



Ministero dell'Istruzione e del merito

Istituto Superiore E.Fermi

Istituto Tecnico Settore Tecnologico – Liceo Scientifico delle Scienze Applicate

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

www.fermimn.edu.it

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

cod.fiscale 80016570204



DOCUMENTO FINALE

del Consiglio di Classe della

5E

Liceo Scientifico delle Scienze Applicate

Anno scolastico 2023/2024

INDICE

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 le Competenze Trasversali e per l’Orientamento (PCTO).....	11
10. Percorsi di Educazione Civica	15
11. Percorsi di Orientamento	18
12. Percorsi in modalità CLIL.....	19
13. Attività di ampliamento dell’offerta formativa.....	20
14. Criteri per la valutazione e la misurazione del profitto.....	21
15. Criteri per la valutazione e la misurazione del comportamento.....	23
16. Criteri per la valutazione di Educazione civica	25
17. Criteri per l’attribuzione dei crediti	26
18. Simulazioni prove Esame di Stato	27
19. Griglie di valutazione prove scritte Esame di Stato	28
20. Griglia di valutazione colloquio Esame di Stato.....	34
ALLEGATO 1: Relazioni individuali dei docenti e programmi svolti	35
ALLEGATO 2: Testo simulazione prima prova scritta.....	69
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°
Lingua e Letteratura italiana	4	4	4
Storia	2	2	2
Lingua e cultura straniera	3	3	3
Filosofia	2	2	2
Matematica	4	4	4
Fisica	3	3	3
Informatica	2	2	2
Scienze Naturali	5	5	5
Disegno e Storia dell'Arte	2	2	2
Scienze Motorie e Sportive	2	2	2
Religione Cattolica / Materia alternativa	1	1	1
Totale ore settimanali	30	30	30

3. Prospetto del Consiglio di Classe con docente, materia, numero ore e continuità

DOCENTE	DISCIPLINA	CONTINUITÀ DALLA CLASSE 3 ^A ALLA 4 ^A (Sì/No)	CONTINUITÀ DALLA CLASSE 4 ^A ALLA 5 ^A (Sì/No)	ORE/SETT CLASSE 5 ^A	MEMBRO INTERNO ESAME DI STATO (Sì/No)
BADOLATO GIANDOMENICO	Alternativa alla religione cattolica	no	sì	1	No
CALZONE FEDERICO	Disegno e storia dell'arte Educazione civica	sì	sì	2	No
INTINI ANTONIA NAZARENA	Lingua e letteratura italiana Educazione civica	no	sì	4	Sì
LUBRANO LOBIANCO DIEGO	Informatica Educazione civica	sì	sì	2	Sì
MAZZALI LUCIA	Matematica Fisica Educazione civica	sì	sì	4 3	No
PINCELLA CECILIA	Filosofia Storia Educazione civica	sì	sì	2 2	No
RANUCCI FEDERICA	Lingua e cultura straniera (inglese) Educazione civica	sì	sì	3	No
TONA PAOLA	Scienze motorie e sportive Educazione civica	sì	sì	2	No
VERONA VANNI	Scienze naturali (Biologia, Chimica, Scienze della Terra) Educazione civica	no	sì	5	Sì
ZANINI ARON	Religione cattolica	no	sì	1	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:

- 1) Analizzare i problemi proposti utilizzando gli strumenti propri delle diverse discipline ed esprimere valutazioni critiche articolate e argomentate.
- 2) Collegare le tematiche affrontate nell'ambito delle diverse discipline motivando e argomentando scelte e valutazioni
- 3) Farsi carico di gestire il proprio percorso di formazione permanente valorizzando anche contributi e apporti apparentemente lontani dalle proprie inclinazioni

5. Situazione della classe: composizione e percorso formativo

La classe 5E è composta da 21 alunni, 11 femmine e 10 maschi. Tre studenti, provenienti da percorsi fra loro molto diversi, si sono inseriti nel gruppo classe all'inizio del presente anno scolastico e sono stati positivamente accolti dai compagni. Due studentesse hanno frequentato il quarto anno negli Stati Uniti.

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 a recepire le sollecitazioni dei docenti. Questo ha permesso a diversi studenti di raggiungere livelli di apprendimento buoni e in alcuni casi eccellenti.

Complessivamente, pur a fronte di un livello di preparazione media soddisfacente, si riscontra, come è in certa misura naturale, una diversità fra i profili degli studenti, legata anche alle inclinazioni e alle attitudini specifiche di ciascuno. Rispetto agli obiettivi didattici fissati dal Cdc, la maggior parte degli studenti mostra una buona capacità di analizzare i problemi proposti utilizzando gli strumenti propri delle diverse discipline. Più variegata appare la capacità di analizzare temi e problemi e operare collegamenti fra i diversi ambiti disciplinari.

Alcuni mostrano di comprendere perlopiù i tratti essenziali e i nuclei portanti dei percorsi affrontati, mentre altri appaiono più sicuri e capaci di analisi ricche e approfondite su tematiche di ampio respiro. Tutti, pur nel rispetto delle proprie specifiche risorse, hanno mostrato disponibilità a lavorare per valorizzare al massimo il contributo delle diverse discipline rispetto al proprio percorso formativo.

Come richiesto dalla normativa vigente a proposito dei percorsi CLIL la classe ha affrontato, nel corso del presente anno scolastico, un modulo di informatica con la professoressa Puviani e uno di matematica con la professoressa Lord.

La trattazione pluridisciplinare, riguardante italiano, storia, filosofia, storia dell'arte, inglese e religione, degli argomenti previsti all'inizio dell'anno si è concretizzata nei seguenti percorsi:

- Malinconia, spleen e male di vivere: il difficile rapporto dell'intellettuale con la condizione moderna e contemporanea
- La trasformazione dei paradigmi conoscitivi, interpretativi ed estetici tra fine Ottocento e prima metà del Novecento
- Un'estetica ed un pensiero della contestazione nel Novecento delle grandi conflittualità

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	ITALIANO	STORIA	INGLESE	MATEMATICA	FISICA	INFORMATICA	FILOSOFIA	SCIENZE NATURALI	STORIA DELL' ARTE	SCIENZE MOTORIE	EDUCAZIONE CIVICA	MATERIA ALTERNATIVA	RELIGIONE
	Strumenti e Metodi												
Lezione frontale	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
Lezione con metodologie innovative, teal, flipped classroom, debate	X		X	X	X				X	X	X		X
Lezione con materiale interattivo	X		X	X	X	X		X	X		X	X	X
Lavoro in gruppo	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X		X
Attività di laboratorio					X	X		X		X			
Uso di piattaforma Moodle	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X		
Metodologia CLIL				X		X							
Altro (specificare) Conferenze e incontri con esperti					X						X		

7. Recupero e potenziamento

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

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

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

8. Percorsi interdisciplinari o pluridisciplinari

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

Argomento	Discipline coinvolte	Note: (eventuali materiali proposti, esperienze, progetti, problemi,...)	Eventuali attività /tirocini
1. Malinconia, spleen e male di vivere: il difficile rapporto dell'intellettuale con la condizione moderna e contemporanea	Disegno e storia dell'arte Filosofia Lingua e cultura inglese Lingua e letteratura italiana Informatica Storia		
2. La trasformazione dei paradigmi conoscitivi, interpretativi ed estetici tra fine Ottocento e prima metà del Novecento	Disegno e storia dell'arte Filosofia Fisica Lingua e cultura inglese Lingua e letteratura italiana Storia		
3. Un'estetica ed un pensiero della contestazione nel Novecento delle grandi conflittualità.	Disegno e storia dell'arte Filosofia Fisica Lingua e cultura inglese Lingua e letteratura italiana Storia		
4. Il rapporto uomo-natura e il concetto di progresso	Fisica Filosofia Lingua e letteratura italiana Scienze naturali Religione		

9. Percorsi per le Competenze Trasversali e per l’Orientamento (PCTO)

I Percorsi per le Competenze Trasversali e per l’Orientamento (nel seguito PCTO) proposti alle classi di triennio dall’Istituto Fermi sono diversificati: alcuni sono realizzati a livello di progetto d’istituto o di Consiglio di Classe, altri invece sono inseriti nel piano di programmazione didattica dei singoli docenti.

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

- il decennale rapporto di collaborazione con imprese ed enti del territorio, che in questi anni ha garantito al Fermi la possibilità di organizzare attività di alternanza e stage aziendali nelle più significative realtà culturali e produttive mantovana e non;
- la complementarità tra attività interne alla scuola ed attività esterne;
- la presenza di docenti preposti all’organizzazione delle attività (come le Funzioni Strumentali PCTO) 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 l’alternanza, fino alla conclusione dell’esperienza) e di guidare il Consiglio di Classe nella programmazione e nell’attuazione delle attività di alternanza di propria competenza;
- la collaborazione attiva di studenti e genitori per costruire e gestire i contatti con le aziende e gli enti ospitanti.

PCTO 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 alternanza 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. 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 della formazione di alternanza 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:

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

RIEPILOGO ATTIVITÀ PCTO SVOLTE DALL'INTERA CLASSE NEL TRIENNIO			
Attività	Periodo/durata	Descrizione	Eventuali materiali/testi/documenti
Seminario introduttivo alle tecniche di stampa 3D	a.s.2021/2022, 3 ore	Introduzione alle tecniche di stampa 3D	
Laboratorio sulla gestione dell'ansia in contesti scolastici ed extra-scolastici	a.s. 2021/2022, 6 ore	Attività laboratoriali realizzate con la partecipazione della psicologa d'Istituto, dott.ssa Elisa Varotti	
Seminario sul ruolo dei metalli di transizione in biologia e medicina	a.s. 2021/2022, 2 ore	Lezione di approfondimento realizzata dai docenti dell'Università di Modena	
Laboratorio sulle tecniche di stampa 3D	a.s.2022/2023, 20 ore	Attività in collaborazione con FabLab	
Progetto Erasmus +	a.s. 2022/2023, 10 ore	Attività in collaborazione con docenti e studenti dell'IES La Cala de Mijas di Malaga	
Progetto Microplastiche	a.s. 2022/2023, 30 ore	Attività di campionamento e analisi delle acque del Mincio	
Olimpiadi di matematica	a.s. 2022/2023, 4 ore		
Visita alla mostra "Dire l'indicibile"	a.s. 2023/2024, 3 ore	Riflessione sulla meccanica quantistica e sulle sue implicazioni a livello teorico e pratico	
Visita alla Biennale di Venezia	a.s. 2023/2024, 4 ore	Riflessione guidata sul tema dell'esposizione "Stranieri ovunque" e sulle connessioni fra ricerca scientifica e sperimentazione artistica	

RIEPILOGO ATTIVITÀ PCTO SVOLTE DAI SINGOLI ALUNNI NEL TRIENNIO

n°	Cognome nome	Numero ore attività						Totale ore triennio
		Corsi sicurezza	Formazione con esperti aziendali/formazione interna curricolare specifica/partecipazione a laboratori/workshop tematici/formazione presso enti	Eventi e fiere di settore/visite aziendali e ad enti di ricerca	Orientamento in uscita	Totale ore progetti scolastici	Alternanza scuola-lavoro in azienda	
1	BDB E	8	103		13			124
2	B M	8	190		13			211
3	C S	8	148		16			172
4	C G	8	93		13			114
5	C M	8	93		10			111
6	EA A	8	216		10			234
7	G AN	8	306		7			321
8	G AL	8	108		13			129
9	G D	8	163		13			172
10	G F	8	39		9	60		116
11	L I	8	197		13			218
12	M F	8	184		10			202
13	N F	8	108		6			122
14	P A	8	92		22			101
15	R C	8	123		9			140
16	R F	8	120		22			150
17	R S	8	100		8			116
18	S A	8	148		13			159
19	T D	8	413		10			431
20	V D	8	133		11			152
21	V G	8	130		10			148

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

10. Percorsi di Educazione Civica

La disciplina non è affidata ad un unico docente ma è affrontata in maniera trasversale da tutti gli insegnanti della classe, ognuno nell'ambito delle proprie ore curricolari di lezione. L'istituto 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.

Temi scelti e percorsi proposti (vedi curriculum)	Discipline coinvolte	Contenuti e/o abilità disciplinari	N. di ore	Eventuali collaboratori (personale interno, personale esterno, enti pubblici o privati...) - opzionale
A lezione di attualità: uno spazio per affrontare la realtà che cambia attraverso la rassegna stampa	Lingua e letteratura italiana Storia		10	Lezioni Ispi sulla situazione in Medio Oriente

<p>L'intellettuale, lo scienziato e il loro rapporto con il potere (declinato nella duplice accezione di potere politico e condizionamento socio-economico). Dinamiche Otto-Novecentesche e sviluppi contemporanei.</p>	<p>Letteratura italiana, Lingua e letteratura inglese, Filosofia, Storia, Fisica</p>	<p>“Letteratura esercizio di libertà”: il contributo degli intellettuali all’articolo 11 della Carta dei Diritti fondamentali dell’Unione Europea</p> <p>L’età vittoriana – la riflessione intellettuale sulle implicazioni politico-sociali dello sviluppo industriale</p> <p>L’apporto critico delle teorie di Marx.</p> <p>L’analisi del capitalismo contemporaneo nella riflessione di Shoshana Zuboff</p> <p>Eisenberg: lo sviluppo scientifico all’interno di un regime dittatoriale</p> <p>Il Progetto Manhattan – aspetti scientifici, questioni politiche ed etiche</p>	<p>10</p>	
<p>Gli sviluppi scientifici e tecnologici del XXI secolo e le sfide che implicano.</p>	<p>Scienze Naturali, Informatica, Filosofia</p>	<p>Le biotecnologie: aspetti tecnici e implicazioni filosofiche e sociali.</p> <p>Intelligenza artificiale e gestione dei dati, implicazioni socio-politiche e filosofiche</p>	<p>5</p>	

Progetto "La mia vita in te"	Scienze naturali	Promuovere l'esperienza della donazione evidenziandone le implicazioni scientifiche ed etiche.	4	
------------------------------	------------------	--	---	--

11. Percorsi di Orientamento

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

TIPOLOGIA DI ATTIVITA'	DISCIPLINE COINVOLTE	N.ORE	NOTE
Colloqui con ex studenti		5	
Attività di autoriflessione sulle proprie doti e potenzialità (a partire dall'autoriflessione, confronto con i docenti delle discipline interessate)		10	Colloqui individuali o di gruppo con docenti disciplinari, riflessione guidata in classe
Attività di orientamento universitario che coinvolgano tutta la classe o singoli studenti (open day, conferenze, attività in classe, percorsi di preparazione ai test)		5	
Esperienze di didattica orientativa relative alle singole discipline	Fisica Matematica Scienze naturali Filosofia	10	Il confronto con la dimensione scientifica come prospettiva ineludibile a livello socio-culturale ed esistenziale.

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:

Durante il terzo e il quarto anno la classe non ha svolto percorsi didattici in modalità CLIL.

Durante il quarto anno tuttavia la classe ha partecipato al progetto Erasmus + collaborando con una scuola superiore spagnola con attività in lingua inglese e con uno scambio culturale in presenza della durata di una settimana.

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

	Materia	Docente/i e modello operativo (docente della disciplina, co-presenza, docente esterno, altro)	Periodo	N° ore	Argomento	Eventuali Materiali, testi, documenti
Quinto anno	INFORMATICA	Docente di informatica della scuola, prof.ssa Mariachiara Puviani	Pentamestre	6	Modulo sulle reti di computer (livello 3)	
	MATEMATICA	Docente madrelingua, prof.ssa Julia Lord	Pentamestre	2	Metodo di integrazione per parti e applicazioni del teorema fondamentale del calcolo integrale	

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

13. Attività di ampliamento dell'offerta formativa

Tipologia	Eventuale oggetto	Luogo	Percorsi connessi / durata / note
Approfondimenti tematici e sociali, incontri con esperti	Lezione Ispi sulla guerra in Medio Oriente	IS Fermi	Costruzione di strumenti per comprendere l'attualità e creare spazi di riflessione attenti alla complessità del reale
	Lezione con la sociolinguista Vera Gheno	IS Fermi	Riflessione sul ruolo della parola nella costruzione della realtà
Visite guidate	Visita al Vittoriale degli italiani	Gardone Riviera	Riflessione sul percorso estetico, esistenziale e letterario di Gabriele D'Annunzio
	Visita guidata alla Biennale	Venezia	Riflessione individuale e guidata sul tema centrale dell'esposizione "Stranieri ovunque"
	Visita guidata alla mostra "Dire l'indicibile"	Liceo Virgilio, Mantova	Riflessione guidata sulla fisica quantistica
Viaggi di istruzione	Viaggio d'istruzione a Monaco	Monaco di Baviera	Visita guidata al campo di concentramento di Dachau e al Museo della scienza

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

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

15. Criteri per la valutazione e la misurazione del comportamento

La valutazione della condotta 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' Art.5 c.6 Regolamento di Istituto (le assenze dovute a malattia non vanno conteggiate)	COMPORAMENTO (anche fuori dalla sede scolastica, per esempio: viaggi di istruzione, stage, ecc.)	IMPEGNO	INTERESSE E PARTECIPAZIONE	Voto (10/mi)
Esemplare	Numero di dimenticanze del badge personale, di ingressi in ritardo "non accettabili", di uscite anticipate e di assenze in linea con la media di istituto.	Scrupolosa osservanza dei regolamenti scolastici(*), atteggiamento collaborativo con le autorità scolastiche per il rispetto della legalità, rapporti interpersonali estremamente corretti con compagni e docenti, nessun provvedimento disciplinare.	Assoluta 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 attivi o comunque positivi.	9
Adeguito	Numero di dimenticanze del badge personale, di ingressi in ritardo "non accettabili", di uscite anticipate o di assenze significativamente superiore alla media di istituto.	Rapporti interpersonali generalmente corretti con compagni e docenti.	Adeguate osservanza del Patto Formativo e degli obiettivi fissati dal Consiglio di Classe.	Partecipazione attenta e diligente, anche se non necessariamente attiva.	8
				Partecipazione ed attenzione non sempre continue.	7
Accettabile		Presenza di più di uno specifico provvedimento disciplinare comunicato alla famiglia.	Non adeguata osservanza del Patto Formativo e degli obiettivi fissati dal Consiglio di Classe.	Atteggiamenti non collaborativi con compagni e docenti. Frequenti episodi di distrazione e/o disturbo.	6
Inadeguato	Presenza di almeno una sanzione disciplinare di allontanamento dalla comunità scolastica per un periodo superiore a quindici giorni (ai sensi dello Statuto delle studentesse e degli studenti(**) e del Regolamento di Istituto) alla quale abbia fatto seguito, successivamente alla ripresa della frequenza, almeno un ulteriore provvedimento disciplinare, pur se di minor gravità, tale da dimostrare l'assenza di apprezzabili e concreti cambiamenti nel comportamento nonché un insufficiente livello di miglioramento nel percorso di crescita e di maturazione dell'alunno. N.B. "La votazione sul comportamento degli studenti ... determina, se inferiore a sei decimi, la non ammissione al successivo anno di corso e all'esame conclusivo del ciclo" (art.2, c.3 legge 30.10.2008 n.169)				1 - 5

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

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

16. Criteri per la valutazione di Educazione civica

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

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

17. Criteri per l'attribuzione dei crediti

Il Consiglio di Classe attribuisce il credito scolastico ai candidati interni sulla base dei criteri stabiliti dalla normativa vigente.

In particolare, la fascia di punteggio del credito si definisce a partire dalla media finale dei voti in base alla seguente tabella (allegato A al d.lgs.62/2017):

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

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 e primo soccorso.
- TECNICO-PROGETTUALI: project work, attività progettuali o laboratoriali anche scolastiche,...
- ORIENTATIVE: orientamento in uscita, lavorativo e/o universitario.
- ARTISTICO-COMUNICATIVO-ESPRESSIVE: public speaking, debate, corsi di cinema, corsi di scrittura creativa,...
- SCIENTIFICO-CULTURALI: Mantova-Scienza, Festaletteratura,...
- INFORMATICO-DIGITALI: corsi di coding, certificazioni Autodesk, Cisco,... (con esame conclusivo ove previsto).
- SPORTIVE: atleti di alto livello
- LINGUISTICHE: Dual Diploma, anno exchange all'estero,...
- COOPERAZIONE in ambito scolastico: Peer tutoring, rappresentanti di istituto, Dipingiamo il Fermi, Radio Fermi, attività progettuali extracurricolari,...
- CORSI ONLINE su piattaforme e-learning riconosciute dal MIUR e/o dal FERMI (educazionedigitale.it, ltomantova.it) o su piattaforme e-learning di enti/aziende convenzionate con l'istituto.
- PROGETTI ERASMUS.

18. Simulazioni prove Esame di Stato

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

	Materia	Data	Durata (n° ore)
Prima prova	Italiano	3 maggio 2024	6
Seconda prova	Matematica	7 maggio 2024	6

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

19. Griglie di valutazione prove scritte Esame di Stato

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

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PRIMA PROVA ESAME DI STATO - A.S.					
TIPOLOGIA A - Analisi e interpretazione di un testo letterario					
CANDIDATO/A	CLASSE				
INDICATORI	LIVELLI	DESCRITTORI	PUNTI	PUNTEGGIO	
GENERALI (max 12/20)	Ideaazione, pianificazione e organizzazione del testo	I	Confuse e poco precise	0,5	
		II	Parzialmente efficaci e poco puntuali	1	
		III	Nel complesso efficaci e puntuali	1,5	
		IV	Efficaci e puntuali	2	
	Coesione e coerenza testuale	I	Assenti o scarse	0,5	
		II	Parziali	1	
		III	Adeguate	1,5	
		IV	Complete	2	
	Ricchezza e padronanza lessicale	I	Assenti	0	
		II	Scarse	0,5	
		III	Poco presenti e parziali	1	
		IV	Presenti	1,5	
		V	Adeguate e complete	2	
	Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	I	Assente	0	
		II	Scarsa (con imprecisioni e molti errori gravi)	0,5	
		III	Parziale (con imprecisioni e alcuni errori gravi)	1	
		IV	Adeguate (con imprecisioni e alcuni errori non gravi)	1,5	
		V	Completa	2	
	Ampiezza e precisione della conoscenza e dei riferimenti culturali	I	Assenti	0	
		II	Scarse	0,5	
III		Parzialmente presenti	1		
IV		Presenti	1,5		
V		Adeguate	2		
Espressione di giudizi critici e valutazione personale	I	Assenti	0		
	II	Scarse e/o scorrette	0,5		
	III	Parzialmente presenti e/o parzialmente corrette	1		
	IV	Nel complesso presenti e corrette	1,5		
	V	Presenti e corrette	2		
SPECIFICI (max. 8/ 20)	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 B - Analisi e produzione di un testo argomentativo

CANDIDATO/A		CLASSE																		
INDICATORI	LIVELLI	DESCRITTORI												PUNTI	PUNTEGGIO					
GENERALI (max 12/20)	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						
SPECIFICI (max. 8/ 20)	Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto	I	Scorretta												0					
		II	Scarsa e/o nel complesso scorretta												0,5					
		III	Parzialmente presente												1					
		IV	Nel complesso presente												1,5					
		V	Presente												2					
	Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionato utilizzando connettivi pertinenti	I	Assente												0					
		II	Scarsa												1					
		III	Parziale												2					
		IV	Adeguate												2,5					
		V	Soddisfacente												3					
	Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione	I	Assenti												0					
		II	Scarse												1					
		III	Parzialmente presenti												2					
		IV	Nel complesso presenti												2,5					
		V	Presenti												3					
												Punteggio totale della prova in ventesimi		/20						
												Punteggio totale della prova in decimi		/10						
/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

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

CANDIDATO/A		CLASSE																		
INDICATORI	LIVELLI	DESCRITTORI	PUNTI	PUNTEGGIO																
GENERALI (max 12/20)	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																	
SPECIFICI (max. 8/ 20)	Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale suddivisione in paragrafi	I	Assente	0																
		II	Scarsa	0,5																
		III	Parziale	1																
		IV	Adeguate	1,5																
		V	Completa	2																
	Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione	I	Assente	0																
		II	Scarso	1																
		III	Parziale	2																
		IV	Nel complesso presente	2,5																
		V	Presente	3																
	Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	I	Assenti	0																
		II	Scarse	1																
		III	Parzialmente presenti	2																
		IV	Nel complesso presenti	2,5																
		V	Presenti	3																
			Punteggio totale della prova in ventesimi		/20															
			Punteggio totale della prova in decimi		/10															
/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 valutazione seconda prova scritta (Matematica)

Indicatori e relativi pesi attinenti a quanto indicato nel D.M.769 del 26/11/2018 (QdR), come da scheda seguente.

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	
Comprendere Analizzare la situazione problematica. Identificare i dati ed interpretarli. Effettuare gli eventuali collegamenti e adoperare i codici grafico-simbolici necessari.	L1	Esamina la situazione proposta in modo superficiale o frammentario. Formula ipotesi esplicative non adeguate. Non riconosce modelli, analogie o leggi.	1	
	L2	Esamina la situazione proposta in modo parziale. Formula ipotesi esplicative non del tutto adeguate. Riconosce modelli o analogie o leggi in modo non sempre appropriato.	2	
	L3	Esamina la situazione proposta in modo parziale. Formula ipotesi esplicative complessivamente adeguate.	3	
	L4	Esamina la situazione proposta in modo quasi completo. Formula ipotesi esplicative complessivamente adeguate. Riconosce modelli o analogie o leggi in modo generalmente appropriato.	4	
	L5	Esamina criticamente la situazione proposta in modo completo ed esauriente. Formula ipotesi esplicative adeguate. Riconosce modelli o analogie o leggi in modo appropriato.	5	
Individuare Conoscere i concetti matematici utili alla soluzione. Analizzare possibili strategie risolutive ed individuare la strategia più adatta.	L1	Non conosce o conosce solo parzialmente i concetti matematici utili alla soluzione della prova, non è in grado di individuare relazioni tra le variabili in gioco e non riesce a individuare gli strumenti formali opportuni.	1	
	L2	Conosce solo parzialmente i concetti matematici utili alla soluzione della prova o non imposta correttamente il procedimento risolutivo. Individua con difficoltà o errori gli strumenti formali opportuni.	2	
	L3	Conosce superficialmente i concetti matematici utili alla soluzione della prova e individua le relazioni fondamentali tra le variabili. Non riesce a impostare correttamente tutto il procedimento risolutivo.	3	
	L4	Conosce i concetti matematici utili alla soluzione della prova e le possibili relazioni tra le variabili. Individua gran parte delle strategie risolutive, anche se non sempre le più adeguate ed efficienti.	4	

	L5	Conosce i concetti matematici utili alla soluzione della prova e tutte le relazioni tra le variabili, che utilizza in modo adeguato. Individua le strategie risolutive, anche se non sempre le più efficienti. Individua gli strumenti di lavoro formali opportuni.	5	
	L6	Conosce e padroneggia i concetti matematici utili alla soluzione della prova, formula congetture, effettua chiari collegamenti logici e utilizza nel modo migliore le relazioni matematiche note. Individua strategie di lavoro adeguate ed efficienti e procedure risolutive anche non standard.	6	
Sviluppare il processo risolutivo Risolvere la situazione problematica in maniera coerente, completa e corretta, applicando le regole ed eseguendo i calcoli necessari.	L1	Formalizza le situazioni problematiche in modo inadeguato. Non applica correttamente gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la soluzione.	1	
	L2	Formalizza le situazioni problematiche in modo superficiale. Non applica gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la risoluzione.	2	
	L3	Formalizza le situazioni problematiche in modo parziale. Applica gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la risoluzione in modo non sempre corretto	3	
	L4	Formalizza le situazioni problematiche in modo quasi completo. Applica gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la risoluzione in modo generalmente corretto	4	
	L5	Formalizza le situazioni problematiche in modo completo ed esauriente. Applica gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la risoluzione in modo ottimale	5	
Argomentare Commentare e giustificare opportunamente la scelta della strategia risolutiva, i passaggi fondamentali del processo esecutivo e la coerenza dei	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	

risultati al contesto del problema.	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	
		Totale:	/20	

20. Griglia di valutazione colloquio Esame di Stato

La griglia da utilizzare per la valutazione del colloquio è stata emanata dal Ministero come allegato A dell'OM 55/2024.

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.

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

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

Mantova, 7 Maggio 2024

La Coordinatrice del Consiglio della Classe 5E

Cecilia Pincella

.....

ALLEGATO 1: Relazioni individuali dei docenti e programmi svolti

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 confluiscano emblematicamente aspetti e componenti di altre discipline umanistiche e scientifiche.

PROGRAMMA SVOLTO

- Il Neoclassicismo:
 - Antonio Canova
 - Jacques-Louis David
 - Architetture neoclassiche
- L'Europa della Restaurazione:
 - 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

- Camille Corot e la scuola di Barbizon:

- La rivoluzione del Realismo:
 - Gustave Coubert
 - Honoré Daumier
 - Jean-François Millet

- Il fenomeno dei Macchiaioli:
 - Giovanni Fattori
 - Silvestro Lega

Il Restauro architettonico:

- Eugène Viollet-le-Duc

L'urbanistica di metà Ottocento.

La nuova architettura del ferro in Europa.

- La stagione dell'Impressionismo:
 - caratteri generali
 - Édouard Manet
 - Claude Monet
 - Pierre-Auguste Renoir
 - Edgar Degas

- Tendenze Postimpressioniste:
 - caratteri generali:
 - Georges Seurat
 - Paul Cézanne
 - Paul Gauguin
 - Vincent van Gogh

L'inizio dell'arte contemporanea

Il Novecento delle Avanguardie Storiche (caratteri generali)

- L'Espressionismo:
 - l'esperienza francese: Henri Matisse e i Fauves

- l'esperienza tedesca: i precursori (Edvard Munch)
- l'esperienza austriaca: Oskar Kokoschka, Egon Schiele
- Il Cubismo:
 - Pablo Picasso

- Il Futurismo:
 - Umberto Boccioni

MATERIA: FILOSOFIA

DOCENTE: CECILIA PINCELLA

TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI

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

CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI

L'insegnante, con riferimento ai programmi ministeriali, ha effettuato una selezione dei contenuti discussa e condivisa all'interno del gruppo disciplinare.

E' stato dato particolare rilievo:

- al rapporto fra filosofia e scienza (con l'obiettivo di supportare gli studenti nello sviluppo di un approccio critico alle materie scientifiche)
- alla figura dell'intellettuale di fronte alla crisi delle certezze novecentesca.

PROGRAMMA SVOLTO

L'EREDITA' DI HEGEL

Destra e sinistra hegeliana: caratteri generali

Feuerbach

- La critica all'approccio idealistico-religioso e allo stravolgimento dei rapporti di predicazione fra soggetto e oggetto, la filosofia hegeliana come teologia mascherata
- La critica alla religione
 - Dio come proiezione dell'uomo
 - l'alienazione e il dovere dell'ateismo
- Umanismo e filantropismo o "filosofia dell'avvenire"
 - l'umanismo naturalistico
 - l'uomo come essere "di carne e sangue" e la sua dimensione sociale
 - l'amore come "prova ontologica dell'esistenza di un oggetto fuori di me"
 - la teoria degli alimenti e il suo valore sociale

Marx

- Il rapporto con Hegel
- La critica all'economia borghese e la problematica dell'alienazione
- Il distacco da Feuerbach e l'interpretazione della religione in chiave sociale

- La concezione materialistica della storia
 - la visione “scientifica” della storia
 - il rapporto fra struttura e sovrastruttura
 - la corrispondenza e la contraddizione fra forze produttive e rapporti di produzione come elemento centrale per la comprensione della legge di sviluppo della storia
 - il comunismo come sbocco inevitabile della civiltà
- Il Manifesto del partito comunista
 - borghesia, proletariato e lotta di classe
 - la funzione storica della borghesia e le sue contraddizioni
 - la storia come lotta di classe
 - la critica dei falsi socialismi
- Il Capitale
 - Merce, lavoro e plus-valore
 - valore d’uso e valore di scambio
 - il ciclo economico del capitalismo
 - l’origine del plus-valore e la distinzione fra plus-valore e profitto
 - Tendenze e contraddizioni del capitalismo
 - la ciclicità delle crisi e la caduta tendenziale del saggio di profitto
- La rivoluzione e la dittatura del proletariato
 - l’abbattimento dello Stato borghese e il suo superamento
 - le fasi della futura società comunista e l’avvento dell’uomo nuovo.

L’OPPOSIZIONE A HEGEL

Schopenhauer

- Le radici culturali della riflessione schopenhaueriana (Platone, Kant, la filosofia illuministica, il rifiuto dell’idealismo, l’influsso delle dottrine orientali)
- Il mondo della rappresentazione come “velo di Maya”
 - L’interpretazione schopenhaueriana dei concetti kantiani di “fenomeno” e “cosa in sé”
 - La rappresentazione e la vita come sogno ingannevole
- La via d’accesso alla cosa in sé
- Caratteri e manifestazioni della volontà di vivere
- Il pessimismo
 - dolore, piacere, noia
 - la sofferenza universale
 - l’illusorietà dell’amore

- La critica alle varie forme di ottimismo
 - il rifiuto dell'ottimismo cosmico
 - il rifiuto dell'ottimismo sociale
 - il rifiuto dell'ottimismo storico
- Le vie di liberazione dalla Volontà di vivere e dal dolore
 - arte
 - etica della pietà
 - asceti

Nietzsche

- Vita: alcune precisazioni critiche
 - L'interpretazione nazista e l'edizione critica degli scritti
 - Filosofia e malattia - approcci critici
- La denuncia delle menzogne millenarie e la tendenza demistificatrice
- *La nascita della tragedia*
 - "apollineo" e "dionisiaco" come categorie interpretative del mondo greco
 - il prevalere dell'apollineo e il processo di decadenza del mondo occidentale
 - Dioniso e l'accettazione totale della vita
 - l'esaltazione dei valori vitali
- La critica della morale e la trasvalutazione dei valori
 - la genealogia della morale e la genesi sociale dei comportamenti morali
 - morale dei signori e morale degli schiavi
 - la morale anti-vitale di ebrei e cristiani
 - la fedeltà alla terra e la trasvalutazione dei valori
- La "morte di Dio" e la fine delle illusioni metafisiche
 - l'origine della credenza in Dio
 - il grande annuncio
 - l'avvento dell'oltre-uomo e il rifiuto dei "sostituti" di Dio
- Il problema del nichilismo e del suo superamento
- La dottrina dell'eterno ritorno

FILOSOFIA E SCIENZA

Il Positivismo

- Caratteri generali e contesto storico del Positivismo europeo
 - Positivismo e Illuminismo

- Positivismo e Romanticismo

Comte

- La legge dei tre stadi e la classificazione delle scienze
 - Stadio teologico, metafisico e positivo
 - Le caratteristiche di matematica, logica e psicologia
- La sociologia come scienza positiva
 - statica e dinamica sociale
 - La sociocrazia
- Il culto dell'Umanità

Il neopositivismo

- Tesi fondamentali del neopositivismo
 - il rapporto fra significanza cognitiva e verifica empirica degli enunciati
 - verifica empirica come attività principale della ricerca scientifica
 - insensatezza delle proposizioni metafisiche
 - metafisica, religione e arte come bisogni dell'uomo e manifestazioni emotive per loro natura non comunicabili
 - filosofia come attività chiarificatrice
- Ruolo dell'evidenza osservativa
- Precisazioni di Schlick sul principio di verifica (verificabilità di principio e verificabilità di fatto)
- Critiche al neopositivismo e aspetti problematici
 - tutti i termini di una teoria devono essere passibili di verifica empirica?
 - non verificabilità del principio di verifica
 - problematicità dell'equivalenza fra esperienza e osservazione neutra
 - problematicità del procedimento induttivo
 - il paradosso di Goodman (e messa in discussione del nesso fra osservazioni e unicità delle generalizzazioni possibili)

Popper

- Il rapporto con Einstein
- Rilevanza della filosofia e delle questioni di cui si occupa
- La problematicità del verificazionismo e la superiorità epistemologica del falsificazionismo
- La riabilitazione della metafisica
- La genesi non scientifica delle teorie scientifiche e il problema del metodo
- La critica epistemologica al marxismo e alla psicanalisi

- Il rifiuto dell'induzione e la teoria della mente come faro
- Aspetti problematici - il rapporto fra teoria e fatti e le possibilità della falsificazione
- Epistemologia e filosofia politica
 - La critica allo storicismo
 - Società aperta e società chiusa
 - La teoria della democrazia e il riformismo gradualista (e il suo rapporto con la visione epistemologica di Popper)

Il Post-positivismo

- Caratteri generali
 - antiempirismo
 - attenzione per la dimensione storico-concreta del sapere scientifico
 - ruolo dei condizionamenti extra-scientifici
 - negazione di un metodo che consenta di separare la scienza dalle altre attività
 - teorie scientifiche valutabili in termini di consenso e non di verità
 - incommensurabilità dei paradigmi

Kuhn e *La struttura delle rivoluzioni scientifiche*

- I periodi di scienza normale e il concetto di paradigma
- Il sorgere di anomalie
- L'avvento della crisi rivoluzionaria
- L'abbandono del vecchio paradigma come radicale cambio di prospettiva (riorientamento gestaltico) e l'incommensurabilità dei paradigmi
- Aspetti problematici
 - le accuse di irrazionalismo e misticismo

FREUD E LA RIVOLUZIONE PSICANALITICA

- Dagli studi sull'isteria alla psicanalisi
- La realtà dell'inconscio e i modi per accedervi
 - la prima topica (conscio, preconsciouso e inconscio)
 - il metodo delle libere associazioni
 - il ruolo del medico e il transfert
- La scomposizione psicanalitica della personalità
 - la seconda topica (Es, Io e Super-io)

- la struttura conflittuale della psiche
- Sogni, atti mancati e sintomi nevrotici
- La teoria della sessualità e il complesso edipico
 - la concezione pre-freudiana della sessualità
 - la sessualità infantile e i suoi momenti di sviluppo
 - la struttura del complesso edipico
- La civiltà e il suo “costo”
 - le forze vitali di Eros e Thanatos
 - la civiltà come strumento repressivo e il disagio (necessario) che essa comporta.

PROSPETTIVE CONTEMPORANEE:

L’Intelligenza artificiale e i suoi filoni di ricerca

- programma debole
- programma forte

I presupposti filosofici del concetto di Intelligenza artificiale: può l’intelligenza essere separata dal cervello? Le risposte secondo l’approccio materialista, cartesiano, popperiano.

Il rapporto fra intelligenza e consapevolezza: Turing vs Searle.

Il programma dell’IA debole secondo la prospettiva di Shoshana Zuboff.

Il capitalismo della sorveglianza e le sfide che implica.

MATERIA: FISICA

DOCENTE: LUCIA MAZZALI

TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI

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

CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI

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

- condivisione delle linee programmatiche comuni stabilite all'inizio dell'A. S. con i colleghi di disciplina;
- ampliamento del processo di preparazione scientifica e culturale già iniziato negli anni precedenti e collegamento dei concetti matematici;
- acquisire controllo critico del procedimento e dei risultati;
- costruire una solida preparazione per la prosecuzione negli studi universitari;
- saper osservare e analizzare i fenomeni naturali;
- saper impostare, capire, risolvere problemi e quesiti applicando correttamente i modelli fisici disponibili.

PROGRAMMA SVOLTO

<p>CAMPO ELETTRICO E CORRENTI ELETTRICHE (ripasso)</p>	<p>La corrente elettrica, la prima e seconda legge di Ohm, leggi di Kirchhoff, la trasformazione dell'energia nei circuiti elettrici, il circuito RC.</p>
<p>CAMPO MAGNETICO</p>	<p>Magneti naturali e magneti artificiali. Definizione del vettore campo magnetico B. La forza di Lorentz. Forza agente su un filo percorso da corrente immerso in un campo magnetico. Forza agente tra due fili rettilinei indefiniti percorsi da corrente (legge di Ampère). Campo generato da un filo rettilineo percorso da corrente costante, da una spira e da un solenoide. Flusso del campo magnetico. LABORATORIO: Linee del campo magnetico con magneti e limatura di ferro. Esperimento di Oersted. Forze tra fili percorsi da corrente.</p>
<p>INDUZIONE ELETTROMAGNETICA</p>	<p>La forza elettromotrice indotta, La legge dell'induzione di Faraday - Newman – Lenz, induzione e autoinduzione, induttanza, lavoro meccanico ed energia elettrica, generatori e motori, circuiti RL, energia immagazzinata in un campo magnetico. LABORATORIO: Correnti indotte dal movimento relativo di un magnete e di una bobina.</p>

<p>EQUAZIONI DI MAXWELL E ONDE ELETTROMAGNETICHE</p>	<p>Relazione tra campi elettrici e magnetici variabili, corrente alternata, circuiti LC, corrente di spostamento, equazioni di Maxwell, onde elettromagnetiche, spettro elettromagnetico, velocità della luce, intensità di un'onda elettromagnetica, energia delle onde elettromagnetiche, polarizzazione della luce.</p>
<p>RELATIVITÀ RISTRETTA</p>	<p>Crisi della fisica classica, postulati della relatività ristretta, esperimento di Michelson e Morley, tempo assoluto e simultaneità degli eventi, contrazione delle lunghezze e la dilatazione dei tempi trasformazioni di Lorentz, composizione relativistica delle velocità, effetto Doppler relativistico, spazio-tempo e gli invarianti relativistici, energia relativistica, legge di conservazione della quantità di moto, equivalenza massa-energia ed esempi dalla fisica nucleare.</p>
<p>FISICA QUANTISTICA</p>	<p>Radiazione di corpo nero e l'ipotesi di Planck. l'effetto fotoelettrico, effetto Compton, modello dell'atomo di Bohr, interpretazione degli spettri atomici, ipotesi di De Broglie e il dualismo onda-particella, diffrazione degli elettroni, principio di indeterminazione di Heisenberg.</p>

MATERIA: INFORMATICA

DOCENTE: DIEGO LUBRANO LOBIANCO

TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI UTILIZZATI:

- Federico Tibone- Progettare e programmare Vol 3: Reti di computer. Calcolo scientifico e intelligenza artificiale - Zanichelli
- Video e dispense preparate/selezionate dal docente
- GNU Octave

CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI

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

- Studio di algoritmi del calcolo numerico e le scienze naturali ed implementazione mediante linguaggi di programmazione
- Studio di tematiche relative alle reti di computer.
- Studio di tematiche relative agli automi ed all'intelligenza artificiale
- Studio di tematiche relative ai rapporti tra informatica e meccanismi sociali

PROGRAMMA SVOLTO

- **+GNU Octave.**
- Realizzazione di script
- Istruzioni di input/output
- Operatori aritmetici, logici e di confronto
- Strutture della programmazione:
- Selezione (if ... else)
- Iterazione(While , for)
- Vettori
- Funzioni
- Matrici

- **Calcolo scientifico**
- Algoritmo di bisezione per la ricerca degli zeri di una funzione (Metodo di bisezione)
- Algoritmi per l'integrazione numerica (metodo dei trapezi)

- **Reti di Computer ed Internet**
 - Architetture di rete
 - Reti Locali

- Classificazione delle reti
- Servizi e protocolli
- Modello ISO/OSI
- Livello 1:
 - Mezzi trasmissivi
 - Codifica di linea e livello di linea del modello OSI
- Livello 2 :
 - Sottolivello MAC
 - Switch
- Livello Network (Livello 3) (CLIL)
 - Indirizzi IP
 - Subnet mask
 - Subnetting
 - Router e routing
- Livello Transport (Livello 4):
 - Multiplexing/Demultiplexing
 - Port Number

- **Automi ed Intelligenza Artificiale**
 - Sistemi e Modelli
 - Automa a stati finiti
 - Automa riconoscitore di sequenze
 - Macchina di Turing
 - Introduzione all'intelligenza artificiale
 - Reti neurali

- **Bioinformatica**
 - Bioinformatica e Data Scienze
 - Big Data
 - Algoritmi di Sequenziamento
 - Metodo di Sanger
 - Algoritmo di Needleman-Wunsch

- Informatica e Società

- Algoritmo e pregiudizio
- Dichiarazione dei Diritti in Internet
- Elaborati degli studenti: a conclusione del percorso di studi, gli studenti hanno realizzato alcuni video che presentano alcune tecnologie informatiche, analizzando anche le ricadute sociali di suddette tecnologie.

MATERIA: LINGUA E CULTURA STRANIERA: INGLESE

DOCENTE: FEDERICA RANUCCI

TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI

Libro di testo: M. Spicci, T.L. Shaw, *Amazing minds*, New Generation, Ed. Pearson

Dispense digitali, file audio e video, audiolezioni e videolezioni

CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI

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

-Linee programmatiche comuni stabilite con i colleghi di Inglese del Liceo Scientifico delle Scienze Applicate (si rimanda alla programmazione comune del gruppo disciplinare).

-Individuazione di autori e testi significativi nell'evoluzione dei canoni letterari nella letteratura inglese, della società e del contesto storico.

-Scelta di temi trasversali nei secoli XIX e XX: *Colonialism, Labour exploitation, the Double, The alienation of modern man*.

-Creazione di un percorso interdisciplinare e pluridisciplinare di Letteratura Inglese con Italiano, Storia, Filosofia e Storia dell'Arte.

-Attivazione di strategie per la comprensione ed analisi di testi, per la correttezza espositiva utilizzando lessico e strutture (livello B2/C1), per la rielaborazione personale dei contenuti disciplinari e per lo sviluppo del pensiero critico.

PROGRAMMA

XIX Century: The Victorian Age

Queen Victoria and The British Empire

Victorian Society and the Victorian Compromise

Colonialism and Imperialism

Economic and social aspects in colonies (Africa-India)

From the downfall of the Empire to the birth of the Commonwealth

R. Kipling

- The White Man's burden p.134 https://www.youtube.com/watch?v=OJK_x4PPk4
<https://www.youtube.com/watch?v=tPI9INeWkXA>

The Second Industrial Revolution and the Technological innovations

The Crystal Palace and the Great Exhibition

Discoveries in medicine

Text: Cholera outbreak in Soho

Thinkers in the Victorian Age: Darwin, Marx

Social Reforms

Suffragettes

The Victorian Novel

Charles Dickens

- From Dickens, Oliver Twist, p.74
- From Dickens, Bleak House, p.84
- From Dickens, Hard Times, Coketown, p.91
- From Dickens, Hard Times, Nothing but facts p.89

Dickens and Verga: Oliver versus Rosso Malpelo

Lincoln's Gettysburg address

Walt Whitman

- Captain, my captain p.148

Robert Louis Stevenson

The strange case of Dr Jeckyll and Mr Hyde <https://www.youtube.com/watch?v=eWrObvze7Fc>

- The truth about Dr Jeckyll and Mr Hyde p.106

The Aesthetic Movement 1860–1900 https://www.youtube.com/watch?v=X9tTGO_PnQ

Oscar Wilde, The brilliant artist and the dandy p.108

- from The Picture of Dorian Gray: Dorian Gray kills Dorian Gray p.113

The Decadent artist: Wilde and D'Annunzio

XXth Century

Historical background p.162

World War 1 bbc documentary <https://www.youtube.com/watch?v=GGOLY8OLBG8>

Literary background: The outburst of Modernism p.172.

War poets

Rupert Brooke p.182

- The Soldier p.183

Wilfred Owen

- Dulce et Decorum Est (on Moodle)

War in Owen and Ungaretti (Veglia)

The modern novel

Joseph Conrad p.212

- from Heart of Darkness, The chain gang (on Moodle)

James Joyce p.230

- from Dubliners: Eveline, The dead p.232

JOYCE and SVEVO: the innovators of the modern novel

The incapable in Joyce, Pirandello and Svevo

George Orwell p. 266

- from 1984 ,text analysis(on Moodle)

- Animal Farm

The modern poetry p.172

T.S.Eliot p.195

- The Hollow men

- from The Waste Land, The fire sermon

T.S.Eliot, E.Montale and The objective correlative

The Modern Drama p.352

The theatre of the Absurd

Samuel Beckett

- from Waiting for Godot, What do we do now? Wait for Godot.p.358

MATERIA: LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

DOCENTE: ANTONIA NAZARENA INTINI

TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI

Libro di testo: G. Baldi, S. Giusso, M. Razetti, G. Zaccaria, *La letteratura ieri, oggi, domani*

Dispense digitali, file audio e video, audiolezioni e videolezioni

CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI

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

- Linee programmatiche comuni stabilite con i colleghi di Lettere del Liceo Scientifico delle Scienze Applicate (si rimanda alla programmazione comune del gruppo disciplinare)
- 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
- Individuazione di testi particolarmente esemplificativi di autori e movimenti
- Individuazione di alcuni temi trasversali artistici e filosofici utili ad inquadrare il tema generale su cui il programma è stato ideato ed organizzato
- 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:
 - correttezza espressiva, anche in relazione alla tipologia di testo/discorso da produrre e al linguaggio specifico della disciplina;
 - comprensione guidata e/o autonoma di un testo letterario e non letterario;
 - rielaborazione personale dei contenuti disciplinari;
 - analisi autonoma dei testi e dei contenuti proposti;
 - applicazione dei contenuti/strumenti di lavoro appresi per affrontare testi o argomenti nuovi;
 - correlazione e confronto pertinente di testi e contenuti;
 - corretta contestualizzazione di autori, prodotti artistici e movimenti culturali.

PROGRAMMA SVOLTO

NATURALISMO E VERISMO

Il Positivismo e Realismo. Nascita del Naturalismo: la tradizione francese con riferimento a E. Zola.

-Prefazione al romanzo *Germinie Lacerteux* dei fratelli De Goncourt

-E. Zola, Prefazione al saggio *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*, lettura integrale.
- G. Verga, *Libertà, Novelle rusticane*, lettura integrale.
- G. Verga, *I Malavoglia* : trama e personaggi, il rapporto con il progresso.

Analisi e commento dei seguenti testi:

- *La prefazione*
- *L'inizio dei Malavoglia (Il mondo arcaico e l'irruzione della storia), cap. I*
- *I Malavoglia e la dimensione economica, cap. VII*
- *La conclusione del romanzo: l'addio al mondo pre-moderno, cap. XV*

LA LETTERATURA DECADENTE E IL SIMBOLISMO

- Definizione dei termini, contestazione della società contemporanea, i poeti maledetti.

Lettura e analisi dei seguenti testi:

- C. Baudelaire, *Corrispondenze, I fiori del male*
- C. Baudelaire, *Albatros, I fiori del male*
- P. Verlaine, *Languore*
- A. Rimbaud, *Le vocali*

Giovanni Pascoli

Vita, poetica, simbolismo, il "nido" familiare.

La poetica attraverso l'analisi ed il commento del seguente saggio:

G. Pascoli, *Il fanciullino* (lettura di passi scelti)

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

- *X Agosto*
- *Novembre* (confronto con il testo *San Martino* di Carducci)

I canti di Castelvecchio: analisi e commento del seguente testo:

- *Il gelsomino notturno*

Gabriele D'Annunzio

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

- La prosa: *Il piacere* Lettura, analisi e commento del seguente testo: Il conte Andrea Sperelli (Libro I, cap. II)
- La poesia: *La pioggia nel pineto*, da *Alcyone*.

LA POESIA ITALIANA DEL PRIMO NOVECENTO FRA TRADIZIONE E INNOVAZIONE:

I POETI CREPUSCOLARI E IL FUTURISMO

La Poesia crepuscolare: origine del nome, i temi affrontati e la novità nella forma poetica. I principali esponenti.

G. Gozzano, *L'amica di nonna Speranza*, da *I Colloqui*

Il Futurismo italiano: lettura e analisi del *Manifesto del futurismo* e *Manifesto tecnico della letteratura futurista* di Filippo Tommaso Marinetti.

LE ALTRE AVANGUARDIE STORICHE DI PRIMO NOVECENTO

Il Futurismo russo e francese. Dadaismo e Surrealismo

Gli sviluppi delle avanguardie: da Ungaretti a Pound ed Eliot.

PERCORSO: POETI E POESIA TRA LE DUE GUERRE

Giuseppe Ungaretti

La vita, la poesia di guerra, *Allegria* (titolo e composizione).

Analisi e commento dei seguenti testi:

-*Fratelli*

-*Soldati*

-*Veglia*

-*San Martino del Carso*

-*Sono una creatura*

-*Mattina*

-*I fiumi*

Salvatore Quasimodo

Il periodo ermetico, l'evoluzione stilistica e tematica del dopoguerra.

Analisi dei seguenti testi:

-*Ed è subito sera*, da *Acque e terre*

-*Alle fronde dei salici*, da *Giorno dopo giorno*

Eugenio Montale

La vita e la poetica.

Analisi e commento dei seguenti testi tratti dalla raccolta *Ossi di seppia* :

- *I limoni*

- *Non chiederci la parola*

- *Merigiare pallido e assorto*

- *Spesso il male di vivere ho incontrato*

Umberto Saba

La vita e l'opera. La visione del mondo attraverso la parola "onesta".

Analisi e commento dei seguenti testi tratti dal *Canzoniere*:

-*Trieste*

- *Mio padre è stato per me "l'assassino"*

- *Amai*

- *La capra*

IL ROMANZO COME ESPRESSIONE DELLA CRISI DELL'UOMO ALL'INIZIO DEL '900

Italo Svevo

La vita, la formazione e il rapporto con la psicoanalisi. Il percorso delle opere: *Una vita*, *Senilità*, *La coscienza di Zeno*

La coscienza di Zeno: la struttura, l'interpretazione psicoanalitica, l'attendibilità del narratore.

Lettura, analisi e commento dei seguenti testi:

-*Il fumo*, cap III

-*La profezia di un'apocalisse cosmica*, cap. VIII

Luigi Pirandello

La vita, umorismo e relativismo, le "trappole", il teatro delle "maschere nude", il rapporto con la follia.

- La saggistica: *L'umorismo*. Lettura, analisi e commento di alcuni passi tratti dal saggio

- Le novelle: *Novelle per un anno*. Lettura, analisi e commento della novella *Il treno ha fischiato*

-Il romanzo: struttura, trama, tematiche e ideologia de *Il fu Mattia Pascal*. Lettura e analisi di passi scelti.

-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).

LA SECONDA METÀ DEL '900: LA LETTERATURA NEL SECONDO DOPOGUERRA

Italo Calvino

La vita, il pensiero, le opere. Le tre fasi della sua produzione: neorealismo e racconti fantastici; romanzi e racconti fantascientifici e "combinatori"; saggi critici e racconti

- Il romanzo neorealista *Il sentiero dei nidi di ragno*. Lettura di passi tratti dai capp IV e VI

- Dalla trilogia *I nostri antenati* approfondimento sul romanzo *Il barone rampante*

Pier Paolo Pasolini

La vita e le opere più significative di un intellettuale scomodo.

- Il romanzo: la trama e la risonanza culturale di *Ragazzi di vita*

- L'ultimo Pasolini: lettura e analisi della poesia *Il Pci ai giovani* e dell'articolo *Cos'è questo golpe? Io so*, dal *Corriere della Sera*, 14 novembre 1974.

Primo Levi

L'esperienza nei campi di sterminio raccontata nei romanzi *Se questo è un uomo* e *La tregua*.

L'incontro tra cultura letteraria e cultura tecnico-scientifica: la raccolta di racconti *Il sistema periodico*. Lettura del racconto *Zolfo*.

PRODUZIONE SCRITTA

Analisi e interpretazione di un testo letterario (tipologia A), analisi e produzione di un testo argomentativo (tipologia B), riflessione critica di carattere espositivo - argomentativo su tematiche di attualità (tipologia C).

DANTE ALIGHIERI, DIVINA COMMEDIA, PARADISO: Lettura, analisi e commento dei seguenti canti: I, III, VI, XI, XVII e XXXIII (i canti sono stati affrontati attraverso le metodologie didattiche della flipped classroom e del cooperative learning)

MATERIA: MATEMATICA

DOCENTE: LUCIA MAZZALI

TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI

- MANUALE BLU 2.0 DI MATEMATICA” volume 5, Seconda edizione, Zanichelli, Bologna;
- Video didattici: Matepensa;
- Raccolta testi e soluzioni seconda prova Esame di Stato: www.matematica.it .

CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI

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

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

PROGRAMMA SVOLTO

<p>LIMITI DI FUNZIONI E CONTINUITÀ (RIPASSO E COMPLETAMENTO)</p>	<p>Ripasso: definizione di funzione continua in un punto e in un intervallo, algebra dei limiti, teoremi fondamentali sulle funzioni continue, forme di indecisione.</p> <p>Limiti notevoli.</p> <p>Asintoti di una funzione e loro ricerca.</p> <p>Teoremi sulle funzioni continue in $[a,b]$: teorema di Weierstrass, teorema dei valori intermedi, teorema degli zeri.</p> <p>Classificazione dei punti di discontinuità/singolarità di una funzione.</p>
<p>DERIVATE</p>	<p>Problema della retta tangente e definizione di derivata di una funzione in un punto, derivata destra e sinistra, funzione derivabile in un intervallo. Relazione fra continuità e derivabilità.</p> <p>Derivate fondamentali.</p> <p>Teoremi sul calcolo delle derivate: derivata del prodotto di una funzione per una costante, della somma di funzioni, del prodotto di funzioni, della potenza di una funzione, del reciproco di una funzione, del quoziente di funzioni (con dimostrazioni).</p> <p>Derivata della funzione composta e di potenza di funzioni.</p> <p>Teorema della funzione inversa e derivata della funzione inversa.</p> <p>Esercizi di applicazione delle regole di derivazione. Derivate di ordine successivo.</p> <p>Differenziale di una funzione, suo significato geometrico e applicazioni alla fisica.</p> <p>Equazione della retta tangente e normale al grafico di una funzione.</p>

	Punti stazionari e punti di non derivabilità: ricerca e classificazione.
TEOREMI SULLLE FUNZIONI DERIVABILI	Teorema di Rolle, Teorema di Lagrange (con dim.), Teorema di Cauchy. Monotonia di una funzione. Teorema di De L'Hospital e sue applicazioni.
MASSIMI, MINIMI E FLESSI	Definizione di massimo e minimo relativi e assoluti e di flesso Ricerca di massimi, minimi (C.S.) e flessi a tangente orizzontale mediante la derivata prima. Concavità e segno della derivata seconda. C.N. per i flessi, ricerca dei flessi con lo studio della derivata seconda. Problemi di massimo e minimo. Studio di funzioni polinomiali, razionali fratte, irrazionali, logaritmiche ed esponenziali, goniometriche. Risoluzione approssimata di un'equazione: separazione delle radici: teorema di esistenza degli zeri, metodo di bisezione.
INTEGRALE INDEFINITO	Definizione di primitiva e di integrale indefinito e proprietà di linearità. Integrali indefiniti immediati, anche di funzioni composte. L'integrazione per sostituzione, l'integrazione per parti. Integrazione indefinita di una funzione razionale fratta.
INTEGRALE DEFINITO	Definizione di integrale definito alla Riemann tramite definizione generale. Proprietà. Teorema della media (con dim.). La funzione integrale e il teorema fondamentale del calcolo integrale (con dim.), calcolo di integrali definiti. Calcolo dell'area di regioni piane. Calcolo di volumi di solidi attraverso l'integrazione. Calcolo del volume di solidi di rotazione.

INTEGRALE IMPROPRIO	Integrale improprio di una funzione continua in un intervallo illimitato. Integrale improprio di una funzione continua in un intervallo limitato e non chiuso. Integrale improprio di una funzione generalmente continua.
GEOMETRIA ANALITICA NELLO SPAZIO	Rappresentazione di un punto, e dei vettori nello spazio euclideo. Equazione della retta e del piano anche in forma parametrica. Sfera nello spazio euclideo.

MATERIA: RELIGIONE

DOCENTE: ARON ZANINI

TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI

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

CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI

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

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

PROGRAMMA SVOLTO

La concezione cristiano-cattolica della famiglia e del matrimonio

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

Il concetto di persona

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

Etica e Bioetica

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

Etica Sociale

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

MATERIA: ALTERNATIVA ALLA RELIGIONE CATTOLICA

DOCENTE: GIANDOMENICO BADOLATO

TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI

"Corso base di matematica rosso Volume 5, M.Bergamini e A.Trifone, Zanichelli Editore " non adottato dalla scuola.
Appunti a cura dell'insegnante.

CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI

La disciplina "Educazione economica e finanziaria" non è prevista dalle Indicazioni Nazionali per questo indirizzo ma è stata individuata dal collegio dei docenti come possibile materia alternativa all' IRC. Il programma da svolgere è a libera scelta da parte dell'insegnante.

Dato che l'alunno aveva già approfondito insieme al sottoscritto varie tecniche di matematica applicata all'economia durante il passato anno scolastico, per quest'anno si è ritenuto di concentrarsi maggiormente sugli interessi dello studente, dando ampio spazio alla risoluzione dei test di accesso per alcune prestigiose università.

PROGRAMMA SVOLTO:

Prima parte - Il profitto come funzione del prezzo e della quantità

Funzioni di due variabili: limiti, derivate parziali, punti stazionari ed Hessiano, massimi, minimi e punti di sella. Problemi di massimo guadagno e di minimo costo.

Seconda parte - Risoluzione di test di accesso alle università

Aritmetica modulare: sistemi di equazioni congruenziali, Teorema cinese del resto, problemi scelti dai test di accesso alla Scuola Normale e allo IUSS .

MATERIA: SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

DOCENTE: PAOLA TONA

TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI

- Nessun testo adottato
- Forniti documenti (Files word, Link video, PDF) sulla piattaforma Moodle

CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI

I contenuti sono stati scelti collegialmente in ambito delle riunioni disciplinari dagli insegnanti di scienze motorie, tenendo conto delle linee guide Ministeriali e delle finalità specifiche dell'insegnamento

La scelta è stata anche quella di rendere gli studenti più autonomi nella gestione di un'attività sportiva personale consapevole, nell'ottica di stili di vita sani: sono stati svolti lavori di gruppo per la creazione di programmi di allenamento e si è stimolata la formulazione di ipotesi su strategie di allenamento possibili per le varie discipline sportive. In ogni sport di squadra si è privilegiato l'aspetto del fair play

PROGRAMMA SVOLTO

- La sicurezza in palestra: fare attività fisica rispettando le norme di sicurezza e nell'ottica della prevenzione degli infortuni.
- Strutturazione di un riscaldamento efficace per le diverse attività (agire in maniera autonoma e responsabile).
- Potenziamiento muscolare a corpo libero: esercitazioni individuali e creazione di workout di gruppo.
- L'utilizzo delle macchine per il potenziamento muscolare.
- La pallamano: fondamentali tecnici individuali e di squadra e strategie tattiche; il ruolo dell'arbitro.
- La pallacanestro: fondamentali tecnici individuali e di squadra e strategie tattiche; il ruolo dell'arbitro.
- Tornei di classe e a classi parallele dei seguenti sport: badminton, pallavolo, calcio a 5, basket e pallamano. Autoarbitraggio e fair play.
- Improvvisazioni coreografiche su musica scelta dagli alunni
- Acrosport: figure a coppie e in gruppo
- Esercizi individuali, in piccolo e in grande gruppo con la funicella
- La resistenza e i mezzi di allenamento

MATERIA: SCIENZE NATURALI

DOCENTE: VANNI VERONA

TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI

- D. Sadava, D. M. Hillis, H. Craig Heller, M. R. Berenbaum, V. Posca. Il carbonio, gli enzimi, il DNA. Chimica organica, polimeri, biochimica e biotecnologie 2.0. Zanichelli Bologna 2018.
- E.L. Palmieri, M. Parotto. Il globo terrestre e la sua evoluzione. Zanichelli Bologna 2009
- Presentazioni redatte dal docente
- Materiale di approfondimento redatto dal docente disponibile sulla pagina Moodle del corso
- Simulazioni di alcune tecniche utilizzate in biologia molecolare mediante attività svolte su siti gratuiti presenti in rete
- Lavori individuali di approfondimento per la parte di biotecnologie

CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI

L'insegnante, con riferimento a quanto concordato dal gruppo disciplinare ha svolto la programmazione in relazione alle seguenti considerazioni: condivisione di un programma comune durante l'anno con i docenti delle altre classi quinte, rimodulazione dei contenuti in relazione alle difficoltà emerse durante l'anno, scansione della programmazione per l'alternarsi dei docenti per la parte di chimica durante il secondo biennio, integrazione tra lo studio dei processi chimici molecolari e i fenomeni biologici; comprensione delle finalità dei possibili sviluppi futuri e problematiche relativi alle tecnologie utilizzate in biotecnologia, comprendere il ruolo del flusso dell'energia nei viventi e nel sistema terra.

PROGRAMMA SVOLTO

- Isomeria. Tipi di isomeri e caratteristiche delle diverse classi. Definizione di chiralità. Condizioni di chiralità per l'atomo di carbonio. Gli enantiomeri.
- Biomolecole. Struttura, ruoli biologici e metabolici di monosaccaridi triosi, petosi, esosi, aldosi e tetrosi. Struttura, ruoli biologici e metabolici di disaccaridi naturali. Struttura, funzioni e organismo produttore dei polimeri naturali del glucosio (amido, cellulosa e glicogeno). Isomeria applicata ai carboidrati e agli amminoacidi: proiezioni di Fischer e caratteristiche della serie D ed L. Proiezioni di Haworth per i monosaccaridi: anomeri α e β . Stereospecificità del metabolismo negli esseri viventi. Reazione di ciclizzazione dei monosaccaridi. Reazione di polimerizzazione dei carboidrati: rappresentazione e tipi di legami generati. Funzioni dei diversi tipi di carboidrati. Lipidi, struttura, funzioni delle classi di lipidi (saponificabili e insaponificabili). Reazione di idrogenazione e di saponificazione. Concetto di sostanza anfipatica ed esempi di lipidi anfipatici. Distinzione tra oli e grassi. Funzioni: energetica, strutturale, di regolazione/segnalazione, di tensioattivi, dei diversi tipi di lipidi. Amminoacidi e proteine. Struttura e classi degli amminoacidi: acidi, basici, idrofili neutri, idrofobi.

Classificazione delle proteine in base alla composizione e alla forma. Concetto di punto isoelettrico e sua applicazione ad amminoacidi e loro polimeri. Reazione di condensazione per la formazione del legame peptidico. Struttura del

legame peptidico. Struttura secondaria, terziaria e quaternaria delle proteine. Funzioni dei diversi tipi di proteine. Enzimi.

Classificazione degli enzimi. Caratteristiche dei catalizzatori biologici e loro specificità per una data reazione e per un certo substrato o gruppo di substrati. Concetto di intermedio dello stato di transizione, definizione di energia di attivazione, modello di catalisi, effetti cinetici della catalisi. Cofattori e coenzimi nella catalisi. Regolazione dell'attività catalitica attraverso variazione delle condizioni fisiche, temperatura e pH; chimiche, inibitori e attivatori. Acidi nucleici. Composizione, struttura e funzioni. Reazione di condensazione per la formazione del legame fosfodiesterico. Tipi di legami presenti negli acidi nucleici. Replicazione del DNA. La trascrizione e la sintesi proteica.

- **Metabolismo.** Concetti di anabolismo e catabolismo. Principi di termodinamica applicati al metabolismo. Caratteristiche molecolari di ATP, NAD e FAD. Gli organismi viventi e le fonti di energia: organismi aerobi e anaerobi, autotrofi ed eterotrofi. La glicolisi e le sue fasi. Il controllo della glicolisi. Le fermentazioni. Struttura del mitocondrio. Ciclo dell'acido citrico. Il trasferimento di elettroni nella catena respiratoria: i trasportatori di elettroni e il gradiente protonico. La fosforilazione ossidativa e la biosintesi dell'ATP. La teoria chemiosmotica. La resa energetica dell'ossidazione completa del glucosio a CO₂ e H₂O. La trasformazione della luce del Sole in energia chimica: struttura dei cloroplasti e fasi della fotosintesi. Le reazioni dipendenti dalla luce e non dipendenti dalla luce. I pigmenti. I fotosistemi. Il flusso di elettroni fra i fotosistemi. Le reazioni di fissazione del carbonio nelle piante. Il ciclo di Calvin. La fotorespirazione.

- **Bioteologie.** Il significato di bioteologie tradizionali e basate sulla tecnologia del DNA ricombinate. Il significato di clonaggio di un gene. I vettori per il clonaggio. Plasmidi.

Coniugazione batterica. I batteriofagi: ciclo infettivo dei faggi, fagi lisogeni. Isolamento e purificazione del DNA in una cellula. Isolamento del DNA plasmidico. Isolamento del DNA fagico. La manipolazione del DNA: nucleasi, ligasi e polimerasi. Le endonucleasi di restrizione.

Elettroforesi su gel. L'utilizzo dei linker e gli adattatori. Il DNA ricombinate. Introduzione di DNA nelle cellule. La trasformazione delle cellule batteriche e la selezione delle cellule trasformate. Introduzione del DNA fagico nelle cellule batteriche. Identificazione dei ricombinanti. I vettori per il clonaggio. Isolamento di un singolo clone. Le librerie di geni. La reazione a catena della polimerasi. Operone lac. I trasposoni. L'epigenetica.

- **Il pianeta terra come sistema integrato.** I sistemi di datazione. L'origine della vita. Principi per la classificazione delle rocce. Lo sviluppo della teoria della tettonica delle placche.

- **La teoria evolutiva darwiniana.**

- **Educazione civica: Bioetica e bioteologie.**

MATERIA: STORIA

DOCENTE: CECILIA PINCELLA

TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI

-*La città della Storia 3, Il Novecento e il mondo contemporaneo*. Fossati, Luppi, Zanette, Edizioni scolastiche Bruno Mondadori.

-Il libro di testo è stato integrato con materiali forniti dalla docente (sintesi, documenti audiovisivi d'epoca, testimonianze, trascrizioni di discorsi parlamentari)

CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI

L'insegnante, con riferimento ai programmi ministeriali, ha effettuato una selezione dei contenuti che ha tenuto in particolare considerazione

- il rapporto fra politica ed economia, anche in relazione alle dinamiche del mondo contemporaneo
- il ruolo e il significato della memoria nella costruzione dell'identità collettiva e della coscienza individuale del cittadino

PROGRAMMA SVOLTO

La situazione politico-economica fra Ottocento e Novecento

- Le caratteristiche dello sviluppo industriale e l'intervento dello Stato in economia
- La società di massa (in ambito economico-sociale e politico)
- Lo sviluppo di nazionalismo e antisemitismo (anche con riferimento al caso Dreyfus e al ruolo degli intellettuali negli sviluppi della vicenda)
- L'imperialismo economico-politico (nelle sue diverse forme) e le sue ricadute in ambito culturale
- Il nuovo sistema di alleanze in Europa: Triplice Alleanza e Triplice Intesa
- L'età giolittiana

La Grande Guerra

- La tecnologia industriale e la macchina bellica
- Il pretesto e le prime dinamiche del conflitto
- L'inadeguatezza dei piani di guerra e le nuove esigenze belliche (dalla guerra di movimento alla guerra di logoramento)
- L'opinione pubblica e i governi di fronte alla guerra
 - il sostegno alla guerra e il ruolo della propaganda
 - il ruolo dello Stato in economia (con riferimento all'andamento del debito pubblico)
- L'Italia in guerra
 - pacifisti e interventisti
 - i negoziati di Salandra per l'ingresso in guerra e il patto di Londra
 - i rapporti fra Stato e grandi gruppi industriali

- La guerra di trincea
- Il 1917 e la crescita dei movimenti pacifisti (la situazione economico-sociale degli Stati europei)
- Il genocidio degli armeni (con riferimento alla lettura che ne darà Hitler e alle prese di posizione dell'Europa a noi contemporanea)
- L'intervento degli Stati Uniti e il crollo degli Imperi centrali
- I trattati di pace e la Società delle Nazioni
- I costi sociali e politici della guerra e le dinamiche connesse
 - la questione dei reduci
 - la situazione economica della Germania

La Rivoluzione russa

- La situazione socio-economica della Russia alla vigilia della rivoluzione
- Le prime rivolte e l'abdicazione dello Zar
- Bolscevichi e Menscevichi
- Lenin e le tesi di aprile (con riferimento all'interpretazione leninista del pensiero di Marx)
- La rivoluzione di ottobre
- Il conflitto fra Rossi e Bianchi
- il ruolo dell'antisemitismo e la diffusione dei Protocolli dei savi di Sion
- Il comunismo di guerra e la NEP
- L'ascesa politica di Stalin e i mutamenti politico-economici connessi
- L'industrializzazione e i piani quinquennali
- I kulaki e la loro deportazione
- La collettivizzazione delle campagne
- Il grande terrore e l'arcipelago Gulag

Il dopoguerra in Italia e la nascita del Fascismo

- L'immediato dopoguerra in Italia
 - I movimenti ultranazionalistici
 - Le aspettative di mutamento sociale e politico in Italia
- Il biennio rosso (1919-1920)
 - La sinistra socialista e la nascita del Partito comunista d'Italia
 - Il Partito popolare italiano
 - i Fasci di combattimento
 - Le elezioni del 1919 e il successo di socialisti e popolari
- Il Fascismo italiano
 - componenti ideologiche
 - il bellicismo e l'antiparlamentarismo
- Il Biennio nero e l'avvento del fascismo

- le elezioni del 1921
 - la marcia su Roma
 - le prime scelte del governo Mussolini
 - il “discorso del bivacco”
 - il ruolo del Gran Consiglio del fascismo e della Milizia volontaria per la sicurezza nazionale
 - il delitto Matteotti
- La costruzione dello Stato totalitario
 - le “leggi fascistissime”
 - le elezioni plebiscitarie del 1928 e gli strumenti di controllo sociale
 - la propaganda del Minculpop
 - le organizzazioni sociali di regime
- Le politiche economiche del regime
 - i provvedimenti di politica agraria e demografica
 - protezionismo e autarchia
 - il ruolo dello Stato in economia e l’istituzione dell’IRI
- Il rapporto con la Chiesa Cattolica e la firma dei Patti lateranensi
- La guerra d’Etiopia e le leggi razziali
 - la conquista d’Etiopia e le sanzioni internazionali
 - la cultura razzista e antisemita del regime
 - il “Manifesto della razza” e i provvedimenti legislativi contro gli ebrei italiani

La crisi del 1929

- Il primo dopoguerra negli Stati Uniti
 - aspetti economici
 - la crescita del razzismo
 - la rinascita del Ku Klux Klan
 - l’insofferenza per gli immigrati (il caso di Sacco e Vanzetti)
- Introduzione storica alla nascita della moneta e del sistema bancario
 - moneta fiduciaria
 - corso legale e corso forzoso
- Le problematiche economiche connesse alla guerra e il piano Dawes
- La speculazione in borsa
- Il tracollo della borsa e il limitato intervento della politica
- L’impostazione culturale della scuola economica classica e neoclassica e le teorie relative agli squilibri economici
- Le discrepanze fra previsioni economiche ed economia reale
- Il cambio di prospettiva proposto da Keynes
- La presidenza Roosevelt e il New Deal

Il dopoguerra in Germania e l'affermazione del Partito nazionalsocialista

- La leggenda della “pugnalata alla schiena”
- La Repubblica di Weimar e la sua costituzione
- Le violenze dei “corpi franchi” e i tentativi di rivoluzione comunista
- Le problematiche economiche (la grande inflazione del 1923 e gli effetti della crisi del 1929)
- La formazione di Adolph Hitler e il suo ingresso nel Partito dei lavoratori tedeschi
- La trasformazione in Partito nazionalsocialista tedesco dei lavoratori
- Il tentativo di colpo di stato in Baviera
- Il periodo di detenzione e l'elaborazione del programma politico del nazismo
- I successi alle elezioni del 1930 e del 1932
- La nomina a cancelliere del 1933
- L'incendio del Reichstag e i provvedimenti connessi
- L'assunzione dei pieni poteri, la soppressione delle opposizioni e lo scontro con le SA
- Le scelte in politica economica
- La teoria dello spazio vitale e le scelte in politica estera
- Le leggi di Norimberga e la “notte dei cristalli”

LA SECONDA GUERRA MONDIALE

- Le incertezze delle democrazie occidentali
- L'annessione dell'Austria e l'occupazione della Cecoslovacchia
- L'invasione della Polonia e l'inizio della guerra
- Le ragioni e la struttura organizzativa della “guerra lampo”
- I successi tedeschi e l'ingresso in guerra dell'Italia
- La situazione francese: la Repubblica collaborazionista di Vichy e la Francia del generale De Gaulle
- La battaglia d'Inghilterra
- Le sconfitte dell'esercito italiano
- L'operazione “Barbarossa” e la resistenza partigiana in Unione sovietica
- La situazione nel Pacifico
 - l'attacco giapponese a Pearl Harbor
 - gli elementi di vicinanza ideologica fra Germania, Italia e Giappone e i progetti di spartizione del mondo
- La soluzione finale del problema ebraico
 - dagli eccidi di massa alla pianificazione
 - l'annichilimento della personalità e l'annientamento
 - il ruolo della memoria nel discorso in Senato di Liliana Segre (giugno 2018)
- L'inizio della disfatta tedesca
 - La superiorità tecnologica degli alleati e il peso dell'espulsione della “fisica ebraica” dalle università tedesche
 - La sconfitta tedesca a Stalingrado
 - Lo sbarco degli alleati in Sicilia

- La caduta del fascismo in Italia e l'armistizio
- L'Italia spaccata in due
- La resistenza e la Repubblica di Salò
 - le anime della Resistenza
 - la Repubblica sociale italiana e la collaborazione con i nazisti
- Lo sbarco in Normandia e la liberazione della Francia
- La fine del Terzo Reich
- La bomba atomica e la fine della guerra nel Pacifico

La situazione internazionale nel dopoguerra e la Guerra fredda

Gli accordi di Jalta, il progetto dell'ONU e gli accordi Bretton Woods

La questione morale in Germania: la "denazificazione" e il processo di Norimberga

Il piano Marshall

La Nato e il Patto di Varsavia

La situazione della Jugoslavia

La nascita dello Stato d'Israele e i primi conflitti con gli arabi

Il maccartismo e la campagna anticomunista negli Stati Uniti

La destalinizzazione operata da Kruscev

La costruzione del muro di Berlino

ALLEGATO 2: Testo simulazione prima prova scritta

Pag. 1/7



Ministero dell'istruzione e del merito

ESAME DI STATO CONCLUSIVO DEL SECONDO CICLO DI ISTRUZIONE

PROVA DI ITALIANO

Svolgi la prova, scegliendo tra una delle seguenti proposte.

TIPOLOGIA A - ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO

PROPOSTA A1

Gabriele D'Annunzio, *La sabbia del tempo*, in *Alcione*, a cura di Ilvano Caliaro, Torino, Einaudi, 2010.

Come¹ scorrea la calda sabbia lieve
per entro il cavo della mano in ozio
il cor senti che il giorno era più breve.

E un'ansia repentina il cor m'assalse
per l'appressar dell'umido equinozio²
che offusca l'oro delle piagge salse.

Alla sabbia del Tempo urna la mano
era, clessidra il cor mio palpitante,
l'ombra crescente d'ogni stelo vano³
quasi ombra d'ago in tacito quadrante⁴.

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 maniera sintetica la situazione descritta dal poeta e individua il tema della poesia proposta.
2. Attraverso quali stimoli sensoriali D'Annunzio percepisce il passaggio tra le stagioni?
3. Spiega il motivo per cui, al v. 8, il poeta definisce il cuore una 'clessidra'.
4. Analizza la struttura metrica della poesia proposta.

Interpretazione

Elabora una tua riflessione sul senso del Tempo che emerge in questa lirica, anche attraverso opportuni confronti con altri testi di D'Annunzio (1863 – 1938) da te studiati e confrontalo con altri autori della letteratura italiana e/o europea o con altre espressioni artistiche del Novecento che hanno fatto riferimento alla medesima tematica.

PROPOSTA A2

Grazia Deledda, *Cosima*, in *Romanzi e Novelle*, a cura di Natalino Sapegno, Arnoldo Mondadori, 1971, pp. 743 - 744, 750 - 752.

Il romanzo autobiografico *Cosima* della scrittrice sarda Grazia Deledda (1871 – 1936), insignita del premio Nobel per la letteratura nel 1926, descrive l'infanzia e la giovinezza della protagonista sullo sfondo di una tormentata vita familiare, sottoposta ai condizionamenti e ai pregiudizi di una piccola città di provincia.

¹ *Come*: mentre

² *umido equinozio*: il piovoso equinozio d'autunno

³ *stelo vano*: stelo d'erba prossimo ad insecchire

⁴ *ombra d'ago in tacito quadrante*: ombra dell'ago di una meridiana. *Tacito* è il quadrante dell'orologio solare poiché non batte il tempo, ma lo segna con l'ombra dello gnomone



Ministero dell'istruzione e del merito

«Adesso Cosima aveva quattordici anni, e conosceva dunque la vita nelle sue più fatali manifestazioni. [...] Durante l'infanzia aveva avuto le malattie comuni a tutti i bambini, ma adesso era, sebbene gracile e magra, sana e relativamente agile e forte. Piccola di statura, con la testa piuttosto grossa, le estremità minuscole, con tutte le caratteristiche fisiche sedentarie delle donne della sua razza, forse d'origine libica, con lo stesso profilo un po' camuso, i denti selvaggi e il labbro superiore molto allungato; aveva però una carnagione bianca e vellutata, bellissimi capelli neri lievemente ondulati e gli occhi grandi, a mandorla, di un nero dorato e a volte verdognolo, con la grande pupilla appunto delle donne di razza camitica, che un poeta latino chiamò «doppia pupilla», di un fascino passionale, irresistibile.

Per la morte di Enza fu ripreso il lutto, chiuse ancora le finestre, ripresa una vita veramente claustrale. Ma un lievito di vita, un germogliare di passioni e una fioritura freschissima d'intelligenza simile a quella dei prati cosparsi di fiori selvatici a volte più belli di quelli dei giardini, univa le tre sorelle in una specie di danza silenziosa piena di grazia e di poesia. Le due piccole, Pina e Coletta, leggevano già anch'esse avidamente tutto quello che loro capitava in mano, e, quando erano sole con Cosima, si abbandonavano insieme a commenti e discussioni che uscivano dal loro ambiente e dalle ristrettezze della loro vita quotidiana. E Cosima, come costrettavi da una forza sotterranea, scriveva versi e novelle. [...]

Come arrivassero fino a lei i giornali illustrati non si sa; forse era Santus, nei suoi lucidi intervalli, o lo stesso Andrea a procurarli: il fatto è che allora, nella capitale, dopo l'aristocratico editore Sommaruga, era venuto su, da operaio di tipografia, un editore popolare¹ che fra molte pubblicazioni di cattivo gusto ne aveva di buone, quasi di fini, e sapeva divulgarle anche nei paesi più lontani della penisola. Arrivavano anche laggiù, nella casa di Cosima; erano giornali per ragazzi, riviste agili e bene figurate, giornali di varietà e di moda. [...]

Nelle ultime pagine c'era sempre una novella, scritta bene, spesso con una grande firma: non solo, ma il direttore del giornale era un uomo di gusto, un poeta, un letterato a quei tempi notissimo, della schiera scampata al naufragio del Sommaruga e rifugiatasi in parte nella barcaccia dell'editore Perino.

E dunque alla nostra Cosima salta nella testa chiusa ma ardita di mandare una novella al giornale di mode, con una letterina piena di graziose esibizioni, come, per esempio, la sommara dipintura della sua vita, del suo ambiente, delle sue aspirazioni, e soprattutto con forti e prodi promesse per il suo avvenire letterario. E forse, più che la composizione letteraria, dove del resto si raccontava di una fanciulla pressappoco simile a lei, fu questa prima epistola ad aprire il cuore del buon poeta che presiedeva al mondo femminile artificiosetto del giornale di mode, e col cuore di lui le porte della fama. Fama che come una bella medaglia aveva il suo rovescio segnato da una croce dolorosa: poiché se il direttore dell'«Ultima Moda», nel pubblicare la novella, presentò al mondo dell'arte, con nobile slancio, la piccola scrittrice, e subito la invitò a mandare altri lavori, in paese la notizia che il nome di lei era apparso stampato sotto due colonne di prosa ingenuamente dialettale, e che, per maggior pericolo, parlavano di avventure arrischiate, destò una esecrazione unanime e implacabile.

Ed ecco le zie, le due vecchie zitelle, che non sapevano leggere e bruciavano i fogli con le figure di peccatori e di donne maledette, precipitarsi nella casa malaugurata, spargendovi il terrore delle loro critiche e delle peggiori profezie. Ne fu scosso persino Andrea: i suoi sogni sull'avvenire di Cosima si velarono di vaghe paure: ad ogni modo consigliò la sorella di non scrivere più storie d'amore, tanto più che alla sua età, con la sua poca esperienza in materia, oltre a farla passare per una ragazza precoce e già corrotta, non potevano essere del tutto verosimili.»

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 ed evidenziane i passaggi fondamentali.
2. Il giudizio relativo all'attività di scrittrice di Cosima è trasmesso attraverso espressioni fortemente negative: individuale.
3. La descrizione fisica di Cosima, opposta all'immagine femminile trasmessa dai giornali di moda, suggerisce anche elementi caratteriali della fanciulla: rifletti su questo aspetto.
4. Per Cosima e le sorelle la lettura e la scrittura alimentano la gioia di vivere: individua gli snodi che nel brano proposto evidenziano questo comune sentimento.

¹ Edoardo Perino, tipografo ed editore romano



Ministero dell'istruzione e del merito

Interpretazione

Il tema principale del brano riguarda il valore della formazione, della cultura e della scrittura come risorse imprescindibili a partire già dall'adolescenza. Esponi le tue considerazioni su questo aspetto, in base alle tue letture e conoscenze.

TIPOLOGIA B – ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO

PROPOSTA B1

Testo tratto da: **Mario Isnenghi**, *Breve storia d'Italia ad uso dei perplessi (e non)*, Laterza, Bari, 2012, pp. 77 – 78.

«Anche l'assalto, il bombardamento, i primi aeroplani e (sul fronte occidentale) carri armati costituiscono atroci luoghi della memoria per i popoli europei coinvolti in una lotta di proporzioni e violenza inaudite, che qualcuno ritiene si possa considerare una specie di «guerra civile», date le comuni origini e la lunga storia di coinvolgimenti reciproci propria di quelli che la combatterono. Trincea e mitragliatrice possono tuttavia considerarsene riassuntive. Esse ci dicono l'essenziale di ciò che rende diversa rispetto a tutte le altre che l'avevano preceduta quella guerra e ne fanno anche un'espressione della modernità e dell'ingresso generale nella società di massa e nella civiltà delle macchine. Infatti, tutti gli eserciti sono ormai basati non più sui militari di professione, ma sulla coscrizione obbligatoria; si mobilitano milioni di uomini, sulla linea del fuoco, nei servizi, nelle retrovie (si calcola che, all'incirca, su sette uomini solo uno combatta, mentre tutti gli altri sono impiegati nei vari punti della catena di montaggio della guerra moderna): non è ancora la «guerra totale», capace di coinvolgere i civili quanto i militari, come avverrà nel secondo conflitto mondiale, ma ci stiamo avvicinando. Sono dunque i grandi numeri che contano, la capacità – diversa da paese a paese – di mettere in campo, pagare e far funzionare una grande e complessa macchina economica, militare e organizzativa. [...] Insomma, nella prima guerra mondiale, quello che vince o che perde, è il paese tutt'intero, non quella sua parte separata che era, nelle guerre di una volta, l'*esercito*: tant'è vero che gli Imperi Centrali, e soprattutto i Tedeschi, perdono la guerra non perché battuti militarmente, ma perché impossibilitati a resistere e a sostenere, dal paese, l'esercito.

Ebbene, uno dei luoghi primari di incontro e di rifusione del paese nell'esercito è proprio la trincea. È in questi fetidi budelli, scavati più o meno profondamente nella dura roccia del Carso o nei prati della Somme, in Francia, che si realizza un incontro fra classi sociali, condizioni, culture, provenienze regionali, dialetti, mestieri – che in tempo di pace, probabilmente, non si sarebbe mai realizzato. Vivere a così stretto contatto di gomito con degli sconosciuti [...], senza più *intimità* e *privato*, produce, nei singoli, sia assuefazione che nevrosi, sia forme di cameratismo e durevoli memorie, sia anonimato e perdita delle personalità. Sono fenomeni di adattamento e disadattamento con cui i medici militari, gli psichiatri e gli psicologi del tempo hanno dovuto misurarsi.»

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 brano proposto nei suoi snodi tematici essenziali.
2. Perché, secondo l'autore, trincea e mitragliatrice fanno della Prima guerra mondiale '*un'espressione della modernità e dell'ingresso generale nella società di massa e nella civiltà delle macchine*'?
3. In che modo cambia, a parere di Isnenghi, rispetto alle guerre precedenti, il rapporto tra '*esercito*' e '*paese*'?
4. Quali fenomeni di '*adattamento*' e '*disadattamento*' vengono riferiti dall'autore rispetto alla vita in trincea e con quali argomentazioni?



Ministero dell'istruzione e del merito

Produzione

Le modalità di svolgimento della prima guerra mondiale sono profondamente diverse rispetto ai conflitti precedenti. Illustra le novità introdotte a livello tecnologico e strategico, evidenziando come tali cambiamenti hanno influito sugli esiti della guerra.

Esprimi le tue considerazioni sul fenomeno descritto nel brano con eventuali riferimenti ad altri contesti storici, elaborando un testo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso.

PROPOSTA B2

Testo tratto da: **Luca Serianni**, *L'ora d'italiano. Scuola e materie umanistiche*, Laterza, Roma-Bari, 2010, pp. 4, 14-16.

«È sicuramente vero – e in Italia in modo particolare – che la cultura scientifica media continua a essere scarsa e dotata di minore prestigio sociale. Per intenderci: una persona istruita saprebbe dire che le proteine sono sostanze che si trovano soprattutto nella carne, nelle uova, nel latte e che sono indispensabili nella nutrizione umana. Tutto bene, purché si sia consapevoli che una formulazione così sommaria equivale a dire che Alessandro Manzoni è un grande scrittore morto molto tempo fa, e basta. Ci aspettiamo che si debba andare un po' oltre nel caso dell'autore dei *Promessi sposi*, ma non che si sia tenuti a sapere che le proteine sono sequenze di amminoacidi né soprattutto che cosa questo voglia dire. [...].

Il declino della cultura tradizionalmente umanistica nell'opinione generale – la cultura scientifica non vi è mai stata di casa – potrebbe essere illustrato da una particolarissima visuale: i quiz televisivi.

I programmi di Mike Bongiorno, a partire dal celebre *Lascia o raddoppia*, erano il segno del nozionismo, ma facevano leva su un sapere comunque strutturato e a suo modo dignitoso. Al concorrente che si presentava per l'opera lirica, per esempio, si poteva rivolgere una domanda del genere: «Parliamo del *Tabarro* di Puccini; vogliamo sapere: a) data e luogo della prima rappresentazione; b) nome del librettista; c) nome dell'autore del dramma *La Houppelande* da cui il soggetto è stato tratto; d) nome del quartiere di Parigi rimpianto da Luigi e Giorgetta; e) ruolo vocale di Frugola; f) nome del gatto di Frugola. Ha un minuto di tempo per rispondere». Diciamo la verità: 9-10 secondi in media per rispondere a ciascuna di queste domande sono sufficienti, non solo per un musicologo ma anche per un melomane [a proposito: le risposte sono queste: a) 1918, b) Giuseppe Adami; c) Didier Gold, d) Belleville, e) mezzosoprano, f) Caporale].

Ma domande – e concorrenti – di questo genere hanno fatto il loro tempo. Tra i quesiti rubricati sotto l'etichetta *Storia* in un quiz che andava in onda nel febbraio 2010 (*L'eredità*, Rai 1) ho annotato il seguente esempio, rappresentativo di un approccio totalmente diverso: «Ordinando al cardinale Ruffo di ammazzare i liberali, Ferdinando IV gli raccomandò: *Famme trovare tante... a) botti schiattate, b) casecavalle, c) pummarole, d) babà fraceti*». La risposta esatta è la b): ma quanti sono i lettori di questo libro che avrebbero saputo rispondere? (mi auguro pochi, per non sentirmi abbandonato alla mia ignoranza). Quel che è certo è che per affrontare un quesito del genere non avrebbe senso "prepararsi"; l'aneddoto è divertente, è fondato sul dialetto (un ingrediente comico assicurato), mette tutti i concorrenti sullo stesso piano (dare la risposta esatta è questione non di studio ma, democraticamente, di fortuna) e tanto basta.»

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.
2. Individua la tesi principale di Serianni e a quali argomenti egli fa ricorso per sostenere il suo ragionamento.
3. L'autore sostiene che in Italia *'la cultura scientifica media continua a essere scarsa e dotata di minore prestigio sociale'*: su quali basi fonda tale affermazione?
4. Cosa dimostra, a parere di Serianni, il confronto tra i quiz televisivi?



Ministero dell'istruzione e del merito

Produzione

Dopo aver letto e analizzato il testo di Luca Serianni (1947 - 2022), confrontati con le sue considerazioni sul trattamento riservato in Italia alla cultura scientifica e alla cultura umanistica. Facendo riferimento alle tue conoscenze ed esperienze anche extrascolastiche, sviluppa le tue riflessioni sulle due culture e sul loro rapporto elaborando un testo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso.

PROPOSTA B3

Testo tratto da **Gian Paolo Terravecchia**: *Uomo e intelligenza artificiale: le prossime sfide dell'onlife*, intervista a Luciano Floridi in *La ricerca*, n. 18 - settembre 2020.

Gian Paolo Terravecchia: «Si parla tanto di *smartphone*, di *smartwatch*, di sistemi intelligenti, insomma il tema dell'intelligenza artificiale è fondamentale per capire il mondo in cui viviamo. Quanto sono intelligenti le così dette "macchine intelligenti"? Soprattutto, la loro crescente intelligenza creerà in noi nuove forme di responsabilità?»

Luciano Floridi: «L'Intelligenza Artificiale (IA) è un ossimoro¹. Tutto ciò che è veramente intelligente non è mai artificiale e tutto ciò che è artificiale non è mai intelligente. La verità è che grazie a straordinarie invenzioni e scoperte, a sofisticate tecniche statistiche, al crollo del costo della computazione e all'immensa quantità di dati disponibili, oggi, per la prima volta nella storia dell'umanità, siamo riusciti a realizzare su scala industriale artefatti in grado di risolvere problemi o svolgere compiti con successo, senza la necessità di essere intelligenti. Questo scollamento è la vera rivoluzione. Il mio cellulare gioca a scacchi come un grande campione, ma ha l'intelligenza del frigorifero di mia nonna. Questo scollamento epocale tra la capacità di agire (l'inglese ha una parola utile qui: *agency*) con successo nel mondo, e la necessità di essere intelligenti nel farlo, ha spalancato le porte all'IA. Per dirla con von Clausewitz, l'IA è la continuazione dell'intelligenza umana con mezzi stupidi. Parliamo di IA e altre cose come il *machine learning* perché ci manca ancora il vocabolario giusto per trattare questo scollamento. L'unica *agency* che abbiamo mai conosciuto è sempre stata un po' intelligente perché è come minimo quella del nostro cane. Oggi che ne abbiamo una del tutto artificiale, è naturale antropomorfizzarla. Ma credo che in futuro ci abitueremo. E quando si dirà "*smart*", "*deep*", "*learning*" sarà come dire "il sole sorge": sappiamo bene che il sole non va da nessuna parte, è un vecchio modo di dire che non inganna nessuno. Resta un rischio, tra i molti, che vorrei sottolineare. Ho appena accennato ad alcuni dei fattori che hanno determinato e continueranno a promuovere l'IA. Ma il fatto che l'IA abbia successo oggi è anche dovuto a una ulteriore trasformazione in corso. Viviamo sempre più *onlife*² e nell'infosfera. Questo è l'*habitat* in cui il software e l'IA sono di casa. Sono gli algoritmi i veri nativi, non noi, che resteremo sempre esseri anfibi, legati al mondo fisico e analogico. Si pensi alle raccomandazioni sulle piattaforme. Tutto è già digitale, e agenti digitali hanno la vita facile a processare dati, azioni, stati di cose altrettanto digitali, per suggerirci il prossimo film che potrebbe piacerci. Tutto questo non è affatto un problema, anzi, è un vantaggio. Ma il rischio è che per far funzionare sempre meglio l'IA si trasformi il mondo a sua dimensione. Basti pensare all'attuale discussione su come modificare l'architettura delle strade, della circolazione, e delle città per rendere possibile il successo delle auto a guida autonoma. Tanto più il mondo è "amichevole" (friendly) nei confronti della tecnologia digitale, tanto meglio questa funziona, tanto più saremo tentati di renderlo maggiormente friendly, fino al punto in cui potremmo essere noi a doverci adattare alle nostre tecnologie e non viceversa. Questo sarebbe un disastro [...]»

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 brano proposto nei suoi snodi tematici essenziali.

1 Figura retorica che consiste nell'accostamento di due termini di senso contrario o comunque in forte antitesi tra loro.
2 Il vocabolario online Treccani definisce *l'onlife* "neologismo d'autore, creato dal filosofo italiano Luciano Floridi giocando sui termini *online* ('in linea') e *offline* ('non in linea'): *onlife* è quanto accade e si fa mentre la vita scorre, restando collegati a dispositivi interattivi (*on + life*).



Ministero dell'istruzione e del merito

2. Per quale motivo l'autore afferma 'il mio cellulare gioca a scacchi come un grande campione, ma ha l'intelligenza del frigorifero di mia nonna'?
3. Secondo Luciano Floridi, 'il rischio è che per far funzionare sempre meglio l'IA si trasformi il mondo a sua dimensione'. Su che basi si fonda tale affermazione?
4. Quali conseguenze ha, secondo l'autore, il fatto di vivere 'sempre più onlife e nell'infosfera'?

Produzione

L'autore afferma che *'l'Intelligenza Artificiale (IA) è un ossimoro. Tutto ciò che è veramente intelligente non è mai artificiale e tutto ciò che è artificiale non è mai intelligente'*. Sulla base del tuo percorso di studi e delle tue conoscenze personali, esprimi le tue opinioni al riguardo, soffermandoti sulle differenze tra intelligenza umana e "Intelligenza Artificiale". Elabora un testo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso.

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

PROPOSTA C1

Testo tratto da: **Dacia Maraini**, *Solo la scuola può salvarci dagli orribili femminicidi*, in "Corriere della Sera", 30 giugno 2015, ora in *La scuola ci salverà*, Solferino, Milano, 2021, pp. 48-49.

«Troppi decessi annunciati, troppe donne lasciate sole, che vanno incontro alla morte, disperate e senza protezione. Molte hanno denunciato colui che le ucciderà, tante volte, per percosse e minacce reiterate, ma è come se tutti fossero ciechi, sordi e muti di fronte alla continua mattanza femminile.

Prendiamo il caso di Loredana Colucci, uccisa con sei coltellate dall'ex marito davanti alla figlia adolescente. L'uomo, dopo molti maltrattamenti, tenta di strangolare la moglie. Lei lo denuncia e lui finisce in galera. Ma dopo pochi mesi è fuori. E subito riprende a tormentare la donna. Altra denuncia e all'uomo viene proibito di avvicinarsi alla casa. Ma, curiosamente, dopo venti giorni, viene revocata anche questa proibizione. È bastata una distrazione della moglie, perché il marito entrasse in casa e la ammazzasse davanti alla figlia. Il giorno dopo tutto il quartiere era in strada per piangere pubblicamente una donna generosa, grande lavoratrice e madre affettuosa, morta a soli quarantun anni, per mano dell'uomo che diceva di amarla.

Di casi come questo ce ne sono più di duecento l'anno, il che vuol dire uno ogni due giorni. Quasi sempre morti annunciate. Ma io dico: se a un politico minacciato si assegna subito la scorta, perché le donne minacciate di morte vengono lasciate in balia dei loro aguzzini? [...]

Troppi uomini sono ancora prigionieri dell'idea che l'amore giustifichi il possesso della persona amata, e vivono ossessionati dal bisogno di manipolare quella che considerano una proprietà inalienabile. Ogni manifestazione di autonomia viene vista come una offesa che va punita col sangue.

La bella e coraggiosa trasmissione *Chi l'ha visto?* condotta da Federica Sciarelli ne fa testimonianza tutte le settimane. La magistratura si mostra timida e parziale. Di fronte ai delitti annunciati, allarga le braccia e scuote la testa. Il fatto è che spesso si considerano normali la gelosia e il possesso, le percosse, i divieti, la brutalità in famiglia. Ma non basta. È assolutamente necessario insegnare, già dalle scuole primarie, che ogni proprietà è schiavitù e la schiavitù è un crimine.»

Dopo aver letto e analizzato l'articolo di Dacia Maraini, esponi il tuo punto di vista 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.



Ministero dell'istruzione e del merito

PROPOSTA C2

Testo tratto: da **Wisława Szymborska**, *Il poeta e il mondo*, in *Vista con granello di sabbia. Poesie 1957-1993*, a cura di Pietro Marchesani, Adelphi, Milano, 1998, pp. 15-17.

«[...] l'ispirazione non è un privilegio esclusivo dei poeti o degli artisti in genere. C'è, c'è stato e sempre ci sarà un gruppo di individui visitati dall'ispirazione. Sono tutti quelli che coscientemente si scelgono un lavoro e lo svolgono con passione e fantasia. Ci sono medici siffatti, ci sono pedagoghi siffatti, ci sono giardinieri siffatti e ancora un centinaio di altre professioni. Il loro lavoro può costituire un'incessante avventura, se solo sanno scorgere in esso sfide sempre nuove. Malgrado le difficoltà e le sconfitte, la loro curiosità non viene meno. Da ogni nuovo problema risolto scaturisce per loro un profluvio di nuovi interrogativi. L'ispirazione, qualunque cosa sia, nasce da un incessante «non so».

Di persone così non ce ne sono molte. La maggioranza degli abitanti di questa terra lavora per procurarsi da vivere, lavora perché deve. Non sono essi a scegliersi il lavoro per passione, sono le circostanze della vita che scelgono per loro. Un lavoro non amato, un lavoro che annoia, apprezzato solo perché comunque non a tutti accessibile, è una delle più grandi sventure umane. E nulla lascia presagire che i prossimi secoli apporteranno in questo campo un qualche felice cambiamento. [...]

Per questo apprezzo tanto due piccole paroline: «non so». Piccole, ma alate. Parole che estendono la nostra vita in territori che si trovano in noi stessi e in territori in cui è sospesa la nostra minuta Terra. Se Isaac Newton non si fosse detto «non so», le mele nel giardino sarebbero potute cadere davanti ai suoi occhi come grandine e lui, nel migliore dei casi, si sarebbe chinato a raccoglierle, mangiandole con gusto. Se la mia connazionale Maria Skłodowska Curie non si fosse detta «non so», sarebbe sicuramente diventata insegnante di chimica per un convitto di signorine di buona famiglia, e avrebbe trascorso la vita svolgendo questa attività, peraltro onesta. Ma si ripeteva «non so» e proprio queste parole la condussero, e per due volte, a Stoccolma, dove vengono insignite del premio Nobel le persone di animo inquieto ed eternamente alla ricerca.»

Nel suo discorso a Stoccolma per la consegna del premio Nobel per la letteratura nel 1996, la poetessa polacca Wisława Szymborska (1923 – 2012) elogia i lavori che richiedono *'passione e fantasia'*: condividerle le sue riflessioni? Quale valore hanno per te l'ispirazione e la ricerca e quale ruolo pensi che possano avere per i tuoi futuri progetti lavorativi?

Esponi il tuo punto di vista, organizzando il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentalo con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

Durata massima della prova: 6 ore.

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

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

ALLEGATO 3: Testo simulazione seconda prova scritta

SIMULAZIONE ZANICHELLI 2024

DELLA PROVA DI MATEMATICA DELL'ESAME DI STATO

PER IL LICEO SCIENTIFICO

Si risolva uno dei due problemi e si risponda a 4 quesiti.

Problema 1

Considera la funzione

$$f_k(x) = \frac{x(2x + k)}{x^2 + k},$$

dove k è un parametro reale non nullo, e indica con γ_k il suo grafico.

1. Determina il dominio della funzione al variare di k e verifica che tutte le curve passano per il punto O , origine del sistema di riferimento, e che in tale punto hanno tutte la stessa retta tangente t .
2. Dimostra che γ_k e t per $k \neq -4 \wedge k \neq 0$ si intersecano in due punti fissi.

Fissato ora $k = 4$, poni $f(x) = f_4(x)$ e indica con γ il suo grafico.

3. Studia la funzione $f(x)$ e traccia il grafico γ .
4. Determina l'area della regione finita di piano R_1 delimitata da γ , dal suo asintoto orizzontale e dall'asse delle ordinate, e l'area della regione finita di piano R_2 delimitata da γ e dall'asse delle ascisse. Qual è la regione con area maggiore?

Problema 2

Considera la funzione

$$f(x) = \frac{a \ln^2 x + b}{x},$$

con a e b parametri reali non nulli.

1. Determina le condizioni su a e b in modo che la funzione $f(x)$ non ammetta punti stazionari. Dimostra poi che tutte le rette tangenti al grafico di $f(x)$ nel suo punto di ascissa $x = 1$ passano per uno stesso punto A sull'asse x di cui si chiedono le coordinate.
2. Trova i valori di a e b in modo che il punto $F(1; -1)$ sia un flesso per la funzione. Verificato che si ottiene $a = 1$ e $b = -1$, studia la funzione corrispondente, in particolare individuando asintoti, massimi, minimi ed eventuali altri flessi, e traccia il suo grafico.

D'ora in avanti considera fissati i valori $a = 1$ e $b = -1$ e la funzione $f(x)$ corrispondente.

3. Calcola l'area della regione finita di piano compresa tra il grafico della funzione $f(x)$, la sua tangente inflessionale in F e la retta di equazione $x = e$.
4. Stabilisci se la funzione $y = |f(x)|$ soddisfa tutte le ipotesi del teorema di Lagrange nell'intervallo $[1; e^2]$. Utilizza poi il grafico di $y = |f(x)|$ per discutere il numero delle soluzioni dell'equazione $|f(x)| = k$ nell'intervallo $[1; e^2]$ al variare del parametro reale k .

QUESITI

1. Dato il quadrato $ABCD$ di lato l , siano M e N i punti medi dei lati consecutivi BC e CD rispettivamente. Traccia i segmenti AM , BN e la diagonale AC . Indicati con H il punto di intersezione tra AM e BN e con K il punto di intersezione tra BN e AC , dimostra che:

a. AM e BN sono perpendicolari;

b. $\overline{HK} = \frac{2\sqrt{5}}{15}l$.

2. Nel riferimento cartesiano $Oxyz$ è data la superficie sferica di centro $O(0; 0; 0)$ e raggio 1. Ricava l'equazione del piano α tangente alla superficie sferica nel suo punto $P\left(\frac{2}{7}; \frac{6}{7}; \frac{3}{7}\right)$. Detti A , B e C i punti in cui α interseca rispettivamente gli assi x , y e z , determina l'area del triangolo ABC .

3. Andrea va a scuola ogni giorno con lo stesso autobus, dal lunedì al venerdì. Da una lunga serie di osservazioni ha potuto stabilire che la probabilità p di trovare un posto libero a sedere è distribuita nel corso della settimana come indicato in tabella.

Giorno	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì
Probabilità p	10%	20%	30%	20%	10%

a. Qual è la probabilità p_1 che nel corso della settimana Andrea possa sedersi sull'autobus almeno una volta?

b. Sapendo che nell'ultima settimana Andrea ha trovato posto a sedere una sola volta, qual è la probabilità p_2 che questo si sia verificato di giovedì?

4. Dimostra che il volume massimo di una piramide retta a base quadrata inscritta in una sfera è minore di $\frac{1}{5}$ del volume della sfera.

5. Date le funzioni

$$f(x) = \frac{a - 2x}{x - 3} \quad \text{e} \quad g(x) = \frac{b - 2x}{x + 2},$$

ricava i valori di a e b per i quali i grafici di $f(x)$ e $g(x)$ si intersecano in un punto P di ascissa $x = 2$ e hanno in tale punto rette tangenti tra loro perpendicolari. Verificato che esistono due coppie di funzioni $f_1(x), g_1(x)$ e $f_2(x), g_2(x)$ che soddisfano le richieste, mostra che le due funzioni $f_1(x)$ e $f_2(x)$ si corrispondono in una simmetria assiale di asse $y = -2$, così come $g_1(x)$ e $g_2(x)$.

6. Determina il valore del parametro $a \in \mathbb{R}$ in modo tale che valga:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x - x + ax^3}{2x(1 - \cos x)} = \frac{17}{6}.$$

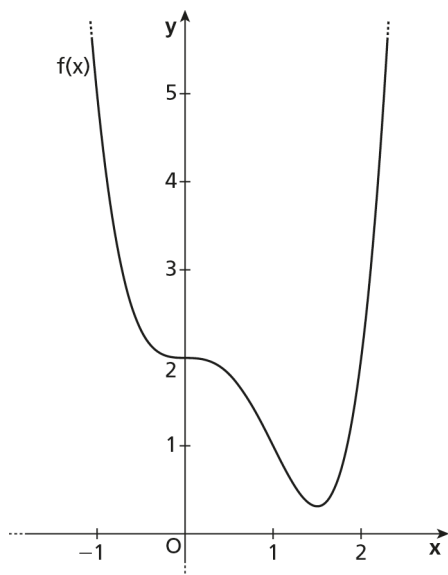
7. Data una generica funzione polinomiale di terzo grado

$$f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d,$$

dimostra che le rette tangenti al grafico in punti con ascissa simmetrica rispetto al punto di flesso x_F sono parallele tra loro.

Considera la funzione di equazione $y = -x^3 + 3x^2 - 2x - 1$ e scrivi le equazioni delle rette tangenti al suo grafico γ nei punti A e B , dove A è il punto di γ di ascissa -1 e B è il suo simmetrico rispetto al flesso.

8. In figura è rappresentato il grafico γ della funzione $f(x) = x^4 - 2x^3 + 2$.



Trova le tangenti inflessionali di γ , poi verifica che le aree delle due regioni di piano delimitate da γ e da ciascuna delle tangenti sono uguali.

FORMULARIO

Formulario di matematica generale

Regole per il calcolo della derivata di funzioni elementari e composte

Derivate di funzioni elementari		Derivate di funzioni composte	
$y = x^\alpha$	$y' = \alpha x^{\alpha-1}$	$y = [f(x)]^\alpha$	$y' = \alpha [f(x)]^{\alpha-1} f'(x)$
$y = a^x$	$y' = a^x \ln a$	$y = a^{f(x)}$	$y' = a^{f(x)} f'(x) \ln a$
$y = e^x$	$y' = e^x$	$y = e^{f(x)}$	$y' = e^{f(x)} f'(x)$
$y = \log_a x$	$y' = \frac{1}{x} \log_a e$	$y = \log_a f(x)$	$y' = \frac{f'(x)}{f(x)} \log_a e$
$y = \ln x$	$y' = \frac{1}{x}$	$y = \ln f(x)$	$y' = \frac{f'(x)}{f(x)}$
$y = \sin x$	$y' = \cos x$	$y = \sin f(x)$	$y' = f'(x) \cos f(x)$
$y = \cos x$	$y' = -\sin x$	$y = \cos f(x)$	$y' = -f'(x) \sin f(x)$

Regole per il calcolo della derivata della somma, prodotto e rapporto di funzioni derivabili

Regole di derivazione
$D(f(x) + g(x)) = f'(x) + g'(x)$
$D(f(x)g(x)) = f'(x)g(x) + f(x)g'(x)$
$D\left(\frac{f(x)}{g(x)}\right) = \frac{f'(x)g(x) - f(x)g'(x)}{[g(x)]^2}$

Regole per il calcolo dell'integrale indefinito di funzioni elementari e composte

Integrali indefiniti immediati	Integrali indefiniti immediati per funzioni composte
$\alpha \neq -1, \int x^\alpha dx = \frac{1}{\alpha+1} x^{\alpha+1} + c$	$\alpha \neq -1, \int [f(x)]^\alpha f'(x) dx = \frac{1}{\alpha+1} [f(x)]^{\alpha+1} + c$
$\int \frac{1}{x} dx = \ln x + c$	$\int \frac{f'(x)}{f(x)} dx = \ln f(x) + c$
$\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + c$	$\int a^{f(x)} f'(x) dx = \frac{a^{f(x)}}{\ln a} + c$
$\int e^x dx = e^x + c$	$\int e^{f(x)} f'(x) dx = e^{f(x)} + c$
$\int \sin x dx = -\cos x + c$	$\int \sin f(x) f'(x) dx = -\cos f(x) + c$
$\int \cos x dx = \sin x + c$	$\int \cos f(x) f'(x) dx = \sin f(x) + c$

Regole di integrazione

Regola (o formula) di integrazione per parti
$\int f(x)g'(x)dx = f(x)g(x) - \int f'(x)g(x)dx$
Regola (o formula) di integrazione per sostituzione
Posto $x = g(t)$ e $dx = g'(t)dt$, risulta
$\int f(x)dx = \int f(g(t))g'(t)dt$