, autonome	<b>9</b>
	esaurienti e ben organizzate	<b>8</b>
	discrete e sufficientemente consolidate	<b>7</b>
	essenziali e poco consolidate	<b>6</b>
	minime e disorganiche	<b>5</b>
	scarse e frammentarie	<b>4</b>
	nulle o del tutto inadeguate	<b>1 - 3</b>

## 18. 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 <sup>A</sup>	Classe 4 <sup>A</sup>	Classe 5 <sup>A</sup>
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 inquadrate 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](http://educazionedigitale.it), [ltomantova.it](http://ltomantova.it)) o su piattaforme e-learning di enti/aziende convenzionate con l'istituto.
- PROGETTI ERASMUS.

## 19. SIMULAZIONI PROVE ESAME DI MATURITA'

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

	Materia	Data	Durata (n° ore)
Prima prova	Italiano	6/05/2026	6
Seconda prova	Matematica	05/05/2026	6

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

Durante la simulazione di Matematica la classe ha avuto la possibilità di utilizzare il formulario allegato alla fine del presente documento.

20. GRIGLIE DI VALUTAZIONE PROVE SCRITTE ESAME DI MATURITA'

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

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PRIMA PROVA ESAME DI MATURITA' - A.S. 2025/26				
TIPOLOGIA A - Analisi e interpretazione di un testo letterario				
CANDIDATO/A		CLASSE		
INDICATORI	LIVELLI	DESCRITTORI	PUNTI	PUNTEGGIO
<b>GENERALI (max 12/20)</b>	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	Adeguate	1,5
		V	Presenti 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		Adeguate	1,5	
V		Presenti	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	
<b>SPECIFICI (max. 8/ 20)</b>	Rispetto dei vincoli posti dalla consegna (ad esempio indicazioni di massima circa la lunghezza del testo, ecc.)	I	Assente	0
		II	Scarso	0,5
		III	Parziale/incompleto	1
		IV	Adeguate	1,5
		V	Completo	2
	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	0,5
		III	Parziale	1
		IV	Adeguate	1,5
		V	Completa	2
	Interpretazione corretta e articolata del testo	I	Assente	0
II		Scarsa	0,5	
III		Parziale	1	
IV		Nel complesso presente	1,5	
V		Completa	2	
			Punteggio totale della prova in ventesimi	/20
			Punteggio totale della prova in decimi	/10



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

CANDIDATO/A		CLASSE																		
INDICATORI	LIVELLI	DESCRITTORI	PUNTI	PUNTEGGIO																
<b>GENERALI (max 12/20)</b>	Ideaione, 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																	
<b>SPECIFICI (max. 8/ 20)</b>	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	
/20	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
/10	1	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA SIMULAZIONE DELLA SECONDA PROVA**

INDICATORI	LIVELLI	DESCRITTORI	PUNTI	PUNTEGGIO
<b>Comprendere</b> 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	
<b>Individuare</b> 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	
<b>Sviluppare il processo risolutivo</b> 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	
<b>Argomentare</b> 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	
<b>PUNTEGGIO TOTALE DELLA PROVA</b>				/ 20

## 21. 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 Stato.

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

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

Mantova, 12 Maggio 2026

Il Coordinatore del Consiglio della Classe 5F

VILLELLA ROSSANA

## 22.ALLEGATO 1: RELAZIONI INDIVIDUALI DEI DOCENTI E PROGRAMMI SVOLTI

PROGRAMMA SVOLTO 5F A.S. 2025/26

**MATERIA: ITALIANO**

DOCENTE: VILLELLA ROSSANA

TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI

1. Libro di testo: Baldi/Giusso, La letteratura ieri, oggi, domani, Voll. 3.1 e 3.2
2. Dispense digitali, file audio e video.

CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI

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

1. Linee programmatiche comuni stabilite sia con i colleghi di Lettere del Liceo Scientifico delle Scienze applicate (si rimanda alla programmazione comune del gruppo disciplinare)
2. Individuazione di alcuni dei contenuti più significativi del processo di evoluzione delle istituzioni, della società, del pensiero e della produzione letteraria del periodo in esame
3. Individuazione di testi particolarmente esemplificativi di autori e movimenti
4. Individuazione di alcuni temi trasversali artistici e filosofici utili ad inquadrare il tema generale su cui il programma è stato ideato ed organizzato
5. Al centro del percorso didattico di ITALIANO si è cercato di collocare le competenze specifiche che si intendevano attivare e potenziare negli studenti. Ci si riferisce ad una gamma di abilità linguistiche, logico analitiche e culturali che sono state costantemente stimolate durante l'interazione didattica con gli alunni, in sintonia, per altro, con gli obiettivi trasversali fissati dal Consiglio di Classe:
6. Correttezza espressiva, anche in relazione alla tipologia di testo/discorso da produrre e al linguaggio specifico della disciplina
7. Comprensione guidata e/o autonoma di un testo letterario e non letterario
8. Rielaborazione personale dei contenuti disciplinari
9. Analisi autonoma dei testi e dei contenuti proposti
10. Applicazione dei contenuti/strumenti di lavoro appresi per affrontare testi o argomenti nuovi
11. Correlazione e confronto pertinente di testi e contenuti
12. Corretta contestualizzazione di autori, prodotti artistici e movimenti culturali

PROGRAMMA SVOLTO

LETTERATURA

**Naturalismo e verismo**

Definizione dei termini, il Positivismo, contesto storico, caratteristiche, la tradizione francese con riferimento a E. Zola, lettura del brano di Zola, *Il romanzo sperimentale*;

## **Giovanni Verga**

Vita, la svolta verista, il progetto del *Ciclo dei vinti*, lo straniamento e la regressione dell'autore, analisi e commento dei seguenti testi:

G. Verga, *Rosso Malpelo*, *Vita dei campi*, alcuni passi.

*I Malavoglia*

Trama e personaggi, il rapporto con il progresso, analisi e commento dei seguenti testi:

*La prefazione*,

*Il mondo arcaico e l'irruzione della storia*,

*L'addio di 'Ntoni*.

*Mastro don Gesualdo*, trama e tematiche.

Confronto tra Verismo e Neorealismo attraverso la visione di spezzoni di film.

## **Il Simbolismo**

Definizione del termine, contestazione alla società contemporanea, i poeti maledetti, lettura e analisi dei seguenti testi:

C. Baudelaire, *Perdita d'aureola*;

P. Verlaine, *Arte poetica*,

A. Rimbaud, *Le vocali*.

## **Giovanni Pascoli**

Vita, poetica, simbolismo, il "nido" familiare, la poetica attraverso l'analisi ed il commento del seguente testo:

G. Pascoli, *Il fanciullino*.

*Myrica*: struttura dell'opera e significato del titolo, analisi e commento dei seguenti testi:

*Assiuolo*,

*Novembre*,

*Temporale*

Dai *Poemetti*

*La siepe*.

## **Gabriele D'Annunzio**

La poesia in *Alcyone*

Lettura, analisi e commento de *La pioggia nel pineto*

**Percorso: gli intellettuali e la guerra.**

**Gabriele D'Annunzio**

La vita come un'opera d'arte, importanza storica e rapporti con il fascismo, poetica (panismo, estetismo, superomismo).

La prosa: sintesi de *Il piacere* e di *Forse che sì forse che no*;

Lettura, analisi e commento dei testi

*Visita al corpo di Giuseppe Miraglia*, da *Notturmo*.

*L'aereo e la statua antica*, da *Forse che sì, forse che no*.

**Il Futurismo:** nascita, interventismo, lettura del *Manifesto del futurismo* di Filippo Tommaso Marinetti.

**Giuseppe Ungaretti**

La vita, la poesia di guerra, *Allegria* (titolo e composizione). Analisi e commento dei testi

*Veglia*,

*San Martino del Carso*,

*Soldati*,

*Mattina*,

*I fiumi*.

**Eugenio Montale**

Vita e opere (con particolare attenzione alle *Occasioni*).

Lettura, analisi e commento del testo

*Nuove stanze*.

**Il romanzo come espressione della crisi dell'uomo all'inizio del '900 .**

Introduzione sulla crisi delle certezze nella cultura dell'inizio del '900.

**Luigi Pirandello**

Vita, il relativismo, l'identità (maschere e maschere nude), la follia.

La saggistica: *L'umorismo*. Lettura, analisi e commento del brano:

*La differenza fra umorismo e comicità: la vecchia imbellettata*;

*Avvertenza sugli scrupoli della fantasia* (lettura della parte introduttiva).

Il romanzo: struttura, trama, tematiche ed ideologia de *Il fu Mattia Pascal*. Lettura, analisi e commento dei brani

*Lanterninosofia,*

*Conclusione del romanzo;*

trama e tematiche di *Uno, nessuno, centomila*. Lettura, analisi e commento del brano

*La vita non conclude.*

Il teatro: le fasi teatrali e le tematiche.

Il ruolo dell'arte e del teatro in *Sei personaggi in cerca d'autore* (trama e tematiche). Lettura, analisi e commento della conclusione dell'opera.

### **Italo Svevo**

Vita, la scelta del nome, il rapporto con la psicoanalisi.

*La coscienza di Zeno*: la struttura, l'interpretazione psicoanalitica, l'attendibilità del narratore, il rapporto con le teorie evoluzionistiche.

Lettura, analisi e commento dei testi

*Prefazione,*

*La salute di Augusta,*

*La vita è una malattia.*

### **Il romanzo postmoderno**

#### **Italo Calvino**

Vita e sintesi della fase neorealistica:

*Fiaba e storia da Il sentiero dei nidi di ragno,*

Il secondo Calvino ed il mondo postmoderno.

*La sfida al labirinto;*

*Tutto in un punto da Le Cosmicomiche,*

*Se una notte d'inverno un viaggiatore.*

#### **PRODUZIONE SCRITTA**

L'analisi del testo (Tipologia A), la Tipologia B, il tema di ordine generale (tipologia C).

**MATERIA:** Storia

**DOCENTE:** prof.ssa Elena Bonfiglioli

**CLASSE:** 5<sup>^</sup> sez. F

**A.S.:** 2025/2026

#### **TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI**

- Testo in adozione: A. Barbero, C. Frugoni, C. Sclarandis, *La storia. Progettare il futuro*, voll. 2 e 3, Zanichelli, Bologna, 2019.
- Altri strumenti, materiali e risorse utilizzati: risorse cartacee e/o digitali abbinate al testo in adozione (fonti storiche, estratti da testi e saggi storiografici, materiali audiovisivi d'epoca, ecc.) e ulteriori materiali multimediali reperiti su altri manuali scolastici o all'interno di siti web di case editrici scolastiche o su siti culturali specialistici, dedicati alla storia, alla storiografia; nel corso dell'anno, per lo studio della disciplina e a corredo delle lezioni svolte in classe, si è utilizzata, per approfondimenti, condivisione di materiali di studio e lo svolgimento di attività di studio, anche in forma collaborativa, un'aula virtuale, allestita e curata dalla docente, all'interno del sito web d'Istituto.

#### **CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI**

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

- individuazione di macro-argomenti e di nuclei disciplinari fondanti sulla base della loro importanza e significatività dal punto di vista storico-culturale, in relazione alle vicende storico-politiche europee, italiane e internazionali della prima metà del XX secolo, anche secondo un'impostazione metodologica di tipo non solo cronologico, ma di carattere tematico più ampio, svolta per quadri culturali generali e seguendo una prospettiva interdisciplinare, trasversale a più saperi;
- svolgimento dell'insegnamento e delle attività didattiche in raccordo con le Linee programmatiche comuni stabilite dal Dipartimento di Storia e Filosofia del Liceo Scientifico, indirizzo Scienze Applicate (per tale riferimento e per maggiori dettagli, si rimanda alla programmazione comune del gruppo disciplinare, pubblicata sul sito web ufficiale d'Istituto);
- ispirazione ad una metodologia didattica e ad un approccio allo studio della storia tale da favorire particolarmente l'interesse e la curiosità degli allievi, finalizzato all'acquisizione, tra le molte, delle principali competenze disciplinari indicate dai programmi ministeriali e previste per l'insegnamento della storia, ovvero sviluppo di capacità di pensiero critico e riflessione autonoma in relazione alla disciplina; abilità e capacità di utilizzare categorie, strumenti e metodi della ricerca storica; padronanza nell'utilizzo del lessico storico; capacità di lettura e comprensione di diversi tipi di fonti, materiali e testi storiografici.

## PROGRAMMA SVOLTO

### Moduli del Primo periodo (Trimestre, mesi di Settembre – Dicembre):

- la Seconda Rivoluzione industriale e, in forma sinottica, gli ultimi due decenni di storia del XIX secolo in Italia ed Europa.

N.B.: tali moduli sono stati svolti come consolidamento e ripasso della parte finale del programma del IV anno di studi, e non costituiscono parte integrante della programmazione svolta ai fini del colloquio orale dell'Esame di Maturità.

### Moduli del Secondo periodo (mesi di Dicembre - Maggio); tali contenuti e nuclei tematici sono stati svolti in preparazione specifica della prova orale dell'Esame di Maturità:

- La *Belle Époque* tra luci e ombre e il mondo agli inizi del '900; le origini della società di massa;
- il contesto storico-politico europeo e italiano alla vigilia della Prima guerra mondiale: l'età degli imperialismi; la Germania di Guglielmo II; la Francia e il caso Dreyfus; la fine dell'età vittoriana in Gran Bretagna; l'Impero austro-ungarico e la questione delle nazionalità; la disgregazione dell'Impero ottomano; la Russia zarista tra reazione e spinte democratiche;
- l'Italia giolittiana: la crisi di fine secolo e l'inizio di un nuovo corso politico; socialisti e cattolici, nuovi protagonisti della vita politica italiana; la politica interna di Giolitti; il decollo dell'industria e la questione meridionale; la politica coloniale e la crisi del sistema giolittiano;
- la Prima guerra mondiale: l'Europa alla vigilia della guerra; l'Europa in guerra; caratteri generali del nuovo conflitto; il biennio di stallo (1915-1916); la svolta nel conflitto e la sconfitta degli Imperi centrali (1917-1918); i trattati di pace (quadro di sintesi);
- la Rivoluzione russa; la Russia e il quadro di crisi politica, sociale ed economica di inizi '900; il crollo dell'Impero zarista e la caduta dello zar; la rivoluzione di febbraio; la fine del regime zarista e il governo provvisorio; il ritorno di Lenin e le "Tesi di aprile"; la rivoluzione d'ottobre, il nuovo regime bolscevico e i suoi primi atti; la Repubblica dei soviet; la guerra civile (1918-1921) e le spinte centrifughe dello Stato sovietico; la politica economica, dal comunismo di guerra alla Nuova Politica Economica (NEP); la costruzione dell'Unione Sovietica e la morte di Lenin;
- il totalitarismo sovietico: l'affermazione di Stalin e lo stalinismo: caratteri generali, l'industrializzazione forzata e i piani quinquennali, la collettivizzazione delle campagne, i kulaki e la loro deportazione;
- il Primo dopoguerra in Europa e in Italia: le eredità e i contraccolpi della guerra; gli Stati Uniti dei "ruggenti" anni Venti; il dopoguerra in Gran Bretagna e Francia; i difficili esordi della Repubblica di Weimar; la crisi del dopoguerra in Italia, il "biennio rosso", la protesta nazionalista e i movimenti ultranazionalistici; la nascita del Partito popolare italiano; il Partito socialista e le sue articolazioni interne, la nascita del Partito comunista d'Italia;
- i Fasci di combattimento e il programma di San Sepolcro; l'ascesa del fascismo e il Primo dopoguerra in Italia; il fascismo agrario; il fascismo al potere: dallo Stato liberale allo Stato fascista; l'affermazione della dittatura fascista e la repressione del dissenso; la costruzione del consenso; la politica economica e la politica estera; le leggi razziali;
- la crisi del 1929 e le sue conseguenze: il crollo della Borsa di New York; dall'America al mondo: una crisi di deglobalizzazione e gli effetti della crisi a livello internazionale (quadro di sintesi); Roosevelt e il laboratorio del *New Deal*;

- gli effetti della crisi del '29 in Europa; i regimi autoritari europei negli anni '20 (quadro sinottico);
- il contesto tedesco e la Germania del Primo dopoguerra, la Repubblica di Weimar dagli esordi e nelle sue diverse fasi (da Ebert e Scheidemann a Stresemann) fino al crollo e all'ascesa di Hitler e del nazionalsocialismo: gli eventi storici in Germania dal '23 al '33; eventi dal '34 e dalla morte di Hindenburg; la "notte dei lunghi coltelli" e l'epurazione delle SA; la nascita del Terzo Reich, il ruolo dell'esercito, delle SS di Himmler, la Gestapo e la repressione del dissenso; i campi di concentramento dal '33; il progetto totalitario, nazionalismo, razzismo, militarismo, antisemitismo, culto del capo e della forza, controllo completo e dominio della società e della cultura; economia corporativistica e dirigismo di Stato, la politica economica del "Neuer Plan" e il vasto piano di riarmo; la politica estera hitleriana; il controllo e l'allineamento della cultura con la "Camera per la cultura del Reich"; i rapporti con le Chiese cattolica e protestante; dalla discriminazione alla persecuzione degli ebrei: le leggi di Norimberga, la notte dei cristalli.

**N.B.:** di seguito vengono riportati altri nuclei fondanti che verranno svolti durante il mese di Maggio:

- la Seconda guerra mondiale: cause e contesto storico-politico iniziale; trattazione della Shoah, in collegamento con il modulo di Educazione civica sui totalitarismi del XX secolo qui sotto indicato.

**Modulo di Educazione civica (Educazione civica - Storia - Filosofia):** modulo storico-filosofico dedicato all'analisi dei totalitarismi del XX secolo, nella riflessione della filosofa politica Hannah Arendt; trattazione relativa alla figura della studiosa e alla sua indagine filosofico-politica del fenomeno totalitario novecentesco; percorso biografico, opere, temi di interesse principali della pensatrice; attività laboratoriale di lettura, analisi e interpretazione di alcuni estratti da alcune delle sue principali opere, *Origini del totalitarismo* (1951) e *Vita activa* (1958).

---

**MATERIA: Matematica**

TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI

- Matematica. Blu 2.0 con TUTOR, vol 5, Massimo Bergamini, Anna Trifone, Graziella Barozzi, Zanichelli
- Matematica. Blu 2.0 con TUTOR, vol 4, Massimo Bergamini, Anna Trifone, Graziella Barozzi, Zanichelli

CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI

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

- è stata seguita la programmazione comune stabilita a inizio anno dal gruppo disciplinare di Matematica
- guidare gli studenti al raggiungimento dei traguardi di sviluppo delle competenze relative al liceo Scientifico
- scegliere argomenti legati agli obiettivi formativi previsti dalle Linee Guida in modo da rispondere alle esigenze educative degli studenti, tenendo conto del loro livello di sviluppo cognitivo, emotivo e sociale.
- Si sono fatte scelte che permettessero un approfondimento graduale, consentendo agli studenti di costruire la loro conoscenza in modo solido, con collegamenti tra i vari temi e concetti.

**PROGRAMMA SVOLTO**

**Le funzioni e le loro proprietà:**

- definizione di funzione, classificazione delle funzioni, dominio di una funzione, ricerca degli zeri; studio del segno polinomi, funzioni razionali, irrazionali, goniometriche, logaritmo, esponenziale, valore assoluto
- Le proprietà delle funzioni e la loro composizione: funzione iniettiva, suriettiva, biiettiva, crescente, decrescente, monotona, funzione pari, dispari, periodica. La funzione inversa, le funzioni composte, grafici deducibili da quello della funzione

**I limiti di funzioni:**

- Intervallo di numeri reali ed intorno di un punto, punto di accumulazione;
- definizione e significato;
- Funzioni continue, limite destro e sinistro;
- definizione e significato;
- Asintoti verticali;
- definizione e significato;

- Asintoto orizzontale;
- Calcolo del limite mediante la definizione;
- Primi teoremi sui limiti: teorema di unicità del limite (con dimostrazione), teorema di permanenza del segno, teorema del confronto

**Calcolo dei limiti e continuità delle funzioni:**

- limiti di funzioni elementari;
- limite della somma algebrica di due funzioni, limite del prodotto e quoziente di due funzioni, limite della potenza di  $f(x)^{g(x)}$ ;
- forme indeterminate;
- limite notevole e altri limiti dedotti
- funzioni continue e teoremi: Teorema di Weierstrass, Teorema dei valori intermedi, Teorema di esistenza degli zeri;
- punti di discontinuità e la loro classificazione;
- definizione generale di asintoto e gli asintoti obliqui;
- Grafico di una probabile funzione

**La derivata di una funzione:**

- il problema della tangente ad una curva;
- rapporto incrementale;
- definizione di derivata di una funzione; calcolo della derivata mediante la definizione
- continuità e derivabilità, dimostrazione del teorema;
- derivate fondamentali:
- operazioni con le derivate; derivata di una funzione composta e derivata della funzione inversa
- retta tangente e normale al grafico di una funzione;
- punti di non derivabilità
- applicazione alla fisica: velocità, accelerazione, intensità di corrente;

**Teoremi del calcolo differenziale:**

- Teorema di Rolle interpretazione geometrica e significato e necessità delle ipotesi
- Teorema di Lagrange interpretazione geometrica e significato e necessità delle ipotesi
- Conseguenze del teorema di Lagrange: funzione costante, funzioni che differiscono per una costante, funzioni crescenti e decrescenti;
- Teorema De L'Hospital (applicazioni)

**Massimi, minimi e flessi:**

- Massimi e minimi relativi e assoluti;
- Flessi;
- Punti stazionari; Massimi, minimi, flessi orizzontali e derivata prima; Teorema di Fermat (condizione necessaria ma non sufficiente)
- Flessi e derivata seconda;
- Problemi di ottimizzazione;
- Studio di funzioni

**Integrale indefinito:**

- Primitive ed integrale indefinito, condizione sufficiente di integrabilità;
- Proprietà di linearità dell'integrale;
- Integrali indefiniti immediati;
- Integrazione di funzioni razionali fratte;
- Integrazione per parti;

**Integrali definiti:**

- Problema delle aree
- Integrale definito e le sue proprietà
- Teorema della media;
- Teorema fondamentale del calcolo integrale;
- Semplici esercizi di calcolo delle aree e dei volumi

Nel mese di Maggio

**Cenni di geometria analitica nello spazio**

- Vettori nello spazio
- Piano e sua equazione
- Retta e sua equazione
- Posizione reciproca di una retta e un piano, di rette e di due piani.
- Superficie sferica

DOCENTE: Cristina Pantiglioni

MATERIA: Scienze naturali

TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI

- Sadava, Hillis "Chimica organica, polimeri, biochimica e biotecnologie 2.0" ed. Zanichelli
- Lupia Palmieri, Parrotto " Il globo terrestre e la sua evoluzione "ed. Zanichelli
- Presentazioni fornite dalla docente
- 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

### 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  $\alpha$  e  $\beta$ .
- 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 anfipatica ed esempi di lipidi anfipatici

### 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
- 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
  - l'ATP: composizione, struttura e funzione
  - Caratteristiche dei trasportatori di elettroni (NADH, FAD, NADPH), modifiche subite (forma ossidata e ridotta)
- 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
- l'equazione di Michaelis-Menten ( $K_m$  e  $V_{max}$ )
- 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
- 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
- I virus: il ciclo litico, il ciclo lisogeno e la loro regolazione
- Il trasferimento di geni nei batteri: trasduzione, trasformazione e coniugazione
- Le origini delle biotecnologie: l'esperimento di Cohen e Boyer
- 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
- Il sequenziamento del DNA (metodo Sanger e suoi sviluppi)
- Il sistema Crispr-Cas 9, le scienze omiche, la trascrittomica e i microarray
- Alcune applicazioni delle biotecnologie: il progetto Genoma umano, il DNA fingerprinting, la clonazione animale,  
organismi transgenici e organismi knock-out

### **Scienze della terra**

#### Struttura della Terra e tettonica delle placche

- Distinzione tra crosta, mantello, nucleo esterno e nucleo interno grazie alle superfici di discontinuità
- Distinzione tra litosfera, astenosfera e mesosfera
- Definizione di campo geomagnetico; poli magnetici e poli geografici
- Espansione dei fondali oceanici (ipotesi di Hess e sue prove)

- Il paleomagnetismo: anomalie magnetiche e loro distribuzione nei fondali oceanici, apparente migrazione

dei poli magnetici

- Teoria della tettonica delle placche, i margini di placca (le placche e i terremoti, le placche e i vulcani, l'attività vulcanica lontana dai margini di placca

- La tettonica delle placche e l'orogenesi

- Il motore delle placche

**MATERIA:** Filosofia

**DOCENTE:** prof.ssa Elena Bonfiglioli

**CLASSE:** 5<sup>^</sup> sez. F

**A.S.:** 2025/2026

### **TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI**

- Testo in adozione: D. Massaro, *La meraviglia delle idee*, voll. 2 e 3, Paravia, 2015.
- Altri strumenti, materiali e risorse utilizzati: scansioni di testi e materiali tratti da manuali, opere filosofiche, saggi o testi critici, ecc.; risorse create dall'insegnante o reperite su siti scolastici o altri libri di testo (sintesi, mappe concettuali, glossari, schede di confronto tra diverse filosofie, approfondimenti lessicali, video, slide, podcast, ecc.); fruizione di un'aula virtuale sul sito web ufficiale d'Istituto, allestita e curata 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:

- ispirandosi a una metodologia didattica e modalità di insegnamento scelte in riferimento alle Linee programmatiche comuni stabilite dal Dipartimento di Storia e Filosofia del Liceo Scientifico, indirizzo Scienze Applicate (per maggiori dettagli, si rimanda alla programmazione comune del gruppo disciplinare, pubblicata sul sito web ufficiale d'Istituto);
- in relazione ad alcuni fondamentali obiettivi didattici ed educativi dell'insegnamento della filosofia, quali, tra i molti, l'educazione al pensiero critico, al controllo cognitivo e metacognitivo delle strategie argomentative e delle procedure logiche utilizzate nel discorso e nella scrittura; lo sviluppo della capacità e abilità nel comprendere il significato di alcuni fondamentali teorie o concetti filosofici, cogliendone le variazioni nei diversi pensatori e il dibattito che si instaura tra questi ultimi, anche in forme indirette o a distanza di tempo; lo sviluppo e il consolidamento della capacità di dialogo, discussione e confronto con gli altri rispetto a problemi filosofici, politici, sociali ed esistenziali, ricorrendo all'argomentazione razionale e agli strumenti culturali offerti dalla tradizione di pensiero occidentale (anche in prospettiva della costruzione di una cittadinanza consapevole e responsabile).

### **PROGRAMMA SVOLTO**

#### **Moduli del Primo periodo (Trimestre, mesi di Settembre – Dicembre):**

- in raccordo con il programma del IV anno di studi, nelle prime settimane di scuola è stata svolta una trattazione sintetica dell'Idealismo tedesco e della filosofia hegeliana, di cui si sono richiamati i fondamenti e i concetti chiave, in riferimento ad alcune delle principali tappe della *Fenomenologia dello Spirito*, al fine di anticipare lo studio della filosofia post-hegeliana, su cui si è incentrata la programmazione del V anno.

- **A. Schopenhauer e la filosofia del pessimismo:**

Schopenhauer, un filosofo antiaccademico e il suo tempo; biografia, opere e inquadramento generale al suo pensiero; temi e contenuti fondamentali dell'opera *Il mondo come volontà e rappresentazione*; l'interpretazione della gnoseologia kantiana; il superamento della distinzione tra realismo e idealismo; la critica anti-idealistica; l'influenza di Platone, Kant e l'approfondimento delle dottrine e filosofie orientali; spazio e tempo come condizioni *a priori* della conoscenza; il principio di causalità; il carattere illusorio della realtà fenomenica e la metafora del "velo di Maya"; la metafisica schopenhaueriana, il predominio della Volontà universale di vivere come impulso ed energia cieca; il pessimismo di Schopenhauer e il carattere universale del dolore; le possibili "vie di liberazione" dal dolore cosmico dell'esistenza e dal principio della Volontà universale; focus sull'esperienza artistica ed estetica, e sulla sua funzione catartica e liberatoria, sulla morale (seconda via) e sul concetto di *noluntas*; l'assurdità della vita, che oscilla tra dolore e noia; l'amore come strumento della volontà; la concezione "negativa" del piacere.

- **intersezione filosofia-letteratura (trattazione per cenni generali):** Schopenhauer e Leopardi a confronto, in riferimento al saggio *Schopenhauer e Leopardi* (1858) del critico letterario F. De Sanctis.

- **L'esistenza e il singolo in S. Kierkegaard, un filosofo del Novecento vissuto nell'800:**

introduzione alla biografia e alle opere, inquadramento generale e categorie fondamentali del suo pensiero; la centralità dell'esistenza e la critica della filosofia sistematica; l'importanza di Socrate, modello di ispirazione, e l'identificazione tra vita e filosofia; pensiero oggettivo/pensiero soggettivo, la filosofia dell'esistenza contro la filosofia-sistema; l'esistenza e il singolo, che significato ha la nostra esistenza? I tre "stadi" o "aut-aut" dell'esistenza umana: vita estetica, etica e religiosa; Don Giovanni, paradigma dell'estetico; la categoria della possibilità e della libertà di scelta; lo stadio religioso della vita: il salto della fede, dall'angoscia alla fede, la fede come paradosso; le categorie di angoscia, disperazione e fede (la dialettica dell'esistenza e della fede); il cristianesimo come paradosso e come scandalo.

- **Filosofia e scienze tra Ottocento e Novecento. La crisi delle certezze e la reazione al positivismo: la filosofia di Friedrich Nietzsche, un «maestro del sospetto» :**

inquadramento generale, biografia, ambiente familiare, formazione e percorso esistenziale; i tratti generali del pensiero di Nietzsche e della sua innovativa riflessione; le tre fasi del pensiero e della produzione filosofica nietzschiana, e i suoi diversi stili di scrittura e pensiero; il periodo giovanile: la fase filologico-romantica e le opere del primo periodo (temi fondamentali delle opere *La nascita della tragedia dallo spirito della musica* e *Considerazioni inattuali*), la fascinazione per la cultura greca antica e per la tragedia di Eschilo; la critica della filosofia razionalistica di Socrate e della tragedia di Euripide; l'influenza di Schopenhauer e Wagner; la critica dello storicismo e del positivismo ottocenteschi; le opere del secondo periodo e la cosiddetta "filosofia del mattino", illuministico-genealogica e critica: la fase "destruens" e decostruttiva della sua riflessione e la critica dei fondamenti e dei valori della cultura occidentale (principali opere: *Umano troppo umano*, *La gaia scienza*); il tramonto dell'arte e la passione per la conoscenza; la fine della verità e della metafisica tradizionale, fino all'annuncio della morte di Dio; la critica del cristianesimo, religione della rinuncia; la morale del risentimento e il progetto di trasvalutazione dei valori; la decostruzione della morale

occidentale attraverso l'analisi genealogica dei valori che la caratterizzano; la morale degli schiavi e quella dei signori; il periodo di Zarathustra, opere e temi centrali del terzo periodo (*Così parlò Zarathustra. Un libro per tutti e per nessuno, Al di là del bene e del male, Genealogia della morale*): il nichilismo e la nascita dell'oltreuomo o *Übermensch*; la concezione dell'"eterno ritorno dell'eguale"; gli ultimi scritti, l'ultimo progetto ("la volontà di potenza") non concluso e il suo fraintendimento; le difficoltà interpretative proprie delle opere di Nietzsche.

- **La Destra e la Sinistra hegeliane:** trattazione generale per cenni e per temi principali;
- **La filosofia di Ludwig Feuerbach, l'umanesimo come filosofia dell'avvenire:**

la filosofia di Feuerbach, la critica dell'idealismo hegeliano come teologia, la sua decostruzione antropologica della religione e il concetto di "alienazione" (la religione come alienazione e l'origine dell'alienazione religiosa); la religione dell'umanità e la filosofia dell'avvenire, una nuova antropologia, un nuovo umanesimo; trattazione comparativa delle filosofie di Feuerbach e Marx.

- **Il pensiero di Karl Marx: la filosofia come trasformazione del mondo:**

inquadramento generale, biografia, opere, influssi e interessi culturali, ecc.; il rapporto con la Sinistra hegeliana, l'influenza e il distacco da Feuerbach sui temi della religione e dell'alienazione; la nuova interpretazione marxiana della religione in chiave storico-sociale e politica; il confronto critico con l'eredità hegeliana; la critica di Marx nei confronti dello Stato moderno, del liberalismo borghese, dell'economia politica classica e della Sinistra hegeliana (trattazione per cenni generali); l'analisi critico-dialettica dell'economia capitalistico-borghese (temi principali dei *Manoscritti economico-filosofici del 1844*), differenze tra emancipazione politica ed emancipazione umana; la concezione dell'alienazione in Marx: lavoro e alienazione nel sistema capitalistico-industriale (quattro aspetti e dimensioni dell'alienazione); il materialismo storico e il processo dialettico della storia e della vita materiale dei gruppi umani: l'economia come dimensione storico-sociale fondamentale per l'esistenza degli individui, distinzione e rapporto tra struttura e sovrastruttura; materialismo e dialettica: la concezione del materialismo storico; lo sviluppo storico dell'Occidente e la lotta di classe; l'analisi dell'economia capitalistica e i temi fondamentali del *Capitale* (merce, valore, lavoro, pluslavoro, plusvalore, ecc.); brevi cenni all'influenza di Marx nel pensiero contemporaneo; i contenuti fondamentali del *Manifesto del Partito comunista*; i socialismi utopici e il socialismo scientifico a confronto; la rivoluzione e la dittatura del proletariato; le fasi della futura società comunista.

**Modulo di Educazione civica (Educazione civica - Filosofia), svolto nei mesi di Gennaio-Febbraio:** modulo dedicato ai temi della verità e post-verità nell'era di Internet; la riflessione sul tema della verità e del rapporto con la realtà, a partire dalle concezioni dei filosofi del Circolo di Vienna, di K. Popper, H. Gadamer e J. Habermas (la trattazione di tali filosofi è stata svolta in modo sinottico e tematico, e in relazione all'argomento scelto).

DOCENTE: PAOLA PIVA

MATERIA: Lingua e Civiltà Straniera INGLESE

#### TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI

- M.Spicci, T.A.Shaw with D.Montanari, AMAZING MINDS New Generation 2, ed. Pearson;
- Materiale fornito dall'insegnante e caricato sulla piattaforma Moodle

#### CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI

- Con riferimento alle Linee Guida e alla programmazione comune del gruppo disciplinare di appartenenza, l'insegnante ha effettuato una selezione dei contenuti in un percorso di seguito riportato in
- senso cronologico, ma in parte svolto per temi, per fornire agli studenti la conoscenza della cultura
- britannica e, in misura meno estesa, statunitense dei secoli XIX e XX.
- Sono stati selezionati alcuni autori non solo in virtù della loro rilevanza all'interno del canone letterario e
- dell'analisi testuale a cui i ragazzi sono stati avvicinati, ma anche in relazione ai possibili collegamenti con
- problematiche della società contemporanea e a percorsi tematici all'interno dello stesso programma della
- disciplina; dove possibile, gli studenti sono stati sollecitati ad individuare confronti con concetti evidenziati
- nelle altre materie scolastiche, soprattutto in ambito umanistico.
- Si è cercato di stimolare la discussione da parte degli alunni e la considerazione riguardo i contenuti
- collegabili agli obiettivi descritti nell' Agenda 2030, dalla quale sono stati presi alcuni spunti, anche nella
- volontà di integrare le conoscenze disciplinari con la riflessione sull'Educazione Civica. In questo ambito,
- la classe ha partecipato ad un modulo relativo alla letteratura sudafricana per approcciare la conoscenza del
- regime politico dell'Apartheid; le lezioni sono state tenute da una docente madrelingua.
- Parte delle lezioni è stata dedicata all'esercizio delle abilità ricettive ( listening e reading ), in vista delle
- prove INVALSI, sostenute dagli studenti in marzo, e in misura minore della produzione scritta; più ampio lo
- spazio dato alle abilità orali.
- Alcune interruzioni in calendario e gli impegni in attività e progetti svolti in orario
- curricolare hanno sottratto ore di lezione alla classe, per cui sono stati operati tagli e riduzioni
- rispetto alla progettazione iniziale, soprattutto sul programma della seconda metà del Novecento.

PROGRAMMA SVOLTO

THE NINETEENTH CENTURY

THE VICTORIAN AGE

Social and historical background

New mechanical inventions

Hints at Charles Darwin's theories

Positive and negative aspects of the Industrial Revolution

Life in the Victorian time, The Victorian compromise, Social Reforms, Victorian Education, The British Empire

The Victorian novel

Charles Dickens

from Oliver Twist: Oliver wants some more

from Hard Times: Coketown

Robert L. Stevenson

The Strange Case of Dr Jekyll and Mr Hyde: plot and features

the Double in Literature

Rudyard Kipling

'The White Man's Burden'

Imperialism

Oscar Wilde

The dandy

The Picture of Dorian Gray: plot and features

New Aesthetic theories, from The Picture of Dorian Gray: 'Preface'

## THE BEGINNING OF THE AMERICAN IDENTITY

Hints at the historical background, the Civil War, Slavery

Abraham Lincoln, 'The Gettysburg Address'

Walt Whitman: 'O Captain! My Captain!'

## THE TWENTIETH CENTURY

Social and historical background

World War I, war propaganda posters, The War poets

A deep cultural crisis,

hints at psychoanalysis,

Britain between the Wars

The Commonwealth of Nations, hints at the independence of India, hints at MLK,

hints at Apartheid in South Africa.

## WAR POETRY

Rupert Brooke, 'The Soldier'

Wilfred Owen, 'Dulce et Decorum Est'

War Propaganda

## MODERN POETRY, EXPERIMENTATION

Thomas Stearns Eliot and the alienation of modern man

from The Waste Land: 'The Burial of the Dead'

## The MODERN NOVEL

The features of modernism, Stream of Consciousness technique, Epiphany, shift of point of view

The crisis of identity in modern society.

James Joyce

from Dubliners: 'The Sisters', 'Eveline', 'The Dead'

Ulysses: plot and features, lines from 'Molly's monologue'

Virginia Woolf

From A Room of One's Own: 'If Shakespeare Had a Sister'

Women in society

THE USA IN THE FIRST DECADES OF THE 20TH CENTURY

From boom to burst: hints at the historical and social background, the roaring Twenties

Francis Scott Fitzgerald

The Great Gatsby: plot and features

MID-CENTURY BRITAIN

Hints at the cultural background

The Dystopian Novel: features and themes

George Orwell

Animal Farm

from Nineteen Eighty-Four, Newspeak

TECHNOLOGY in the modern world

Telescreens in Nineteen Eighty-Four

I. Asimov : 'The Fun They Had'

Asimov's Interview on AI

CIVIL RIGHTS:

A. Lincoln : 'the Gettysburg Address'

Martin Luther King: 'I Have a Dream', the Nobel Prize Acceptance Speech

the Inspiration from Gandhi's non-violence,

N. Mandela: the poem 'Invictus' by William E. Henley

Woman's condition in today's society: Malala Yousafzai's Nobel Prize Acceptance Speech

Modulo di EDUCAZIONE CIVICA E LETTERATURA SUDAFRICANA: lezioni tenute dalla docente madrelingua J. Palmer

DOCENTE: Rachele Cortese

MATERIA: Fisica

#### TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI

- Il nuovo Amaldi per i licei scientifici blu – Volume 2, Amaldi, Zanichelli
- Il nuovo Amaldi per i licei scientifici blu – Volume 3, Amaldi, Zanichelli
- Slide di supporto alla lezione

#### CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI

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

- centralità dei nuclei fondanti della fisica classica e moderna, con particolare attenzione all'elettromagnetismo e ai modelli del XX secolo;
- sviluppo di un percorso coerente e progressivo, finalizzato alla comprensione dell'evoluzione dei modelli fisici e delle loro connessioni;
- necessità di completare e consolidare alcuni contenuti del secondo biennio non pienamente svolti in precedenza, al fine di garantire una preparazione organica e uniforme della classe;
- importanza dei collegamenti tra fenomeni elettrici e magnetici e della loro formalizzazione attraverso le leggi dell'elettromagnetismo e le equazioni di Maxwell;
- valore formativo della disciplina in termini di sviluppo del metodo scientifico, della capacità di modellizzazione e dell'analisi quantitativa dei fenomeni;
- adeguamento del percorso didattico al monte ore disponibile e alle esigenze formative complessive della classe.

#### PROGRAMMA SVOLTO

- Campo elettrico e correnti elettriche
- Corrente elettrica e circuiti in corrente continua
- Il campo magnetico
- Induzione elettromagnetica
- Equazioni di Maxwell e onde elettromagnetiche
- Relatività ristretta
- Fisica quantistica
- Fisica e responsabilità dello scienziato nel XX secolo: dal progetto Manhattan alla cooperazione internazionale (CERN)

DOCENTE: Diego Della Chiesa

MATERIA: Scienze motorie e sportive

#### TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI

Per la disciplina non sono stati adottati testi di riferimento. Le attività sono state svolte attraverso l'utilizzo delle attrezzature sportive e il materiale in dotazione all'Istituto.

#### CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI

L'insegnante, in conformità con le Linee Guida ministeriali e con la programmazione comune concordata dal dipartimento di Scienze motorie e sportive, ha strutturato il percorso didattico sulla base delle seguenti considerazioni:

Promozione della cultura del fair play e del rispetto delle regole.

Privilegio di metodologie didattiche collaborative, volte a favorire l'inclusione e la partecipazione attiva di tutti gli studenti all'interno del gruppo classe.

Equilibrio tra lo sviluppo delle competenze relazionali e il consolidamento degli aspetti tecnicodidattici specifici delle diverse discipline sportive.

#### PROGRAMMA SVOLTO

Gioco sport:

Sport di squadra con regolamento e fondamentali tecnici (Pallavolo, Pallacanestro, Pallamano, Calcio a 5, Football Americano, RoundNet, Tchoukball, Dodgeball, )

Movimento, Linguaggio del corpo e salute e benessere:

Conoscere le procedure per la pratica sportiva in sicurezza.

Assumere comportamenti attivi rispetto all'alimentazione e adottare autonomamente stili di vita attivi che durino nel tempo: long life learning.

Ampliamento delle capacità coordinative e condizionali.

Distinguere le variazioni fisiologiche indotte dalla pratica sportiva e assumere posture corrette.

Esercizi a carico naturale e con sovraccarichi.

Esercitazioni specifiche realizzate in forma analitica e globale Core stability e mobilità articolare.

Conoscere la comunicazione corporea e non verbale per migliorare l'espressività nelle relazioni interpersonali.

## DISEGNO E STORIA DELL'ARTE

DOCENTE: prof. Federico CALZONE

### TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI DALL'INSEGNANTE

- Cricco Di Teodoro, Itinerario nell'arte, Volume 5 Dall'Art Nouveau ai giorni nostri.

### CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI:

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

- l'esigenza di condurre ampie sintesi di fenomeni artistici complessi ha impedito la trattazione sistematica di alcuni artisti che sono stati citati in relazione alla loro funzionalità per l'interpretazione di produzioni più importanti o di fenomeni e contesti letti nella loro globalità. Il programma svolto copre uno sviluppo temporale che va dal Neoclassicismo alla Avanguardia della prima metà del Novecento (vd. Programma).
- Le proposte didattiche e gli argomenti sono stati selezionati con il fine di incrementare negli alunni capacità di raccordo con altri ambiti disciplinari, rilevando come nell'opera d'arte confluiscono emblematicamente aspetti e componenti di altre discipline umanistiche e scientifiche.

### PROGRAMMA SVOLTO

- **1. Il Neoclassicismo:**
  - Antonio Canova
  - Jacques-Louis David
  - Architetture neoclassiche
- **2. L'Europa della Restaurazione:**
  - 2.1 Il Romanticismo:
    - Neoclassicismo e Romanticismo
    - la poetica del Sublime e del Pittoresco
    - Caspar David Friedrich
    - John Constable
    - William Turner
    - Théodore Géricault
    - Eugène Delacroix
    - Francesco Hayez
    - I Preraffaelliti

2.2 Camille Corot e la scuola di Barbizon:

2.3 La rivoluzione del Realismo:

- opere di Gustave Coubert
- opere di Honoré Daumier
- opere di Jean-François Millet

2.4 Il fenomeno dei Macchiaioli:

- opere di Giovanni Fattori
- opere di Silvestro Lega

2.5 Il Restauro architettonico:

- Eugène Viollet-le-Duc

• **3 La stagione dell'Impressionismo:**

3.1 caratteri generali:

- opere di Édouard Manet
- opere di Claude Monet
- opere di Pierre-Auguste Renoir
- opere di Edgar Degas

• **4 Tendenze Postimpressioniste:**

4.1 caratteri generali:

- opere di Georges Seurat
- opere di Paul Cézanne
- opere di Paul Gauguin
- opere di Vincent van Gogh

• **5 L'inizio dell'arte contemporanea**

5.1 Il Novecento delle Avanguardie Storiche (caratteri generali)

5.2 L'Espressionismo:

- l'esperienza francese: Henri Matisse e i Fauves
- l'esperienza tedesca: i precursori (Edvard Munch)
- l'esperienza austriaca: Oskar Kokoschka, Egon Schiele

5.3 Il Cubismo:

- opere di Pablo Picasso

5.4 Il Futurismo:

- opere di Umberto Boccioni

DOCENTE: Puviani Mariachiara

MATERIA: Informatica

#### TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI

- Dispense preparate dal docente
- Video

#### CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI

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

- Studio di algoritmi del calcolo numerico
- Utilizzo di librerie grafiche/matriciali per lo sviluppo di semplici simulazioni di sistemi matematici
- Sistemi e simulazioni
- Studio di tematiche relative alle reti di computer, ai protocolli di rete

#### PROGRAMMA SVOLTO

- Reti e sicurezza delle comunicazioni:
- Concetti fondamentali alla base della comunicazione tramite reti
- Stack ISO/OSI e suo funzionamento
- Livello 3: protocollo IP nelle sue versioni IPv4 e IPv6 (CLIL)
- Livello 3: subnetting
- Modello TCP/IP
- Confronto tra modelli
- Automi ed intelligenza artificiale:
- Teoria dei sistemi e loro caratteristiche
- Automi semplici e riconoscitori di sequenze
- Nascita ed evoluzione dell'intelligenza artificiale
- Introduzione al machine learning
- Algoetica

- Algoritmi e calcolo scientifico
- Librerie Python per il calcolo scientifico e la visualizzazione di grafici: numpy e matplotlib
- Python e funzioni
- Utilizzo di array e matrici per la manipolazione dei dati
- Creazione di grafici di funzioni, a punti e a barre
- Studio di algoritmi specifici: “metodo di bisezione”, “calcolo dell’area dell’integrale col metodo dei rettangoli e dei trapezi”
- A conclusione del percorso di studi, gli studenti hanno realizzato con Python un’applicazione per lo studio di un particolare algoritmo di loro interesse per l’approfondimento di temi relativi alla Matematica, Fisica, Scienze...

**PROGRAMMAZIONE ANNUALE 2025/26 classe 5° F**

**MATERIA: RELIGIONE CATTOLICA**

**DOCENTE: FACCONI NICOLETTA**

**Nota di metodo:** Le competenze proposte sono state selezionate e riconfigurate dal docente, considerando anche in certi casi, quelle individuate dai rispettivi dipartimenti di area “umanistica” e le possibili collaborazioni interdisciplinari.

Non si è proceduto alla stesura di una programmazione lineare o consequenziale; seguendo una propedeuticità, gli ambiti vengono ripresi a più livelli e con tecniche didattiche diverse, in base all'effettiva maturità degli alunni e alle difficoltà oggettive riscontrate durante l'anno scolastico. Viene riservato uno spazio al loro prezioso contributo.

**TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI:**

- non è previsto un testo in adozione
- schede di lavoro
- approfondimenti e appunti forniti dal docente
- approfondimenti audiovisivi
- documenti del Magistero

**CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI:**

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

- motivare in un contesto multiculturale le proprie scelte di vita confrontandosi in un dialogo aperto, libero e costruttivo.
  - riconoscere il rilievo morale delle azioni umane con particolare riferimento allo sviluppo scientifico e tecnologico.
  - problematizzare alcuni passaggi chiave nella loro incidenza sulla società odierna.

**COMPETENZE FONDAMENTALI PERSEGUITE:**

- Motivare in un contesto multiculturale le proprie scelte di vita confrontandosi in un dialogo aperto libero e costruttivo.

- Riconoscere il rilievo morale delle azioni umane con particolare riferimento allo sviluppo scientifico e tecnologico.

**PROGRAMMA SVOLTO:**

**Una società pluriculturale e plurireligiosa dove vive l'uomo postmoderno**

- i mille volti di Dio nella nostra società complessa, caratterizzata dalla globalizzazione.

### **Scelte esistenziali e problematiche antropologiche nell'ottica di un progetto di vita.**

- coscienza critica e valori cristiani in una prospettiva adulta (legalità e proibizionismo.).
- scelte e testimonianze a confronto con il dibattito attuale e gli eventi di cronaca (pregiudizi razziali e di genere, l'indifferenza).
- l'uomo e la libertà nella specifica concezione dell'antropologia teologica cristiana (unicità-diversità).
- La ricerca del senso

### **Etica e morale sociale in un contesto democratico**

- il personalismo cristiano: esempi e problematiche scelte (la salute- l'atto morale).
- relazioni sociali e integrazione in una prospettiva interculturale (-Gli stili di vita- Il Bene comune).
- Il peccato e il perdono
- Coscienza, atto morale, responsabilità, libertà responsabile.
- **approccio ad alcuni documenti magistrali con riferimento alle aree sociali-etico- bioetiche.**

-Enciclica "Laudato Si'" connessione tra crisi ambientale della Terra e crisi sociale dell'umanità, ossia l'ecologia integrale.

### **Questioni scelte di bioetica**

- cos'è l'etica? A cosa serve darsi delle regole?
- tematiche scelte: (eutanasia / accanimento terapeutico / cure palliative / concetto di persona / suicidio assistito / testamento biologico, living will).
- confronto tra le principali posizioni dell'opinione pubblica e il Magistero cattolico.
- confronto tra il Magistero cattolico e le religioni monoteiste e le più diffuse.
- libertà umana, dignità di scelta
- il dolore e la sofferenza
- indicazioni dell'ordinamento internazionale (diritto alla vita)

### **Educazione alla legalità**

- La giustizia riparativa
- Rispetto dei diritti umani e problematiche odierne.

**Religione e scienza**

- L'indagine scientifica e il mistero dell'esistenza
- Riconoscere il mistero
- Scienza e fede: due modi per cercare la verità

Mantova, 22 aprile 2026

13. ALLEGATO 2: TESTO SIMULAZIONE PRIMA PROVA SCRITTA

Pag. 1/6



*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 fiumana 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](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 perdonano 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 bizzesze 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.

## 14. ALLEGATO 3: TESTO SIMULAZIONE SECONDA PROVA SCRITTA

Pag. 1/2  
 Calendario Australe 2



Sessione ordinaria 2023  
 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 risolve uno dei due problemi e risponde 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  $\alpha$ , 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  $\Gamma$  della funzione di equazione  $y = f(x)$ , individuando asintoti, estremi e flessi.
3. Determinare l'area della regione del II quadrante delimitata dal grafico  $\Gamma$ , dall'asse delle ordinate e dalla retta tangente a  $\Gamma$  nel suo punto di massimo relativo.
4. Al variare del parametro  $k \in R$ , 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  $\gamma_1$  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  $\gamma_1$  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  $\gamma_2$  nel medesimo piano cartesiano in cui è tracciato  $\gamma_1$ . Si indichi con  $R$  la regione delimitata da  $\gamma_1$ ,  $\gamma_2$  e dalla retta  $x = 1$  e se ne calcoli l'area.
4. Calcolare, al variare del parametro  $k$ , i seguenti limiti:

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



*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  $\pi$  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  $\alpha, \beta$  e  $\gamma$ . 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.

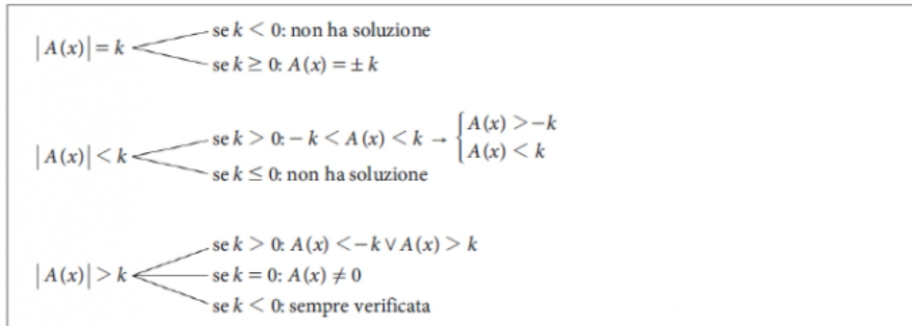
È consentito l'uso di calcolatrici scientifiche e/o grafiche purché non siano dotate di capacità di calcolo simbolico. (Nota MIM n. 9305 del 20 marzo 2023).

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

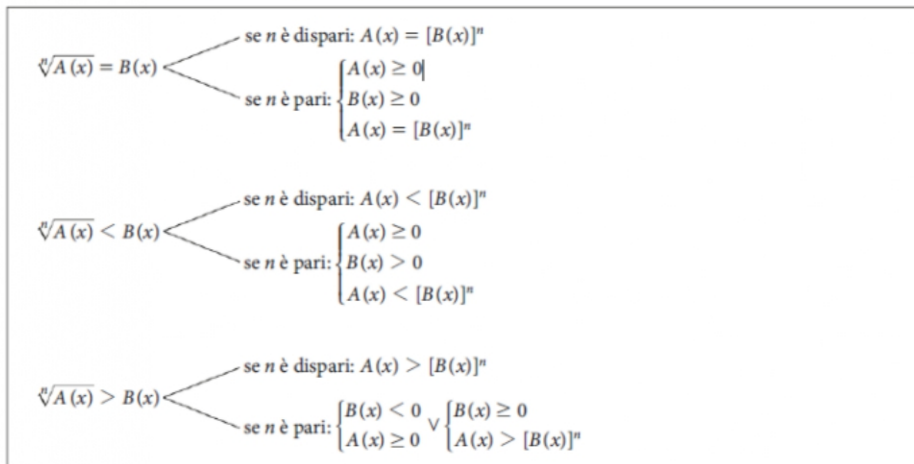
Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla consegna della traccia.

FORMULARIO UTILIZZATO DURANTE LA SIMULAZIONE DI SECONDA PROVA

■ Le equazioni e le disequazioni con il valore assoluto



■ Le equazioni e le disequazioni irrazionali

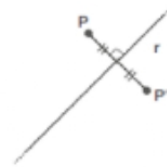


■ La simmetria assiale

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  $r$ .

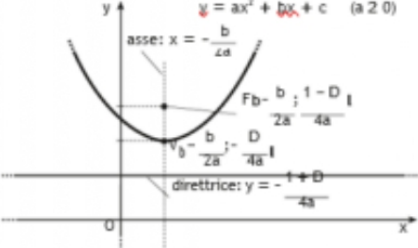
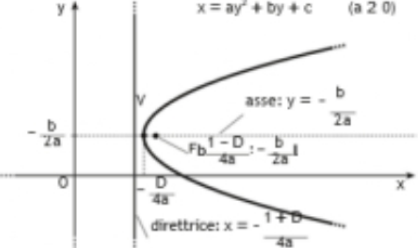
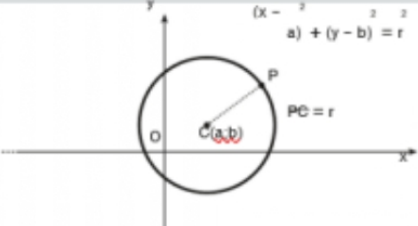

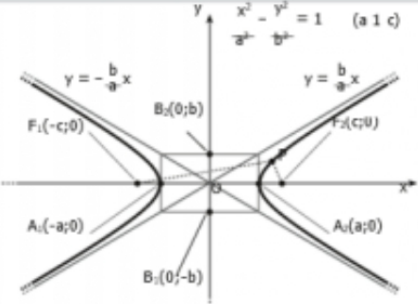
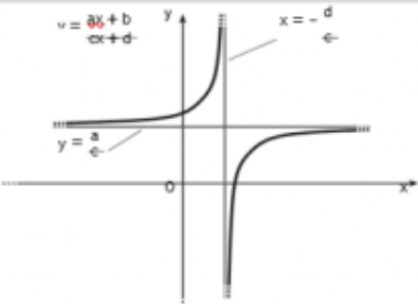
La retta  $r$  è detta **asse di simmetria**.



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

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

■ Le coniche

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

■ Il segmento parabolico

■ **Le formule goniometriche**

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

■ **Limiti notevoli**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1</math></li> <li>• <math>\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x} = 0</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\lim_{x \rightarrow \pm \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x = e</math>, dove <math>e</math> è un numero irrazionale, <math>e \simeq 2,7182\dots</math></li> <li>• <math>\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+x)}{x} = 1</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x^2} = \frac{1}{2}</math></li> <li>• <math>\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{x} = 1</math></li> </ul>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

nalisi

## Derivate

derivate delle funzioni elementari	
$D k = 0$ dove $k$ è una costante	$D \operatorname{sen} x = \operatorname{cos} x$
$D x^n = n x^{n-1}$	$D \operatorname{cos} x = -\operatorname{sen} x$
$D \frac{1}{x^n} = D x^{-n} = -n x^{-n-1} = -\frac{n}{x^{n+1}}$	$D \operatorname{tg} x = \frac{1}{\operatorname{cos}^2 x} = 1 + \operatorname{tg}^2 x$
$D \sqrt[n]{x} = \frac{1}{n \sqrt[n]{x^{n-1}}}$	$D \operatorname{cot} x = -\frac{1}{\operatorname{sen}^2 x} = -1 - \operatorname{cot}^2 x$
$D \sqrt{x} = \frac{1}{2\sqrt{x}}$	$D \operatorname{arcsen} x = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
$D \log_a x = \frac{1}{x} \log_a e = \frac{1}{x} \cdot \frac{1}{\ln a}$	$D \operatorname{arccos} x = -\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
$D \ln x = \frac{1}{x}$	$D \operatorname{arctg} x = \frac{1}{1+x^2}$
$D a^x = a^x \ln a = a^x \cdot \frac{1}{\log_a e}$	$D \operatorname{arccot} x = -\frac{1}{1+x^2}$
$D e^x = e^x$	$D  x  = \frac{x}{ x } = \frac{ x }{x}$

regole di derivazione	
$D k \cdot f(x) = k \cdot f'(x)$	prodotto di una <b>costante</b> $k$ per una funzione
$D f(x) \pm g(x) \pm h(x) = f'(x) \pm g'(x) \pm h'(x)$	<b>somma</b> di due o più funzioni
$D f(x) \cdot g(x) = f'(x) \cdot g(x) + f(x) \cdot g'(x)$	<b>prodotto</b> di due funzioni
$D f(x) \cdot g(x) \cdot h(x) = f'(x) \cdot g(x) \cdot h(x) + f(x) \cdot g'(x) \cdot h(x) + f(x) \cdot g(x) \cdot h'(x)$	<b>prodotto</b> di tre funzioni
$D \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{f'(x) \cdot g(x) - f(x) \cdot g'(x)}{[g(x)]^2}$	<b>rapporto</b> di due funzioni
$D f[g(x)] = f'[g(x)] \cdot g'(x)$	funzione <b>composta</b>
$D f(x)^{g(x)} = f(x)^{g(x)} \cdot \left[ g'(x) \cdot \ln[f(x)] + g(x) \cdot \frac{f'(x)}{f(x)} \right]$	funzione <b>elevata</b> ad una funzione

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

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

in generale	
$\int f[g(x)] \cdot g'(x) dx = F[g(x)] + c$	
regole di integrazione	
$\int k \cdot f(x) dx = k \cdot \int f(x) dx$	prodotto di una costante k per una funzione
$\int f(x) \pm g(x) \pm h(x) dx = \int f(x) dx \pm \int g(x) dx \pm \int h(x) dx$	somma di due o più funzioni
$\int f(x) \cdot g(x) dx = F(x)g(x) - \int F(x) \cdot g'(x) dx$	integrazione per parti
altri metodi di integrazione	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• integrazione per sostituzione</li> <li>• integrazione delle funzioni razionali fratte</li> <li>• integrazione per serie</li> </ul>	

$n =$ numero di oggetti $k =$ numero di posti	senza ripetizione di oggetti	con ripetizione $r$ di oggetti
<b>Permutazioni</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>n = k</math></li> <li>• conta l'ordine</li> </ul>	$P_n = n!$	$P_n^r = \frac{n!}{r_1! r_2! \dots r_k!}$
<b>Disposizioni</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>n \neq k</math></li> <li>• conta l'ordine</li> </ul>	$D_{n,k} = \frac{n!}{(n-k)!} \quad n > k$	$D_{n,k}^r = n^k$
<b>Combinazioni</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>n \neq k</math></li> <li>• non conta l'ordine</li> </ul>	$C_{n,k} = \frac{n!}{k!(n-k)!} \quad n > k$	$C_{n,k}^r = \frac{(n+k-1)!}{k!(n-1)!}$