



**Ministero dell'Istruzione e del merito**

**Istituto Superiore E.Fermi**

Istituto Tecnico Settore Tecnologico – Liceo Scientifico delle Scienze Applicate

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

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

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

cod.fiscale 80016570204



# **DOCUMENTO FINALE**

del Consiglio di Classe della

**5C**

**Liceo Scientifico delle Scienze Applicate**

Anno scolastico 2022/2023

# 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).....	13
10. Percorsi di Educazione Civica.....	17
11. Percorsi in modalità CLIL .....	19
12. Attività di ampliamento dell’offerta formativa .....	20
13. Criteri per la valutazione e la misurazione del profitto .....	21
14. Criteri per la valutazione e la misurazione del comportamento .....	23
15. Criteri per la valutazione di Educazione civica.....	25
16. Criteri per l’attribuzione dei crediti .....	26
17. Simulazioni prove Esame di Stato.....	27
18. Griglie di valutazione prove scritte Esame di Stato .....	27
19. Griglia di valutazione colloquio Esame di Stato .....	32
ALLEGATO 1: Relazioni individuali dei docenti e programmi svolti .....	33
ALLEGATO 2: Testo simulazione prima prova scritta.....	72
ALLEGATO 3: Testo simulazione seconda prova scritta.....	81

## 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	1	1	1
<b>Totale ore settimanali</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>

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

DOCENTE	DISCIPLINA	CONTINUITÀ DALLA CLASSE 3 <sup>A</sup> ALLA 4 <sup>A</sup>  (Sì/No)	CONTINUITÀ DALLA CLASSE 4 <sup>A</sup> ALLA 5 <sup>A</sup>  (Sì/No)	ORE/SETT CLASSE 5 <sup>A</sup>	MEMBRO INTERNO ESAME DI STATO  (Sì/No)
Caviglia Sara	Lingua e Letteratura italiana	No	No	4	No
Borghi Paolo	Inglese (Lingua e cultura straniera)	Sì	Sì	3	Sì
Caviglia Sara	Storia	No	No	2	No
Sapienza Carmela	Filosofia	Sì	Sì	2	No
Ferrari Stefania	Matematica	Sì	Sì	4	Sì
Caraffini Daniela	Fisica	No	Sì	3	Sì
Zappi Cristiana	Scienze naturali	Sì	Sì	5	No
Mischi Anna	Informatica	No	No	2	No
Tuzza Susanna	Disegno e Storia dell'Arte	Sì	Sì	2	No
Giannotta Elena	Scienze motorie e sportive	Sì	Sì	2	No
Spazzini Nicola	Religione cattolica	Sì	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:

### **Obiettivi comportamentali-affettivi (dell'intero triennio).**

Lo studente:

- collabora alla vita di classe discutendo le proposte in modo positivo ed utilizzando i contributi altrui;
- consegna nei tempi stabiliti un lavoro finito, pertinente e corretto nell'esecuzione;
- sviluppa il senso civico, cogliendone in particolare gli aspetti legati a responsabilità e appartenenza.

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

Obiettivi definiti dal Consiglio di Classe il 6 ottobre 2022:

- 1) Consolidare l'autonomia ed l'efficacia nel metodo di studio, potenziando la partecipazione attiva alla vita di classe
- 2) Migliorare l'uso di un linguaggio appropriato e di un lessico specifico pertinente alla situazione comunicativa e al contenuto
- 3) Comprendere ed analizzare i testi proposti nell'ambito delle diverse discipline riuscendo a collegare argomenti diversi e cogliendone le relazioni essenziali
- 4) Sviluppare il pensiero critico nella valutazione dei problemi e delle possibili soluzioni

## 5. Situazione della classe: composizione e percorso formativo

La classe 5C, composta da 20 studenti (10 ragazze e 10 ragazzi) proviene da un percorso di studi regolare, durante il quale all'inizio della classe terza una studentessa si è trasferita in un'altra classe. Uno studente ha frequentato il quarto anno nel Stati Uniti.

Gli studenti, nel corso dell'intero triennio, nonostante la didattica a distanza dovuta alla chiusura della scuola durante la pandemia, hanno in generale sempre lavorato per migliorare il proprio atteggiamento sul piano della responsabilità del proprio lavoro e della puntualità nelle consegne, arrivando al termine degli studi ad un quadro nel complesso positivo e costruttivo. Gli studenti, a gruppi, si sono sempre resi disponibili a nuove esperienze durante le attività extracurricolari (Bergamo-Scienza, Progetto microplastiche, Policollege, Processo penale, ...), dove hanno dimostrato buone capacità di relazione e di comunicazione.

Buoni anche i rapporti con i docenti che hanno sempre incentivato l'autovalutazione e la collaborazione all'interno del gruppo classe, monitorando costantemente le situazioni dei singoli studenti, anche nei momenti più complicati.

Dal punto di vista del profitto, nella classe si sono distinti alcuni studenti per un ottimo livello di autonomia e adeguate capacità di sintesi e di approfondimento. I problemi riscontrati nelle discipline dell'area matematico/scientifica da qualche componente della classe sono stati in parte superati, nel corso del triennio, con uno studio più attento, con la partecipazione ad attività facoltative di recupero o con l'impegno personale.

Nell'area umanistica il profitto è più convincente, la classe si è distinta in particolare per la produzione di lavori di presentazione con significative rielaborazioni personali o di gruppo.

I docenti hanno sempre cercato, nel corso degli anni, di favorire la partecipazione attiva proponendo attività come il debate, il problem solving, la flipped classroom e i cooperative learning per consentire un apprendimento consapevole e significativo, e per adattarsi ai diversi stili di apprendimento.

Nonostante il periodo della pandemia, durante il quale i docenti hanno adottato le strategie didattiche contenute nel piano DDI, la classe ha affrontato gran parte degli argomenti previsti dalle Indicazioni Nazionali al fine di acquisire una solida preparazione per affrontare gli studi universitari. Una buona parte degli studenti ha già superato i test di ingresso all'università.

## 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	FILOSOFIA	FISICA	SCIENZE NATURALI	INFORMATICA	DISEGNO E STORIA DELL'ARTE	SCIENZE MOTORIE	RELIGIONE	EDUCAZIONE CIVICA
	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
Lezione con materiale interattivo	X	X	X	X	X	X	X		X		X	
Lavoro in gruppo			X		X	X			X	x		X
Attività di laboratorio		X		X		X		X		x		
Uso di piattaforma Moodle	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Metodologia CLIL				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	FILOSOFIA	FISICA	SCIENZE NATURALI	INFORMATICA	DISEGNO E STORIA DELL'ARTE	SCIENZE MOTORIE	RELIGIONE	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		X		X		X				
Sportello pomeridiano tenuto da docenti o attività per piccoli gruppi				X								
Studio autonomo (con indicazioni personalizzate)	X			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. ALIENAZIONE	Filosofia Storia Italiano  Inglese  Storia dell'Arte	Il diverso significato del concetto di "alienazione" in Hegel, Feuerbach e Marx Taylorismo-fordismo La città industriale tra Zola, Flaubert e Dickens Il difficile rapporto dell'intellettuale con la società rispetto ai mutamenti imposti dalla condizione moderna tra fine Ottocento e la prima metà del Novecento Pirandello (Il fu Mattia Pascal) -L'America tra '800 e '900: Gilded Age, capitalismo e industrializzazione. -L'alienazione dell'intellettuale afro-americano: nascita del Blues e del Jazz. La condizione dell'alienazione descritta nelle opere di Degas, Munch ed Ensor	
2.GUERRA	Italiano  Storia  Ed. Civica  Inglese	Il ruolo sociale della letteratura e del poeta Ungaretti (L'Allegria)  Le ragioni profonde dell'interventismo anteguerra La propaganda e la cultura del nemico nel primo dopoguerra I caratteri di modernità della Rivoluzione russa: l'inizio del "secolo breve" Laboratorio "dire, fare, pensare la guerra"  -isolazionismo degli Usa. -Gli Usa e le due guerre mondiali -La trasformazione dei paradigmi estetici e la narrazione della realtà: Hemingway	
3.TEMPO	Filosofia  Storia  Fisica  Storia dell'Arte  Scienze motorie	F. Nietzsche, l'eterno ritorno dell'uguale; M. Heidegger: la temporalità dell'essere;  Storiografia: le periodizzazioni del XX secolo  Il tempo in Galileo, Newton e Einstein La relatività ristretta e il tempo dilatato  L'evoluzione del concetto spazio-tempo nell'arte. Con particolare riferimento alle avanguardie novecentesche.  Il tempo nello sport	

<p>4.RAZZISMO</p> <p>Diversità e unità della specie umana</p>	<p>Filosofia</p> <p>Storia</p> <p>Inglese</p> <p>Scienze motorie</p>	<p>Il fraintendimento dei concetti nietzschiani di “volontà di potenza” e superuomo”</p> <p>L'Identità virtuale</p> <p>A. Schopenhauer: l'indebolimento del soggetto.</p> <p>F. Nietzsche: il rapporto tra crisi del soggetto e relativismo dei valori, ovvero l'identità come maschera;</p> <p>S. Freud: la nascita della psicoanalisi</p> <p>Le leggi razziali e la Shoah</p> <p>Il Movimento per i Diritti Civili: Martin L. King e Malcom X.</p> <p>La storia di Jessie Owens</p>	
<p>5.TRADIZIONE-INNOVAZIONE</p> <p>La trasformazione dei paradigmi conoscitivi, interpretativi ed estetici tra fine Ottocento e prima metà del Novecento</p>	<p>Storia</p> <p>Filosofia</p> <p>Italiano</p> <p>Fisica</p> <p>Inglese</p> <p>Storia dell'arte</p> <p>Scienze naturali</p>	<p>La “rottura con la tradizione” come motore politico delle grandi trasformazioni storiche: la crisi del Positivismo</p> <p>Il falsificazionismo di K. Popper</p> <p>Il flaneur e il dandy: due modelli attraverso cui vivere e conoscere la realtà.</p> <p>La sensibilità decadente: suggestioni, miti e modelli.</p> <p>Mutamenti di paradigma causati dalle rivoluzioni scientifiche</p> <p>Dalla fisica classica alla fisica moderna</p> <p>L'America degli anni '50: conformismo e consumismo</p> <p>La controcultura e contestazione giovanile: Beat Generation e Hippies.</p> <p>Jack Kerouac e Bob Dylan</p> <p>L'arte diventa innovativa quando riesce a creare un processo evolutivo, rivoluzionario, attingendo dalla grande tradizione (gli après di Manet, Dalì, Picasso)</p> <p>Biotecnologie</p>	

6.RAPPORTO UOMO-NATURA	Italiano	Simbolismo: la riscoperta dell'inconscio e di nuovi mezzi espressivi; G. Pascoli, il Fanciullino come metodo di indagine dei fenomeni Estetismo: la ricerca del "bello", l'esaltazione del vitalismo e delle forze naturali; G. D'Annunzio, il mito del superuomo.	
	Filosofia	A. Comte e la legge dei tre stadi L'epistemologia	
	Scienze naturali	Le Biotecnologie come strumento per rispondere alle esigenze umane Gestire lo sviluppo sostenibile per una crescita consapevole e integrata	
	Storia dell'arte	Il paesaggio come luogo evocatore di stati d'animo dal Romanticismo all'Espressionismo.	
7. NUOVI SISTEMI DEMOCRATICI	Ed. Civica	La legalità come principio fondante delle forme di governo	
8. GLOBALIZZAZIONE	Storia dell'Arte	La funzione del museo contemporaneo come strumento di egemonia culturale nel mondo globalizzato. La scultura contemporanea e le installazioni site-specific come veicolo di messaggi etici/universali.	
9. IDENTITA' E DIVERSITA'	Filosofia	M. Heidegger: l'analitica esistenziale; J. P. Sartre: la coscienza nullificatrice; io e l'altro.	
	Inglese	L'integrazione forzata dei nativi americani: Metcalf	
10. CALCOLO DIFFERENZIALE E INTEGRALE	Matematica	Applicazione del calcolo delle derivate al moto di un corpo e ai fenomeni dell'elettromagnetismo. Problemi di ottimizzazione	
	Fisica	Calcolo degli zeri di una funzione nell'ambito di funzioni legate a temi della fisica e delle scienze	

## 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 complementarietà 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.

<b>RIEPILOGO ATTIVITÀ PCTO SVOLTE DALL'INTERA CLASSE NEL TRIENNIO</b>			
<b>Attività</b>	<b>Periodo/durata</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Eventuali materiali/testi/documenti</b>
Giornata dell'acqua	Trimestre 2020/21 h.8	Informazione scientifica	
Progetto microplastiche	Trimestre 2021/22 h.25 (tutti tranne D. F.)	Informazione scientifica	

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

n°	Cognome nome	Numero ore attività						Total e ore trienn io
		C o r s i  s i c u r e z z a	Formazio ne con esperti aziendali/ formazio e interna curricular e specifica/ partecipa zione a laboratori /worksho p tematici/f ormazio e presso enti	Ev en ti e fie re di se tto re/ vi sit e azi en da li e ad en ti di ric er ca	Ori ent am ent o in usc ita	Totale ore proget ti scolas tici	Alternanza scuola-lavoro in azienda	
1	<b>Cognome Nome</b>							
2	BC	8			5	13	92	138
3	BN	8	49		5	62	88	183
4	BG	8	139,5		9,5	149	40	222
5	CA	8			5	13	44	82
6	CP	8	44		5	57		90
7	CM	8	48		3,5	58,5		92,5
8	DF	8	1,5		2	11,5	60 azienda +Anno all'estero (4a)	79,5+ Anno all'estero
9	DVM	8	5,5		9	22,5	25	89
10	FN	8	30		5	43	25	101
11	GL	8	39		5	52	35	120
12	GL	8	139		4,5	147,5		184,5
13	GG	8	69		5	82		115
14	KG	8	97		3	108	58,5	199,5
15	MF	8	7		2	17	90	140
16	ML	8			5	13	86	132
17	MAC	8	75		3	86	52	171
18	RS	8	75		5	88		121
19	TMM	8	115		2	128		159
20	TM	8	1		3	14	40	88
21	ZL	8	166		5	179		179

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.

Percorso	Discipline coinvolte	Periodo/ durata	Descrizione	Eventuali materiali/testi/documenti
CITTADINANZA		19 settembre 2022 1h	Le elezioni politiche	Prof. Fertoni Affini
CITTADINANZA DIGITALE	Filosofia	Ottobre- Novembre 10h	L'Identità virtuale Schopenhauer: l'indebolimento del soggetto. L'esperienza dello "sradicamento" soggettivo: Zygmunt Bauman. F. Nietzsche: il rapporto tra crisi del soggetto e relativismo dei valori, ovvero l'identità come maschera; S. Freud e Jung: formazione dell'identità e valori morali. S. Perugini, La costruzione dell'identità e social network. La dichiarazione dei Diritti in Internet, in particolare: Art. 9. Diritto all'identità; Art. 11 Diritto All'oblio.	
SOSTENIBILITA'	Scienze motorie	Trimestre 2h	Compiere un'azione di prevenzione verso ogni tipo di dipendenza attraverso la descrizione del funzionamento e l'effetto di questa rispetto alle diverse sostanze e in diversi ambiti, facendo conoscere la rete di servizi nel territorio che opera per contrastare tale fenomeno. Fare esperienza diretta di metodiche per l'aumento della consapevolezza di sé	Progetto IN-DIPENDENZA SI-CURA Fondazione ARCA ONLUS

			rispetto alla propria identità in relazione; la maggiore conoscenza personale può permettere di prevenire l'insorgere di quel vuoto emotivo e relazionale che può condurre alla dipendenza.	
EDUCARE ALLA LEGALITA'	Italiano	Pentamestre 10h	presentazione delle maggiori forme di criminalità organizzata, come la Mafia, e riflessione sulle personalità più importanti che hanno contribuito nel lungo percorso della legalità.	Tema affrontato anche durante il viaggio d'istruzione
SOSTENIBILITA'	Scienze naturali	Trimestre 4h	Progetto WEEE4future	
EDUCAZIONE ALLA SALUTE	Scienze naturali	Pentamestre 4h	La cultura del dono e il tema del volontariato	Progetto AVIS-AIDO: La mia vita in te
SOSTENIBILITA'	Fisica	Pentamestre 2h	I grandi telescopi e l'inquinamento luminoso	

## 11. 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.

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

	<b>Materia</b>	<b>Docente/i e modello operativo</b> (docente della disciplina, co-presenza, docente esterno, altro)	<b>Periodo</b>	<b>N° ore</b> (settimanali o totali)	<b>Argomento</b>	<b>Eventuali materiali/testi/documenti</b>
<b>Quinto anno</b>	Matematica	Julia Lord	Marzo	2h totali	Zeri di una funzione con metodi numerici	

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.

## 12. Attività di ampliamento dell'offerta formativa

Tipologia	Eventuale oggetto	Luogo	Percorsi connessi / durata / note
<b>Approfondimenti tematici e sociali, incontri con esperti</b>	Concorso video contro la violenza	I.S. Fermi	Classe terza
	Bergamoscienza: L'indaco	I.S. Fermi	Classe quarta
	Bergamoscienza: Dream colors	I.S. Fermi	Classe quinta
	Olimpiadi di italiano, matematica, fisica e problem solving	I.S. Fermi	Nel corso del triennio
	Corso di teatro	I.S. Fermi	Nel corso del triennio
	Corso di cinema	I.S. Fermi	Nel corso del triennio
	Certificazioni di inglese	I.S. Fermi	Nel corso del triennio
	Progetto AVIS	I.S. Fermi	Nel corso del triennio
	Progetto WEEE4future	I.S. Fermi	Classe quinta
	Tornei sportivi	I.S. Fermi	Nel corso del triennio
	Progetto l'indipendenza sicura	I.S. Fermi	Nel corso del triennio
	Progetto Ambasciatori ONU	I.S. Fermi / New York	Solo alcuni studenti
<b>Visite guidate</b>	Campo di lavoro di Fossoli e museo Monumento al Deportato politico e razziale	Fossoli	Classe quinta
	Museo del calcio	Coverciano	Classe quarta
<b>Viaggi di istruzione</b>	Viaggio di istruzione a Catania e Palermo	Catania e Palermo	5 giorni nel febbraio 2023
<b>Orientamento</b> (altre attività non già descritte nei PCTO)	Open day universitari		
	Job Orienta	Verona	
	Policollege	UNIMI	Solo alcuni studenti durante la classe quarta

### 13. 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).

<b>CORRISPONDENZA TRA VOTI E LIVELLI DI CONOSCENZA, COMPETENZA, CAPACITÀ</b>						
GIUDIZIO	VOTO	PUNTI (valutazione prove Esame di Stato)		CONOSCENZA	COMPETENZA	CAPACITÀ
	10/mi	20/mi (scritti)	20/mi (orali)			
Eccellente	<b>9 - 10</b>			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	<b>8</b>			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	<b>7</b>			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	<b>6</b>			Essenziale degli elementi principali della disciplina.	Esposizione abbastanza ordinata e uso per lo più corretto del lessico di base. Applicazione guidata di procedimenti e tecniche disciplinari in contesti noti e già elaborati dal docente,	Comprensione delle linee generali; analisi, sintesi e rielaborazione parziali con spunti autonomi.

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

## 14. 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.

<b>INDICATORI PER LA VALUTAZIONE E LA MISURAZIONE DEL COMPORTAMENTO</b>					
<b>LIVELLO</b>	<b>FREQUENZA E PUNTUALITA'</b> <b>Art.5 c.6 Regolamento di Istituto</b> <b>(le assenze dovute a malattia non vanno conteggiate)</b>	<b>COMPORTAMENTO</b> <b>(anche fuori dalla sede scolastica, per esempio: viaggi di istruzione, stage, ecc.)</b>	<b>IMPEGNO</b>	<b>INTERESSE E PARTECIPAZIONE</b>	<b>Voto (10/mi)</b>
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 <sup>(*)</sup> , 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.	<b>10</b>
				Partecipazione ed interesse attivi o comunque positivi.	<b>9</b>
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.	<b>8</b>
				Partecipazione ed attenzione non sempre continue.	<b>7</b>
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.	<b>6</b>
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 <sup>(**)</sup> 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				<b>1 - 5</b>

	livello di miglioramento nel percorso di crescita e di maturazione dell'alunno. N.B. <i>“La votazione sul comportamento degli studenti ... determina, se inferiore a sei decimi, la non ammissione al successivo anno di corso e all'esame conclusivo del ciclo”</i> (art.2, c.3 legge 30.10.2008 n.169)	
--	---	--

(\*) 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.

## 15. Criteri per la valutazione di Educazione civica

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

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

## 16. Criteri per l'attribuzione dei crediti

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

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

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

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

## 17. 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 2023	5
Seconda prova	Matematica	9 maggio 2023	6

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

## 18. 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. 2022-23 - **TIPOLOGIA A** - ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO

CANDIDATO/A		CLASSE			
INDICATORI	LIVELLI	DESCRITTORI	PUNTI	PUNTEGGIO	
<b>GENERALI (max 12/20)</b>	Ideaione, pianificazione e organizzazione del testo	I	Confuse e poco precise	0,5	
		II	Parzialmente efficaci e poco puntuali	1	
		III	Nel complesso efficaci e puntuali	1,5	
		IV	Efficaci e puntuali	2	
	Coesione e coerenza testuale	I	Assenti o scarse	0,5	
		II	Parziali	1	
		III	Adeguate	1,5	
		IV	Complete	2	
	Ricchezza e padronanza lessicale	I	Assenti	0	
		II	Scarse	0,5	
		III	Poco presenti e parziali	1	
		IV	Adeguate	1,5	
		V	Presenti e complete	2	
	Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	I	Assente	0	
		II	Scarsa (con imprecisioni e molti errori gravi)	0,5	
		III	Parziale (con imprecisioni e alcuni errori gravi)	1	
		IV	Adeguate (con imprecisioni e alcuni errori non gravi)	1,5	
		V	Completa	2	
	Ampiezza e precisione della conoscenza e dei riferimenti culturali	I	Assenti	0	
		II	Scarse	0,5	
III		Parzialmente presenti	1		
IV		Adeguate	1,5		
V		Presenti	2		
Espressione di giudizi critici e valutazione personale	I	Assenti	0		
	II	Scarse e/o scorrette	0,5		
	III	Parzialmente presenti e/o parzialmente corrette	1		
	IV	Nel complesso presenti e corrette	1,5		
	V	Presenti e corrette	2		
<b>SPECIFICI (max. 8/ 20)</b>	Rispetto dei vincoli posti dalla consegna (ad esempio indicazioni di massima circa la lunghezza del testo, ecc.)	I	Assente	0	
		II	Scarso	0,5	
		III	Parziale/incompleto	1	
		IV	Adeguate	1,5	
		V	Completo	2	
	Capacità di comprendere il testo nel senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici	I	Assente	0	
		II	Scarsa	0,5	
		III	Parziale	1	
		IV	Adeguate	1,5	
		V	Completa	2	
	Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica se richiesta)	I	Assente	0	
		II	Scarsa	0,5	
		III	Parziale	1	
		IV	Adeguate	1,5	
		V	Completa	2	
	Interpretazione corretta e articolata del testo	I	Assente	0	
		II	Scarsa	0,5	
		III	Parziale	1	
		IV	Nel complesso presente	1,5	
		V	Completa	2	
			Punteggio totale della prova in ventesimi	/20	
			Punteggio totale della prova in quindicesimi	/15	

<b>/20</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<b>/15</b>	1	1,5	2	3	4	4,5	5	6	7	7,5	8	9	10	10,5	11	12	13	13,5	14	15

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE PRIMA PROVA ESAME DI STATO - A.S. 2022-23 - TIPOLOGIA B. - ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO**

CANDIDATO/A		CLASSE			
INDICATORI	LIVELLI	DESCRITTORI	PUNTI	PUNTEGGIO	
<b>GENERALI (max 12/20)</b>	Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	I	Confuse e poco precise	0,5	
		II	Parzialmente efficaci e poco puntuali	1	
		III	Nel complesso efficaci e puntuali	1,5	
		IV	Efficaci e puntuali	2	
	Coesione e coerenza testuale	I	Assenti o scarse	0,5	
		II	Parziali	1	
		III	Adeguate	1,5	
		IV	Complete	2	
	Ricchezza e padronanza lessicale	I	Assenti	0	
		II	Scarse	0,5	
		III	Poco presenti e parziali	1	
		IV	Adeguate	1,5	
		V	Presenti e complete	2	
	Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	I	Assente	0	
		II	Scarsa (con imprecisioni e molti errori gravi)	0,5	
		III	Parziale (con imprecisioni e alcuni errori gravi)	1	
		IV	Adeguate (con imprecisioni e alcuni errori non gravi)	1,5	
		V	Completa	2	
	Ampiezza e precisione della conoscenza e dei riferimenti culturali	I	Assenti	0	
		II	Scarse	0,5	
III		Parzialmente presenti	1		
IV		Adeguate	1,5		
V		Presenti	2		
Espressione di giudizi critici e valutazione personale	I	Assenti	0		
	II	Scarse e/o scorrette	0,5		
	III	Parzialmente presenti e/o parzialmente corrette	1		
	IV	Nel complesso presenti e corrette	1,5		
	V	Presenti e corrette	2		
<b>SPECIFICI (max. 8/ 20)</b>	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 quindicesimi	/15	

<b>/20</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<b>/15</b>	1	1,5	2	3	4	4,5	5	6	7	7,5	8	9	10	10,5	11	12	13	13,5	14	15

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE PRIMA PROVA ESAME DI STATO - A.S. 2022-23 - TIPOLOGIA C -  
RIFLESSIONE CRITICA DI CARATTERE ESPOSITIVO-ARGOMENTATIVO SU TEMATICHE DI ATTUALITÀ**

CANDIDATO/A		CLASSE			
INDICATORI	LIVELLI	DESCRITTORI	PUNTI	PUNTEGGIO	
<b>GENERALI (max 12/20)</b>	Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	I	Confuse e poco precise	0,5	
		II	Parzialmente efficaci e poco puntuali	1	
		III	Nel complesso efficaci e puntuali	1,5	
		IV	Efficaci e puntuali	2	
	Coesione e coerenza testuale	I	Assenti o scarse	0,5	
		II	Parziali	1	
		III	Adeguate	1,5	
		IV	Complete	2	
	Ricchezza e padronanza lessicale	I	Assenti	0	
		II	Scarse	0,5	
		III	Poco presenti e parziali	1	
		IV	Adeguate	1,5	
		V	Presenti e complete	2	
	Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	I	Assente	0	
		II	Scarsa (con imprecisioni e molti errori gravi)	0,5	
		III	Parziale (con imprecisioni e alcuni errori gravi)	1	
		IV	Adeguate (con imprecisioni e alcuni errori non gravi)	1,5	
		V	Completa	2	
	Ampiezza e precisione della conoscenza e dei riferimenti culturali	I	Assenti	0	
		II	Scarse	0,5	
III		Parzialmente presenti	1		
IV		Adeguate	1,5		
V		Presenti	2		
Espressione di giudizi critici e valutazione personale	I	Assenti	0		
	II	Scarse e/o scorrette	0,5		
	III	Parzialmente presenti e/o parzialmente corrette	1		
	IV	Nel complesso presenti e corrette	1,5		
	V	Presenti e corrette	2		
<b>SPECIFICI (max. 8/ 20)</b>	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 quindicesimi	/15	

<b>/20</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<b>/15</b>	1	1,5	2	3	4	4,5	5	6	7	7,5	8	9	10	10,5	11	12	13	13,5	14	15

### Griglia valutazione seconda prova scritta (Matematica)

Per quanto riguarda indicatori e relativi pesi, ci si è attenuti a quanto indicato nel D.M.769 del 26/11/2018 (QdR), come da scheda seguente.

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti
<b>Comprendere</b> 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
<b>Individuare</b> 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
<b>Sviluppare il processo risolutivo</b> Risolvere la situazione problematica in maniera coerente, completa e corretta, applicando le regole ed eseguendo i calcoli necessari.	L1	Formalizza le situazioni problematiche in modo inadeguato. Non applica correttamente gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la soluzione.	1
	L2	Formalizza le situazioni problematiche in modo superficiale. Non applica gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la risoluzione.	2
	L3	Formalizza le situazioni problematiche in modo parziale. Applica gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la risoluzione in modo non sempre corretto	3
	L4	Formalizza le situazioni problematiche in modo quasi completo. Applica gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la risoluzione in modo generalmente corretto	4
	L5	Formalizza le situazioni problematiche in modo completo ed esauriente. Applica gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la risoluzione in modo ottimale	5
<b>Argomentare</b> Commentare e giustificare opportunamente la scelta della strategia risolutiva, i passaggi fondamentali del processo esecutivo e la coerenza dei risultati al contesto del problema.	L1	Descrive il processo risolutivo in modo superficiale. Comunica con un linguaggio non appropriato. Non valuta la coerenza con la situazione problematica proposta.	1
	L2	Descrive il processo risolutivo in modo parziale. Comunica con un linguaggio non sempre appropriato. Valuta solo in parte la coerenza con la situazione problematica proposta.	2
	L3	Descrive il processo risolutivo in modo quasi completo. Comunica con un linguaggio generalmente appropriato. Valuta nel complesso la coerenza con la situazione problematica proposta.	3
	L4	Descrive il processo risolutivo in modo completo ed esauriente. Comunica con un linguaggio appropriato. Valuta in modo ottimale la coerenza con la situazione problematica proposta.	4

**Totale:** /20

## 19. 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 45/2023.

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 5C è stato letto ed approvato all'unanimità.

Mantova, 9 Maggio 2023

Il Coordinatore del Consiglio della Classe 5C  
Stefania Ferrari

.....

## ALLEGATO 1: Relazioni individuali dei docenti e programmi svolti

**MATERIA:** LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

**DOCENTE:** Prof.ssa Sara Caviglia

### TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI

-G. Baldi, S. Giusso, M. Razetti, G. Zaccaria. *La letteratura ieri, oggi, domani*. Paravia-Pearson: Milano-Torino, 2019, vol. 3.1, 3.2.

-D. Alighieri. *Commedia*. A cura di R. Brusciagli e G. Giudizi. Zanichelli: Bologna, 2011.

-Altri materiali didattici in formato digitale tratti da: F. Calitti. *La vita dei testi*. Zanichelli: Bologna, 2015, vol. 3.1, 3.2.

-Sussidi didattici digitali caricati nel corso personale del docente, riservato alla classe, sulla piattaforma Moodle.

-Testi non antologizzati in formato digitale caricati sul corso Moodle.

### CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI

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

- Situazione generale della classe
- Conoscenze e competenze precedentemente acquisite
- Nella scelta dei contenuti disciplinari sono state seguite le linee programmatiche comuni stabilite dal gruppo disciplinare di Lettere del Triennio dell'Istituto.
- In particolare si è privilegiata la trattazione dei principali movimenti della letteratura italiana, per permettere agli alunni di avere un quadro di riferimento entro cui collocare autori e opere.
- Per quanto riguarda l'analisi testuale, si è dato spazio agli autori più noti e ai testi più significativi del secondo Ottocento e del primo Novecento. Tale analisi ha mirato a individuare i motivi dominanti di ciascuna epoca, unitamente ai valori estetici, culturali, morali, storici e politici emergenti nei singoli autori.
- Sono stati scelti temi e argomenti potenzialmente stimolanti per gli allievi, vicini alla loro sensibilità, capaci di sviluppare riflessioni individuali, efficaci anche dal punto di vista della maturazione personale.

### PROGRAMMA SVOLTO

#### UNITA' DIDATTICHE

##### 1. Analisi e produzione di testi

- L'analisi del testo: Tipologia A

Struttura, caratteristiche stilistiche e scopi della tipologia A. Comprensione, analisi e interpretazione di testi letterari e non (in poesia e in prosa). Analisi del livello tematico, strutturale e morfologico-sintattico, metrico-ritmico. Approfondimenti, ricostruzione del contesto e interpretazioni critiche personali del testo.

- La scrittura documentata: Tipologia B

Struttura, caratteristiche stilistiche e scopi della tipologia B. Comprensione e interpretazione del documento di partenza, analisi e svolgimento dell'argomento, integrazione del testo con conoscenze personali. Stesura del testo scandito in paragrafi argomentativi.

•Il testo argomentativo - espositivo: Tipologia C

Struttura, caratteristiche stilistiche e scopi della tipologia C. Comprensione e interpretazione del documento di partenza, analisi e svolgimento dell'argomento, integrazione del testo con conoscenze personali.

## 2. L'età postunitaria

•Il contesto storico-politico, sociale, culturale, fenomeni e generi letterari.

•La Scapigliatura: descrizione del movimento, principali autori e forme.

•Giosuè Carducci: la vita, le opere (*Juvenilia; Levia gravia; Giambi ed Epodi; Rime nuove; Odi barbare; Rime e ritmi*), la poetica e il classicismo, lo stile e lo sperimentalismo.

Lettura, analisi, commento ed interpretazione critica dei seguenti testi:

-*Rime nuove*, "Pianto antico" (p. 61)

-*Odi barbare*, "Nevicata" (p.77)

-*Odi barbare*, "San Martino" (da moodle)

## 3. La cultura realista e positivista dell'Ottocento

•Il Naturalismo: descrizione del movimento, i fondamenti teorici, il rapporto con il Positivismo, i principali autori e generi.

•E. Zola: la vita, le opere (*Il ciclo dei Rougon-Macquart; L'Assommoir; Il romanzo sperimentale*; caratteri generali degli altri romanzi maggiori), la poetica (il rapporto fra letteratura e scienza, l'impegno sociale della letteratura, l'ideologia progressista), lo stile (l'impianto scientifico e l'oggettività della narrazione).

Lettura, analisi, commento ed interpretazione critica dei seguenti testi:

-*L'Assommoir*, "L'alcool inonda Parigi"

-*La fortuna dei Rougon*, prefazione al romanzo

•G. Flaubert: la vita, le opere (*Madame Bovary*; caratteri generali degli altri romanzi maggiori), la poetica, lo stile. La costruzione narrativa: tipi di narratore e focalizzazione, l'impersonalità, il discorso indiretto libero.

Lettura, analisi, commento ed interpretazione critica dei seguenti testi:

-*Madame Bovary*, I, cap. VIII, "Il ballo"

-*Madame Bovary*, I, cap. IX, "Il grigiore della provincia e il sogno della metropoli"

- Il romanzo inglese di età vittoriana: il contesto storico-politico, sociale, culturale.
- C. Dickens: la vita, le opere (*Tempi difficili*; *Canto di Natale*; caratteri generali degli altri romanzi maggiori), la poetica (l'ottimismo, la critica sociale, lo spirito filantropico), lo stile.

Lettura, analisi, commento ed interpretazione critica dei seguenti testi:

-*Tempi difficili*, "La città industriale" (p.111)

-C. Dickens. *Canto di Natale*. Trad. di A. Calvanese. Hoepli, 2014, pp. 92-100.

- Il Verismo: descrizione del movimento, i fondamenti teorici, i principali autori, forme e generi. L'esperienza di L. Capuana e di G. Verga: l'assenza di una scuola verista, gli espedienti narrativi e l'eclissi dell'autore, la svolta verso il Verismo.

- G. Verga: la vita, le opere (*Nedda*; *Vita dei campi*; *Il ciclo dei Vinti: I Malavoglia e Mastro Don Gesualdo*; *Novelle rusticane*; caratteri generali di altre opere maggiori), la poetica (l'impersonalità e il distacco dell'autore, l'adesione al vero, il pessimismo, il *darwinismo* sociale, l'illegittimità del giudizio, la critica verso la realtà), lo stile (l'eclisse del narratore, tecniche narrative: l'artificio della regressione, la tecnica dello straniamento).

Lettura, analisi, commento ed interpretazione critica dei seguenti testi:

- *L'amante di gramigna*, Prefazione, "Impersonalità e regressione" (p.164)

- *Vita dei campi*, "Fantasticheria" (p.173)

- *Vita dei campi*, "Rosso Malpelo"

- "Lettera a S. Verdura"

- *I Malavoglia*, Prefazione, "I vinti e la fiumana del progresso" (p.195)

- *I Malavoglia*, cap I, "Il mondo arcaico e l'irruzione della storia" (p.205)

- *I Malavoglia*, cap VII, "I Malavoglia e la dimensione economica" (p.210)

- *I Malavoglia*, cap XV, "La conclusione del romanzo: l'addio al mondo pre-moderno"

- *Mastro-don Gesualdo*, IV, cap V, "La morte di mastro-don Gesualdo" (p.238)

- *Novelle rusticane*, "La roba" (p.223)

Lecture critiche:

-R. Luperini. "La conclusione dei Malavoglia e il distacco di Verga dal suo anticapitalismo romantico". *Simbolo e costruzione allegorica in Verga*. Il Mulino: Bologna, 1989.

#### 4. La cultura decadente

- Il contesto storico-politico, sociale, culturale europeo; fenomeni e generi letterari. Origine e significato del termine "decadentismo", la visione della realtà: il simbolismo e le corrispondenze, il mistero, il rifiuto del Positivismo, gli strumenti irrazionali del conoscere, il culto dell'arte, l'oscurità del linguaggio.

La crisi dell'intellettuale e i nuovi rapporti con la società; l'esperienza dei poeti maledetti e le tendenze del gusto decadente.

Temi e miti della letteratura decadente: lusso e perversione, malattia e morte, il vitalismo e il rifiuto della normalità, gli "eroi" decadenti. Le figure del *dandy* e del *flaneur*. La narrativa decadente in Europa e in Italia: caratteri generali.

Simbolismo ed Estetismo in Italia: Fanciullino e Superuomo, due miti complementari.

•C. Baudelaire: la vita, le opere (*Lo spleen di Parigi; I Fiori del male*; caratteri generali delle maggiori opere), la poetica (il simbolismo, il contrasto tra *spleen* e *ideale*, degradazione e noia, il rifiuto dei valori borghesi), lo stile.

La crisi del poeta e la perdita dell'aureola, i modelli della società e i vizi che caratterizzano la metropoli, la noia e l'ideale.

Lettura, analisi, commento ed interpretazione critica dei seguenti testi:

-*Lo spleen di Parigi*, "Perdita d'aureola" (p. 279)

-*I fiori del male*, "Al lettore"

-*I fiori del male*, "Corrispondenze" (p.294)

-*I fiori del male*, "L'albatro" (p.296)

-*I fiori del male*, "Spleen" (p.304)

-*I fiori del male*, "Il viaggio"

•G. Pascoli: la vita, le opere (*Il Fanciullino, Myricae, Poemetti, Canti di Castelvecchio*, caratteri generali di altre opere maggiori), la poetica (il Fanciullino, il "nido", il socialismo umanitario, il pessimismo, il nazionalismo, l'idealizzazione del mondo rurale, il simbolismo), lo stile (la frammentarietà, la mescolanza di codici linguistici diversi, lo sperimentalismo, il fonosimbolismo, il linguaggio analogico).

Lettura, analisi, commento ed interpretazione critica dei seguenti testi:

-"Lettera a Ida" (in *Poesie e prose scelte*, vol I, a cura di C. Garboli. Mondadori: Milano, 2002)

-*Il Fanciullino*, "Una poetica decadente" (p.447)

-*Myricae*: "Lavandare"

-*Myricae*: "X Agosto"

-*Myricae*: "L'assiuolo"

-*Myricae*: "Temporale"; "Il lampo"; "Il tuono"

-*Poemetti*, "Digitale purpurea"

-*Canti di Castelvecchio*, "Il gelsomino notturno"

•G. D'Annunzio: la vita, le opere (*Novelle della Pescara; Il piacere; Trionfo della morte; Le vergini delle rocce; Forse che sì forse che no*; il ciclo delle *Laudi, Notturmo*; caratteri generali di altre opere maggiori), la poetica (l'estetismo, il mito del superuomo), lo stile. La nuova figura di intellettuale, l'esaltazione dello spirito dionisiaco, l'estetismo e la sua crisi, il fascino della *femme fatale*, il mito della macchina, il poeta vate.

Lettura, analisi, commento ed interpretazione critica dei seguenti testi:

- Il Piacere*, libro I, "Il conte Andrea Sperelli" (p. 435); "L'attesa di Elena"
- Il Piacere*, libro III, "Un ritratto allo specchio: Andrea Sperelli ed Elena Muti"
- Le vergini delle rocce*, libro I, "Il programma politico del superuomo" (p.380)
- Le vergini delle rocce*, libro I, "Il vento di barbarie della speculazione edilizia" (p.388)
- Forse che sì forse che no*, "L'aereo e la statua antica" (p.392)

## 5. La narrativa della prima metà del Novecento

- Il primo Novecento: Il contesto storico-politico, sociale, culturale, fenomeni e generi letterari. Il ruolo degli intellettuali, le nuove proposte culturali attraverso la stesura di programmi e manifesti, il ruolo dell'editoria e delle riviste, la crisi del Positivismo, il mito della macchina.

- Le avanguardie: i futuristi, i crepuscolari e i vociani (caratteri generali e principali esponenti).

- I. Svevo: la vita, le opere (*Una vita; Senilità; La coscienza di Zeno*; caratteri generali di altre opere maggiori), la poetica e gli influssi filosofici e letterari, lo stile (tecniche narrative e focalizzazione, l'ironia, il tempo "misto"). I rapporti con la psicoanalisi, il romanzo psicologico, il ruolo dell'intellettuale, il ritratto di un tipo sociale: l'inetto, gli schemi letterari, la critica dei valori borghesi, malattia e salute.

Lettura, analisi, commento ed interpretazione critica dei seguenti testi:

- La coscienza di Zeno*, cap I, "Prefazione"
- La coscienza di Zeno*, cap III, "Il fumo" (p.680)
- La coscienza di Zeno*, cap VIII, "La profezia di un'apocalisse cosmica" (p.715)

Lecture di approfondimento:

-*"Svevo e la psicoanalisi"* (pp.711-714)

- L. Pirandello: la vita, le opere (*L'Umorismo; Il fu Mattia Pascal; Uno, nessuno e centomila; Novelle per un anno*; caratteri generali di altre opere maggiori), la poetica (l'umorismo, il relativismo conoscitivo, il flusso della vita, le forme e le trappole sociali, lo scavo nell'inconscio, le maschere e la crisi dell'identità individuale), il teatro (caratteri generali), lo stile.

Lettura, analisi, commento ed interpretazione critica dei seguenti testi:

- L'Umorismo*, "Un'arte che scompone il reale" (p.744)
- Novelle per un anno*, "Il treno ha fischiato" (p.760)
- Il fu Mattia Pascal*, "La costruzione della nuova identità e la sua crisi" (pp.777-782)
- Il fu Mattia Pascal*, "Lo strappo nel cielo di carta e la lanterninosofia" (p.786)
- Uno, nessuno e centomila*, "Nessun nome" (p.806)

Lecture critiche:

-R. Luperini. "Tematiche del mondo moderno in Pirandello". *L'allegoria del moderno*. Editori riuniti: Roma, 1990.

## 6. La lirica della prima metà del Novecento

- La realtà politico-sociale e culturale in Italia; l'affermazione e il crollo del fascismo; il rapporto degli intellettuali con il fascismo; il ruolo delle riviste; generi e forme della letteratura italiana: la poesia ermetica.

- G. Ungaretti: la vita, le opere (*L'Allegria, Sentimento del tempo*, caratteri generali di altre opere maggiori), la poetica (la forza intuitiva della parola, la poesia come illuminazione, la condanna della guerra, la percezione dello scorrere del tempo), lo stile.

Lettura, analisi, commento ed interpretazione critica dei seguenti testi:

-*L'allegria*, "Veglia" (vol. 3.2, p.188)

-*L'allegria*, "Fratelli" (vol.3.2, p.186)

-*L'allegria*, "San Martino del Carso" (vol. 3.2, p.198)

-*L'allegria*, "Mattina" (vol.3.2, p.202)

-*L'allegria*, "Soldati" (vol.3.2, p.203)

- E. Montale: la vita, le opere (*Ossi di seppia, La bufera e altro, Satura*, caratteri generali di altre opere maggiori), la poetica (il rapporto con la realtà esterna, il male di vivere, l'aridità della condizione umana, la poetica degli oggetti, l'immobilità del tempo), lo stile.

Lettura, analisi, commento ed interpretazione critica dei seguenti testi:

-*Ossi di seppia*, "Merigiare pallido e assorto" (vol. 3.2, p.262)

-*Ossi di seppia*, "Spesso il male di vivere ho incontrato" (vol. 3.2, p. 265)

-*Satura*, "Ho sceso, dandoti il braccio almeno un milione di scale" (vol. 3.2, p.314)

## 7. Divina Commedia

- L'opera: la struttura, il viaggio, le allegorie, l'interpretazione figurale, la simbologia numerica.

Il Paradiso: la struttura, la fine del viaggio, lo stile, le allegorie e le possibili interpretazioni.

Lettura, analisi, commento ed interpretazione critica dei seguenti canti del Paradiso:

-canto I

-canto III

-canto VI

-canto XI

-canto XV

-canto XVII

Commento generale e riassunto dei canti II, IV, V, XVI.

Lecture di approfondimento:

-Passi scelti dal saggio critico di G. Fallani. *Poesia e teologia nella Divina Commedia*, vol. III. Marzorati: Milano, 1959.

## 8. Percorso di educazione civica

- Percorso sulla legalità.

La definizione di "legalità"; riflessioni sul rapporto tra legalità, giustizia e libertà; il problema del rispetto delle leggi; i volti dell'illegalità; i simboli e le figure esemplari della legalità; il pool antimafia; il museo del Bunkerino di Palermo.

Lecture di approfondimento:

-A. Cavadi. *Legalità*. Di Girolamo Editore: Trapani, 2013.

- Svolgimento di varie attività in preparazione alla Giornata della memoria.

## MATERIA: MATEMATICA

DOCENTE: STEFANIA FERRARI

Testo/i in adozione e/o sussidi didattici forniti

“MANUALE BLU 2.0 DI MATEMATICA” volume 5, Seconda edizione, Zanichelli, Bologna

### CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI

L'insegnamento della matematica ha proseguito ed ampliato il processo di preparazione scientifica e culturale già iniziato negli anni precedenti sviluppando in particolare:

- l'acquisizione delle conoscenze a livelli più elevati di astrazione e formalizzazione
- la capacità di cogliere i caratteri distintivi del linguaggio della matematica;
- la capacità di utilizzare metodi, strumenti e modelli matematici in situazioni diverse;
- l'attitudine a riesaminare criticamente e a sistemare logicamente le conoscenze acquisite.

L'attività didattica si è svolta privilegiando un apprendimento significativo piuttosto che un apprendimento meccanico, alternando le attività di scoperta a quelle frontali, seguendo comunque lo sviluppo degli argomenti suggeriti dal libro.

Le lezioni pertanto si sono svolte prendendo spunto, quando è stato possibile, da problematiche e/o esempi concreti per arrivare alla formulazione rigorosa dei principali concetti dell'analisi.

Si è utilizzato il libro di testo in adozione non solo per la scelta e la risoluzione guidata di esercizi ma anche per fornire agli studenti una fonte di riscontro degli argomenti trattati. L'insegnante ha integrato il testo con il materiale utilizzato durante le lezioni (slide, file di esercizi/animazioni, esercizi guidati con correttore, link,...) attraverso la piattaforma di e-learning Moodle.

In generale l'utilizzo del software Geogebra è servito per rafforzare l'apprendimento di concetti attraverso la rappresentazione grafica, oppure come occasione per verificare i risultati ottenuti attraverso i calcoli.

L'eccessiva genericità delle Indicazioni Nazionali, soprattutto per quel che riguarda il livello di approfondimento con cui dovrebbero essere appresi certi contenuti e padroneggiate determinate tecniche, ha indotto il dipartimento disciplinare alla scelta degli argomenti secondo le seguenti finalità:

- recuperare e completare le abilità applicative relative al calcolo di limite, che nella classe quarta erano state sviluppate ma non approfondite,
- comprendere le idee fondamentali dell'analisi infinitesimale facendo riferimento, quando possibile, al loro significato geometrico,
- operare con notazione rigorosa riconoscendone le regole sintattiche e semantiche
- sviluppare specifiche situazioni problematiche avvalendosi di modelli matematici propri dell'analisi

e nello specifico al fine di

- sapere affrontare esercizi standard di analisi matematica
- sapere utilizzare competenze e conoscenze acquisite nel corso degli anni per risolvere semplici problemi inerenti alla realtà o nel contesto della Fisica,
- sapere affrontare la prova all'esame di Stato cercando anche di recuperare alcune tipologie di problemi presenti nelle vecchie prove scritte,
- avere una solida preparazione per la prosecuzione negli studi universitari.

La didattica a distanza degli scorsi a.s. ha, di fatto, rallentato lo sviluppo dei contenuti, ma nonostante questo la classe ha affrontato tutti gli argomenti previsti. Solo la trattazione della geometria analitica nello spazio è stata svolta velocemente a fine anno scolastico..

• **PROGRAMMA DI MATEMATICA SVOLTO**

<p><b>LIMITI DI FUNZIONI /CONTINUITÀ (RIPASSO E COMPLETAMENTO)</b></p>	<p>Ripasso definizione di funzione continua in un punto e in un intervallo                  Ripasso algebra dei limiti                  Ripasso teoremi fondamentali sulle funzioni continue                  Ripasso forme di indecisione <math>\frac{0}{0}</math> <math>\frac{\infty}{\infty}</math> <math>0 \cdot \infty</math>                  Limiti notevoli                  Asintoti di una funzione e loro ricerca                  Teoremi sulle funzioni continue in [a,b]: teorema di Weierstrass, teorema dei valori intermedi, teorema degli zeri.                  Classificazione dei punti di discontinuità/singularità di una funzione</p>
<p><b>DERIVATE</b></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.                  Derivate fondamentali.                  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 dim.).                  Derivata della funzione composta e di <math>[f(x)]^{g(x)}</math>                  Teorema della funzione inversa e derivata della funzione inversa                  Esercizi di applicazione delle regole di derivazione                  Derivate di ordine successivo                  Differenziale di una funzione e suo significato geometrico.                  Equazione della retta tangente e normale al grafico di una funzione.                  Punti stazionari e punti di non derivabilità: ricerca e classificazione.</p>
<p><b>TEOREMI SULLE FUNZIONI DERIVABILI</b></p>	<p>Teorema di Rolle, Teorema di Lagrange (con dim.)                  Monotonia di una funzione.                  Teorema di De L'Hospital e sue applicazioni</p>
<p><b>MASSIMI, MINIMI E FLESSI</b></p>	<p>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                  Semplici 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 (in modalità CLIL).</p>
<p><b>INTEGRALE INDEFINITO</b></p>	<p>Definizione di primitiva e di integrale indefinito e proprietà di linearità.                  Integrali indefiniti immediati e di funzioni composte.                  Integrazione per sostituzione, Integrazione per parti                  Integrazione indefinita di una funzione razionale fratta</p>
<p><b>INTEGRALE DEFINITO</b></p>	<p>Definizione di integrale definito di una funzione positiva o nulla mediante l'area del trapezoide, definizione completa.                  Proprietà di linearità, di confronto, di valore assoluto.                  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 di rotazione attraverso l'integrazione</p>

<b>INTEGRALE IMPROPRIO</b>	<p>Integrale improprio di una funzione continua in un intervallo illimitato</p> <p>Integrale improprio di una funzione continua in un intervallo limitato e non chiuso</p> <p>Integrale improprio di una funzione generalmente continua</p>
<b>GEOMETRIA ANALITICA NELLO SPAZIO</b>	<p>Il piano Oxyz.</p> <p>Equazione di rette, piani e sfere.</p> <p>Risoluzione di semplici esercizi</p>

## **MATERIA: Storia dell'Arte**

DOCENTE: Prof.ssa Susanna Tuzza

### TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI

Le lezioni sono preparate dall'insegnante con ausilio di testi personali e immagini proiettate sulla lim (visibili su moodle)

### CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI

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

Per la scelta dei contenuti ci si è attenuti alla programmazione comune concordata dal gruppo disciplinare. Viste le due ore di lezioni settimanali, il criterio fondamentale seguito per la selezione degli autori e correnti è stato quello di offrire un quadro essenziale che consentisse agli studenti di orientarsi nello sviluppo dell'arte, dalla metà del Settecento al Novecento.

### PROGRAMMA SVOLTO

- L'età del Neoclassicismo

Il passaggio dal classicismo settecentesco alla cultura neoclassica: la scultura di Canova, Thorvalsen e la pittura di David.

Architettura neoclassica in Italia e in Europa.

- Il Romanticismo

L'affermazione della nuova sensibilità: ragioni storiche ed artistiche.

La pittura romantica in Germania, Francia, Inghilterra e Italia, attraverso le opere di Caspar David Friedrich, Théodore Gericault, Eugène Delacroix, William Turner e Francesco Hayez.

- L'immagine della realtà nell'arte del secondo Ottocento

Definizione e caratteri del Realismo.

Cultura e società nella Parigi di metà Ottocento.

Il pensiero e le opere di Gustave Courbet, Jean-François Millet e Honoré Daumier.

I macchiaioli italiani: opere di Giovanni Fattori e Silvestro Lega.

La pittura impressionista: luoghi, temi e soluzioni tecniche attraverso il percorso artistico di Édouard Manet, Claude Monet, Edgar Degas , Pierre-Auguste Renoir e Berthe Morisot.

- La nascita dell'arte contemporanea

La cultura europea dell'ultimo trentennio del XIX secolo.

Il superamento della poetica impressionista attraverso le esperienze postimpressioniste di George Seurat, Paul Signac, Paul Cezanne, Vincent Van Gogh e Paul Gauguin

- L'età dell'art nouveau

Lo Stile Horta a Bruxelles, l'Art Nouveau francese, il Liberty italiano, il Secessionismo austriaco e il Modernismo catalano. Il significato di architettura eclettica.

- Avanguardie storiche e arte della prima metà del Novecento

I precursori espressionisti Edvard Munch e James Ensor ;

l'Espressionismo tedesco di Ernst Ludwig Kirchner e l'Espressionismo austriaco di Egon Schiele e Oscar Kokoscka

La nascita e l'evoluzione del cubismo attraverso l'arte di Pablo Picasso e George Braque

Il futurismo di Umberto Boccioni, Giacomo Balla, Carlo Carrà, Antonio Sant'Elia e Fortunato Depero.

- Architettura contemporanea

Il museo, luogo dedicato all'arte e alla cultura, è dalla seconda metà del XX secolo sempre più oggetto di sperimentazioni architettoniche. La forma del museo è cambiata e gli edifici stessi diventano opere d'arte, cercando armonia e sintonia con l'arte che ospitano e con i luoghi nei quali sono ospitati.

Approfondimenti personali riguardanti:

Museo Guggenheim di New York di Frank Lloyd Wright

Museo Beaubourg (Centro Pompidou) di Parigi di Renzo Piano, R. e S. Rogers

Museo d'arte moderna e contemporanea di Rovereto e Trento /Mart di Mario Botta e Giulio Andreoli

Museo di Arte Contemporanea MAC a Rio de Janeiro di Oscar Niemeyer

Museo Ebraico di Berlino di Libeskind

Museo Guggenheim a Bilbao di Frank Gehry

Museo Nazionale Marittimo Danese di Helsingor (Bjarke Ingels Group )

Centro Paul Klee di Berna di Renzo Piano

Museo d'Arte Hamilton a Denver ( Studio Libeskind )

Meixihu International Culture & Arts Centre /MICA di Zaha Hadid

- Scultura contemporanea

Superata la produzione accademica e la lettura tradizionale, anche attraverso installazioni site-specific, l'artista propone attraverso la scultura un messaggio etico.

Approfondimento di Opere: dal Cretto di Gibellina di Burri del 1985 al Look down (Guarda in basso) di Jago del 2020.

**DISCIPLINA: Filosofia**

**DOCENTE: prof.ssa Sapienza Carmela**

**TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI**

Testo in adozione: Domenico Massaro, *La Meraviglia delle idee*, vol. 3 Ed. Paravia

- L'insegnante ha integrato il libro di testo, utilizzato in autonomia dagli studenti, con il materiale condiviso durante le lezioni (slide, file, siti on line, link...) attraverso la piattaforma di e-learning Moodle.

**CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI**

I contenuti sono stati individuati in ambito delle riunioni disciplinari, dagli insegnanti di filosofia, facendo riferimento alle linee guide Ministeriali e alle finalità specifiche dell'insegnamento.

Si è cercato di stimolare l'autonomia degli alunni e delle alunne incentivando l'utilizzo della piattaforma di *e-learning* Moodle generalmente per i seguenti scopi: consultazione di materiali depositati (testi, presentazioni, filmati), consegna e restituzione di compiti, feedback specie per Ed. Civica (per maggiori dettagli in ordine ai contenuti di quest'ultima si rimanda alla rispettiva tabella allegata al presente Documento) che è stata affrontata, in prevalenza, nella modalità didattica attiva della flipped classroom per un duplice motivo:

1. Ottimizzare il tempo dell'apprendimento in piccoli gruppi di lavoro ed individualmente;
2. Promuovere la competenza all'autoapprendimento.

Inoltre, in fase di verifica, si sono valorizzate le abilità rielaborative e critiche degli alunni, nonché il pensiero divergente.

**UNITA' DIDATTICHE**

**1. L'opposizione alla filosofia di G. W. F. Hegel**

**Tematica del doppio**

- ✓ L'opposizione all'ottimismo idealistico e la nuova sensibilità filosofica
  - ✓ **A. Schopenhauer**, il contesto di vita; le influenze culturali
  - ✓ La critica al sistema filosofico hegeliano
  - ✓ Fenomeno e noumeno; il carattere illusorio della realtà fenomenica
  - ✓ La ripresa di Kant: le categorie a priori della conoscenza
  - ✓ La Volontà di vivere, il pessimismo cosmico e la duplice prospettiva sulla realtà
  - ✓ La critica agli ottimismo e le vie di liberazione dal dolore dell'esistenza: l'ascesi e il Nirvana
  - ✓ La negazione della volontà di vivere (noluntas)
  - ✓ Il mondo come rappresentazione: il superamento di realismo e idealismo
  - ✓ Spazio e tempo come condizioni a priori della conoscenza; il principio di causalità.
- **Lettura** e analisi estratto da, *Il mondo come volontà e rappresentazione* Schopenhauer: la triste condizione umana (la vita umana è come un << pendolo >> che oscilla tra il dolore, dovuto alla mancanza e al desiderio inestinguibile che ne deriva, e la noia, una condizione di vuoto esistenziale che subentra quando l'uomo si illude di aver appagato i propri bisogni).

**Tematiche: Crisi delle certezze – lo smascheramento – il doppio – disgregazione del soggetto**

- ✓ **F. Nietzsche** e la critica alla razionalità
- ✓ Contesto storico, formazione e influenze culturali

- ✓ Le fasi della filosofia di Nietzsche: Cammello; Leone; Fanciullo
  - ✓ 1. Fase del suo pensiero (metamorfosi del cammello 1872) *La nascita della tragedia dallo spirito della musica*, spirito apollineo e dionisiaco nelle opere greche; la critica a Socrate.
  - ✓ *La Seconda Considerazione Inattuale* e la storia come malattia (critica allo storicismo): *Sull'utilità e il danno della storia per la vita*.
  - ✓ 2. Fase del suo pensiero (metamorfosi del Leone): l'avvento del nichilismo
  - ✓ La filosofia del mattino(meriggio) e lo smascheramento delle false credenze
  - ✓ L'annuncio dell'uomo folle(La gaia scienza)
  - ✓ La morte di dio e l'ateismo come istinto filosofico
  - ✓ La trasmutazione di tutti i valori della morale occidentale
  - ✓ La morale degli schiavi e quella dei signori
  - ✓ 3. Fase del suo pensiero (metamorfosi Fanciullo): il superamento del nichilismo passivo e l'avvento dell'oltre-uomo (Übermensch)
- Tematica il Tempo:**
- ✓ L'eterno ritorno; Così parlò Zarathustra
  - ✓ Volontà di potenza e volontà creativa.

- **Lettura** e analisi frammenti tratti dall'opera *La gaia scienza*, aforisma 125, "L'uomo folle" e l'annuncio della <<morte di dio>>; da *Così parlò Zarathustra*, la visione e l'enigma.

## 2. La Rivoluzione Psicoanalitica: l'inconscio

- ✓ La nascita della psicoanalisi: **S. Freud**
- ✓ Lo studio dell'isteria; l'ipnosi; il metodo catartico
- ✓ Il caso di Anna O;
- ✓ Psicopatologia della vita quotidiana: lapsus e atti mancati
- ✓ Le due topiche freudiane; il metodo delle libere associazioni
- ✓ La terapia psicoanalitica; il complesso di Edipo
- ✓ La vita onirica e il significato del sogno – lettura e analisi del Sogno dell'iniezione di Irma.
- ✓ Lettura brano tratto dall'opera, *Il disagio della civiltà*.
- ✓ Attualità: Nassim N. Taleb, *Amare l'incertezza*; lettura brano, *L'Antifragile*.

## 3. L'eredità della filosofia hegeliana

### **Tematica oltre quelle sopraindicate: L'alienazione**

Destra e sinistra hegeliana

- ✓ **L. Feuerbach**: la religione come antropologia capovolta e il materialismo naturalistico
- ✓ Il concetto di alienazione religiosa; l'ateismo.
- ✓ Lettura e analisi passi scelti tratti dall'opera *L'Essenza del cristianesimo*.
  
- ✓ **K. Marx**: gli studi giuridici e filosofici: gli anni di Parigi e Bruxelles
- ✓ Gli annali franco - tedeschi; la critica alle posizioni della sinistra hegeliana
- ✓ La religione e dio come oppio dei popoli

- ✓ Il materialismo storico dialettico; i vari aspetti dell'alienazione operaia
  - ✓ La correlazione fra struttura e sovrastruttura; analisi della merce
  - ✓ Il plusvalore; il sistema capitalistico e il suo superamento
  - ✓ La critica all'economia classica; la critica allo stato borghese
  - ✓ La rivoluzione e l'instaurazione della società comunista.
  - ✓ I Diritti dei lavoratori oggi.
- **Lettura** e analisi di un estratto dai *Manoscritti economici – filosofici del 1844*, i vari aspetti dell'alienazione operaia. K. Marx, prefazione a *Per la critica dell'economia politica*, la correlazione fra struttura e sovrastruttura.

#### 4. Essere ed Esistenza

- ✓ Caratteri generali dell'Esistenzialismo
  - ✓ **M. Heidegger**: la presa di distanza dai temi esistenzialistici
  - ✓ *Essere e tempo*: la domanda sull'essere; il problema dell'esserci; l'uomo come esserci e possibilità
  - ✓ Il Dasein come Essere nel mondo
  - ✓ Gli esistenziali (la vita emotiva, la comprensione, e il modo d'essere della cura)
  - ✓ Esistenza inautentica ed esistenza autentica; l'angoscia; il passaggio all'esistenza autentica
  - ✓ L'anticipazione della morte
  - ✓ La temporalità dell'esistenza.
- ✓ **J. Paul Sartre**: l'esistenzialismo come umanismo
  - ✓ *L'essere e il nulla*
  - ✓ L'analisi della coscienza; l'angoscia della scelta
  - ✓ La nausea di fronte all'esistenza; la necessità; il conflitto con gli altri
  - ✓ La serie e il gruppo.
- **Lettura** e analisi di alcuni passi scelti tratti dalle seguenti opere di J. P. Sartre: *L'essere e il nulla*; *La nausea* (temi affrontati: libertà e responsabilità; l'angoscia)

#### 5. Scienza e Realtà

- ✓ **Il Postivismo**: caratteri generali e contesto storico
- ✓ **A. Comte**: la legge dei tre stadi; scienza e filosofia
- ✓ La classificazione delle scienze
- ✓ Sociologia e Sociocrazia
- ✓ La divinizzazione dell'uomo e la nuova morale
- ✓ La filosofia della scienza del Novecento(caratteri generali)
- ✓ Linguaggio scientifico e linguaggio filosofico
- ✓ Il ruolo della filosofia
- ✓ Il Circolo di Vienna e il criterio di verificabilità (cenni); **il Neopositivismo**

- ✓ **K. R. J. Popper** e l'epistemologia;
  - ✓ Il procedimento della scienza; la visione aperta e democratica
  - ✓ Società chiusa e società aperta
  - ✓ La critica alla psicoanalisi e al marxismo
  - ✓ La critica al procedimento induttivo
  - ✓ La critica ai dogmatismi
  - ✓ Il falsificazionismo
- 
- **Lettura** e analisi passi scelti tratti dalle seguenti opere di K. Popper:
  - *La società aperta e i suoi nemici; Congetture e confutazioni; La logica del ragionamento scientifico.*

Modulo filosofia della scienza: tematica affrontata

**Quale filosofia è possibile nell'era della tecnica e della scienza moderna?**

Lettura di brevi passi tratti dai seguenti articoli/opere:

S. Hawking, L. Mlodinov, *Il grande disegno*, Prefazione, 2010

U. Eco, «La filosofia non è Star Trek» in *L'Espresso*, 15 aprile 2011

P. Odifreddi, «Una replica a E. Severino» in *Repubblica*, 23 aprile 2005 (Per criticare la scienza bisogna conoscere la scienza)

C. Rovelli, "Scienza e filosofia sono utili l'una all'altra, «Aristotele contro Hawking i n *Il Corriere*, 30 agosto 2016

**MATERIA:** STORIA

**DOCENTE:** Prof.ssa Sara Caviglia

### TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI

-M. Fossati, G. Luppi, E. Zanette. *La città della storia*. Pearson: Milano-Torino, 2012, vol.3.

-A. Barbero, C. Frugoni, C. Sclarandis. *Noi di ieri, noi di domani*. Zanichelli: Bologna, 2021, vol. 3.

-Sussidi didattici in formato digitale caricati nel corso personale del docente, riservato alla classe, sulla piattaforma Moodle.

-Video di approfondimento proposti tratti da: [www.raicultura.it/webdoc](http://www.raicultura.it/webdoc); [www.raiplay.it/programmi/passatoe presente](http://www.raiplay.it/programmi/passatoe presente)

### CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI

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

- Situazione generale della classe
- Conoscenze e competenze precedentemente acquisite
- Nella scelta dei contenuti disciplinari sono state seguite le linee programmatiche comuni stabilite dal dipartimento di Lettere del Triennio dell'Istituto.
- Si sono analizzati gli eventi e i processi storici più significativi del Novecento, per permettere agli alunni di avere un quadro di riferimento entro cui collocare fatti e fenomeni. Particolare attenzione è stata dedicata alla trattazione storica dei regimi totalitari di inizio secolo e alla seconda guerra mondiale.
- Gli argomenti trattati ad inizio anno scolastico sono stati presentati cercando un raccordo con quanto affrontato dagli studenti in classe quarta.
- Per quanto possibile, si sono individuati punti di contatto con il programma di italiano.
- Sono stati scelti temi e argomenti potenzialmente stimolanti per gli allievi, vicini alla loro sensibilità, capaci di sviluppare riflessioni individuali, efficaci anche sul piano della maturazione personale.
- L'attività è stata arricchita dall'analisi di documenti testuali e iconografici e dalla visione di audiovisivi (principalmente tratti da RAI Storia, Passato e Presente).

### PROGRAMMA SVOLTO

#### UNITA' DIDATTICHE

#### LA BELLE EPOQUE E LA GRANDE GUERRA

##### 1. Verso la guerra

● Il contesto storico-politico, sociale e culturale tra fine Ottocento e inizio Novecento (le inquietudini della modernità). Le divisioni dell'Europa: tensioni interne e internazionali, i blocchi di alleanze, la percezione della guerra nell'opinione pubblica, la corsa agli armamenti. La "polveriera" balcanica: la situazione storico-politica e culturale, le mire delle potenze europee, le guerre balcaniche, gli esiti degli scontri.

● Il caso italiano: la situazione politica e sociale, la figura di G. Giolitti, il liberalismo, la neutralità del governo, il riformismo giolittiano e la legislazione sociale, gli esiti dell'applicazione delle riforme, il fenomeno dell'emigrazione italiana nel primo decennio del Novecento.

Il rapporto tra Giolitti e i socialisti: il fallimento del progetto di integrazione delle masse.

La partecipazione del mondo cattolico: le leghe bianche, l'accordo con Giolitti.

La diffusione del nazionalismo, i diritti dell'Italia "proletaria", l'espansione coloniale, la conquista della Libia e le sue conseguenze. La crisi del sistema politico giolittiano.

Lecture di approfondimento:

-G. Pascoli. "La grande proletaria s'è mossa". *Prose*. Mondadori:Milano, 1952 (passi scelti).

Video di approfondimento:

-M. Brunazzi presenta "Il secolo breve" di E. Hobsbawm. Riflessione sulla periodizzazione proposta dallo storico.

## 2. Le caratteristiche del primo conflitto mondiale

- Le ragioni del conflitto, il *casus belli*, le alleanze, la mobilitazione generale, il piano Schlieffen, i socialisti e la guerra, le strategie militari: la fine della guerra di movimento.

- La neutralità dell'Italia, la spinta degli irredentisti, il dibattito tra interventisti e neutralisti, l'antigiolittismo, l'intervento dell'Italia in guerra.

- La guerra di trincea, le prime offensive, la guerra sottomarina e il blocco navale, la svolta del 1917, le disfatte italiane, l'intervento degli Stati Uniti.

- Il fallimento delle trattative di pace, la propaganda a favore della guerra. Le ultime offensive: il crollo dell'Austria-Ungheria, la vittoria italiana, la resa della Germania.

Lecture di approfondimento:

- E.A. Mario, la canzone del Piave (lettura, analisi, commento, interpretazione critica).

- La pallottola "intelligente"

Video di approfondimento:

-Percorso sulla Prima guerra mondiale: "La grande guerra, 100 anni dopo", <https://www.raicultura.it/webdoc/grande-guerra/index.html#indice> (l'attentato di Sarajevo, l'ultimatum alla Serbia, le alleanze, la neutralità dell'Italia, la neutralità del Belgio, la guerra di trincea, i francotiratori, la guerra "bianca", il ruolo degli intellettuali, la guerra sottomarina, l'uso dei sommergibili, l'affondamento del transatlantico Lusitania nel 1915, il blocco navale, le navi "civetta", la Strafexpedition, la battaglia della Somme, la disfatta di Caporetto, la battaglia del Solstizio)

## 3. La rivoluzione russa

- Le radici della rivoluzione: il contesto politico-economico e sociale. La rivoluzione del febbraio 1917 e il crollo del regime zarista, i centri del potere rivoluzionario, il governo provvisorio, le forze politiche russe.

- L'ascesa di Lenin, le "Tesi di Aprile", la crisi del governo provvisorio, la rivoluzione di ottobre, il governo rivoluzionario e i primi provvedimenti, la svolta autoritaria.

- La pace di Brest-Litovsk, la disgregazione territoriale dello Stato, le armate controrivoluzionarie, la guerra civile: terrore bianco e terrore rosso, il comunismo di guerra, la dittatura del Partito comunista.

Lecture di approfondimento:

-La figura di Rasputin (p.73)

-La dittatura del proletariato (p.78)

-Il decreto sulla terra (p. 79)

-E. Hobsbawm. *Il secolo breve*. Rizzoli:Milano, 2012, p.104. Riflessione critica sulla definizione proposta e sui caratteri della rivoluzione russa come evento storico di portata mondiale.

-Articolo pubblicato online "1917-2017: Cento anni della rivoluzione russa che cambiò il mondo". Riflessione sul carattere di attualità della rivoluzione russa.

Video Approfondimento:

-Troickij (presentato da L. Villari). Riflessione sulla rivoluzione di ottobre: vera rivoluzione o colpo di Stato? Le ragioni dell'allontanamento di Trotsky.

#### 4. Le radici del problema mediorientale

- Le origini del conflitto: il crollo ottomano. La situazione mediorientale verso la fine del primo conflitto mondiale, il nazionalismo arabo.

- Il problema palestinese, la dichiarazione Balfour, il sionismo. la nascita dello stato di Israele, la linea dell'armistizio, la crisi di Suez, la politica di Nasser, la diga di Assuan, gli interventi risolutivi.

Lecture di approfondimento:

-"Che cos'è la Palestina?" (p.103)

-La dichiarazione Balfour (p.115)

#### 5. La crisi del '29 e il New Deal

- Il dopoguerra americano: il fordismo, la divisione del lavoro, la catena di montaggio, vantaggi e rischi della divisione del lavoro, il pericolo dell'alienazione, Ford e l'americanizzazione.

- Taylor e l'organizzazione scientifica del lavoro: i principi del taylorismo, il contratto di lavoro, i limiti del taylorismo.

Il punto di vista di Gramsci: riflessioni sull'alienazione descritta da Marx, la situazione delle fabbriche italiane degli anni '70.

- I ruggenti anni Venti, il boom economico, il proibizionismo, il caso di Atlantic city. Rivoluzione culturale negli anni Venti, la nascita del jazz.

- La crisi del 1929: cause e conseguenze; la risposta di Ford alla crisi. La grande depressione, il presidente Roosevelt, il New deal.

Lecture di approfondimento:

-"I quattro principi del taylorismo" (p.107)

-A. Smith. "Del principio che dà origine alla divisione del lavoro". *La ricchezza delle nazioni*, trad. di F. Bartoli, C. Camporesi, S. Caruso. Roma: Newton Compton, 2008, pp. 72-74.

-M. D. Corni. *The principles of scientific management e il "gorilla ammaestrato" di Frederick Taylor*. Simposio 2020-2021. Società Amici del Pensiero – Studium Cartello, 2020.

-A. Goldmann. *Gli anni ruggenti (1919-1929)*. Giunti: Firenze, 1994, pp. 11-13, 15-16.

## L'ETA' DEI TOTALITARISMI

### 1. Il dopoguerra

- Il quadro politico del dopoguerra: i Quattordici punti di Wilson, la Società delle nazioni, i trattati di pace, il nuovo assetto politico-territoriale europeo, i costi della guerra. Crisi economica e conflitti sociali.

- La situazione politico-territoriale e sociale di Francia e Gran Bretagna

- Il dopoguerra in Germania: il nuovo assetto politico, i socialisti divisi, la Lega di Spartaco, militari e Freikorps, un governo provvisorio, riforme e violenza.

La nascita della Repubblica di Weimar, la crisi economica, l'esordio di Hitler.

- Il dopoguerra in Russia: la nascita dell'Unione sovietica, la crisi del potere bolscevico, l'isolamento internazionale, la Nuova politica economica e i suoi risultati. L' esordio di Stalin.

- Il dopoguerra in Italia: una vittoria mutilata, la situazione politica, la crisi economica, l'ascesa di Mussolini, i Fasci di combattimento, il biennio rosso.

### 2. L'avvento del Fascismo in Italia

L'ascesa di Mussolini: la trasformazione dei fasci di combattimento, la nascita del partito nazionale fascista, la marcia su Roma, il Gran consiglio del Fascismo, la legge Acerbo.

Il fascismo: il delitto Matteotti, le leggi fascistissime, le opposizioni politiche, gli accordi con la Chiesa, la riforma della scuola e l'educazione dei giovani, lo sport come strumento ideologico e propagandistico.

Video di approfondimento:

- La marcia su Roma

- L'organizzazione dei giovani: i balilla, i guf, i Fasci giovanili di combattimento

- Il mito di Roma nel fascismo

- Gli attentati al Duce, l'antifascismo, il mito di Mussolini

- Il fascismo all'estero

- Il ruolo della propaganda e i mezzi di comunicazione utilizzati

- La donna fascista: il ruolo, le organizzazioni femminili fasciste, modelli di riferimento, la politica familiare

- La dottrina del fascismo e fedeltà al regime. La riforma scolastica

- Il rapporto tra Mussolini e Hitler

- Le leggi razziali fasciste: il manifesto degli scienziati razzisti, il concetto di razza, il grande censimento degli ebrei, le conseguenze delle discriminazioni

- La caduta di Mussolini; gli eventi compresi tra il 1940-1943, la convocazione del Gran consiglio del fascismo, il ruolo di Dino Grandi, l'udienza a Villa Savoia

### 3. Lo Stalinismo

- L'ascesa di Stalin, la questione della nazionalità, la propaganda, i piani quinquennali, i processi staliniani e il Grande terrore, il sistema dei gulag.

Lecture di approfondimento:

- C. Di Sante. "La via del gulag. Cronistoria del sistema concentrazionario sovietico", in N. Mattucci (a cura di), *Ricordare il gulag. Immagini e immaginazione*, EUM, Macerata, 2015 (passi scelti).
- L. Trotskij. *I crimini di Stalin*. Casini: Roma, 1966 (passi scelti).

Video di approfondimento:

- Stalin, l'età del terrore

#### **4. L'avvento del Nazismo in Germania**

- L'avvento nel nazismo: la crisi economica e politica della repubblica di Weimar, l'ascesa di Hitler, l'uso della violenza e del terrore poliziesco, il Putsch di Monaco, il Main Kampf, l'ideologia nazista, le discriminazioni razziali.

- Hitler al potere. La politica dell' allineamento, la costruzione nazista del consenso, la persecuzione degli ebrei, la propaganda e il ruolo di G.P. Goebbels, i campi di concentramento, la repressione politica, la notte dei lunghi coltelli, la notte dei cristalli, l'ambizione di una Grande Germania, la conquista dello "spazio vitale".

Video di approfondimento:

- Le stragi naziste: le ragioni, le fosse Ardeatine
- Il rogo dei libri
- La notte dei lunghi coltelli
- La figura di Adolf Eichmann e il processo

## **LA II GUERRA MONDIALE E LA SHOAH**

### **1. Il mondo in guerra**

- Le cause del conflitto, l'espansionismo e le acquisizioni territoriali di Hitler, l'Asse Roma-Berlino, gli accordi con la Germania, la spartizione della Polonia, il crollo della Francia e il ruolo della Gran Bretagna.
- L'Italia entra in guerra: i nuovi fronti del conflitto, la fase della neutralità, le motivazioni della partecipazione al conflitto, la strategia della "guerra parallela", gli esiti delle offensive italiane.
- L'invasione dell'URSS: operazione Barbarossa, la resistenza sovietica.
- Stati Uniti e Giappone in guerra, la svolta di Stalingrado, la guerra patriottica di Stalin, la caduta del fascismo, lo sbarco in Normandia, la resa della Germania, la fine del conflitto nel Pacifico.

Video di approfondimento:

- L'operazione Barbarossa

Lecture di approfondimento:

- Il D-day, in pericolo per un cruciverba
- fotostorie: Lo sbarco in Normandia
- H. Truman: La bomba atomica

## 2. La logica dello sterminio

- L'eugenetica hitleriana e il concetto di razza, l'antisemitismo come arma politica. La Shoah, le leggi razziali, la propaganda razziale, la conferenza di Wannsee e la soluzione finale, le testimonianze.
- Svolgimento di varie attività in preparazione alla Giornata della memoria.

Lecture di approfondimento:

- Passi scelti: Anna Frank. "Diario", in AA.VV. *Fatti per pensare. I grandi temi di oggi*, Einaudi: Torino, 2004.
- P. Levi. "Un discepolo". *Lilith e altri racconti*. Einaudi: Torino, 2016.

Video di approfondimento :

- La soluzione finale
- Ebrei in fuga: la conferenza di Evián, le ragioni della fuga, le possibili destinazioni
- I documenti sulla Shoah e le testimonianze orali
- Auschwitz e la sua liberazione

## 3. La Resistenza italiana

- La caduta del fascismo, l'Italia divisa, la questione istituzionale, la guerra di liberazione, la repubblica di Salò

## 4. Il dopoguerra

- Il sistema internazionale bipolare, la nascita dell'ONU, la strategia dell'URSS, la cortina di ferro, la divisione della Germania, il piano Marshall, la decolonizzazione, la guerra fredda, le trasformazioni sociali.

Lecture di approfondimento:

- Giustizia oltre i confini (p.313)
- La guerra fredda (p. 323)
- Storie dal muro (p. 335)
- La guerra del Vietnam (p. 337)
- Sogno americano e diritti civili (p.345)

## 5. Italia Repubblicana

- Le eredità del conflitto, il contesto politico-sociale, i primi governi e il referendum istituzionale, la Costituzione, le elezioni del 1948.

Lecture di approfondimento:

- La Costituzione italiana (p.371)

**MATERIA: SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE**

**DOCENTE: GIANNOTTA ELENA**

**TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI**

- Nessun testo adottato
- Forniti documenti (Files word, Power point, 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; molto utilizzate sono state le attività che stimolassero gli studenti al cooperative learning, al miglioramento delle capacità attentive, delle capacità di scelta; 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.
- Warm up: strutturazione di un riscaldamento efficace per le diverse attività.
- Potenziamento muscolare a corpo libero: creazione di workout di gruppo.
- Core Stability.
- Stretching: differenza tra stretching statico e dinamico e loro utilizzo.
- Ginnastica posturale: esercizi per la colonna vertebrale e in generale per il miglioramento della postura e la prevenzione di algie.
- La pallavolo: fondamentali tecnici individuali e di squadra e strategie tattiche; il ruolo dell'allenatore e dell'arbitro.
- La pallacanestro: fondamentali tecnici individuali e di squadra e strategie tattiche; il ruolo dell'allenatore e dell'arbitro.
- Il badminton: fondamentali tecnici individuali.

- Analisi dell'aspetto cognitivo dello sport: la velocità percettiva, la velocità di anticipazione, la velocità di reazione, la velocità di decisione, la velocità d'intervento; la classe ha sperimentato sport con regole nuove e continuamente modificate nel corso della lezione.

**MATERIA: RELIGIONE CATTOLICA**

**DOCENTE: NICOLA SPAZZINI**

**TESTI IN ADOZIONE:** nessuno

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

**SINTESI DEI CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI**

Le aree tematiche sono state individuate e sviluppate considerando:

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

**PROGRAMMA SVOLTO**

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

- 1. Scelte esistenziali e problematiche antropologiche per un “progetto di vita”**
  - 1.1. Concezioni e scelte di vita: l’importanza delle rel-azioni con l’altro e con l’Altro;
  - 1.2. Ben-essere e diverse concezioni di “adulità”; possibili risposte di senso;
  - 1.3. Il ruolo della fede nel progetto di vita, in prospettiva adulta: Lc 24,13-35.
  
- 2. Lineamenti di Dottrina Sociale della Chiesa (DSC)**
  - 2.1. Concetto, campo di applicazione e *ratio* della DSC
  - 2.2. Prospettiva del “bene comune”: cittadinanza, solidarietà e carità
  - 2.3. Riferimenti in questa prospettiva alla missione della Chiesa, oggi
  
- 3. Analisi di passi scelti da alcune delle principali Encicliche afferenti alla DSC**  
(lezioni a tema, lavoro di gruppo e peer tutoring)
  - 3.1. Leone XIII, *Rerum novarum* (1891)
  - 3.2. Pio XI, *Mit brennender Sorge* (1937)
  - 3.3. Giovanni XXIII, *Pacem in Terris* (1963)
  - 3.4. Francesco, *Laudato sì* (2015)
  - 3.5. Francesco, *Fratelli tutti* (2020)

Per ogni documento si è spaziato dal contesto storico, alla ricezione, all’attualizzazione  
Si è precisata la posizione della Chiesa cattolica, non solo tramite le fonti magisteriali.
  
- 4. Ripresa-approfondimento di questioni relative all’ambito bioetico:**
  - 4.1. Quadro di riferimento della bioetica (ripresa)
  - 4.2. Questioni scelte relative all’inizio della vita umana: maternità surrogata, GPA.
  - 4.3. Questioni relative alla fine della vita umana: DAT; eutanasia (diretta e indiretta),

suicidio assistito, accanimento terapeutico, cure palliative.

Nei rispettivi ambiti si è ragionato anche considerando le leggi vigenti e il dibattito odierno.

Si è precisata la posizione della Chiesa cattolica, non solo tramite le fonti magisteriali.

## **MATERIA: INGLESE**

**DOCENTE: PAOLO BORGHI**

### TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI

- Spiazzi, Tavella, Layton, PERFORMER: CULTURE & LITERATURE, edizioni Zanichelli, vol 3
- Files e testi in PDF forniti dal docente
- Files e Presentazioni in Power Point prodotte dagli studenti
- Internet: documentari e video

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

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

- Facendo riferimento alle indicazioni dei programmi ministeriali e a quanto concordato nella prima riunione disciplinare di Inglese, il docente ha formulato un percorso di studio di alcuni periodi critici della storia contemporanea americana e di problematiche inerenti la vita e la cultura degli Stati Uniti d'America. Sono stati selezionati alcuni autori non solo in virtù della loro rappresentatività all'interno del canone letterario americano, ma anche in relazione ai potenziali collegamenti con problematiche della società occidentale dei nostri giorni. Quando è stato possibile, infatti, gli studenti sono stati stimolati a confrontare il testo letterario e il suo background con aspetti peculiari della contemporaneità.
- L'intento è stato quello di fornire una chiave di lettura delle vicende fondanti della storia contemporanea americana, attraverso l'approfondimento di alcune opere di notevole rilevanza e di grande attualità.
- L'esplorazione del background storico-sociale ha seguito un approccio di tipo cronologico, coprendo un arco temporale di circa un secolo, dal 1870 al 1970.
- Per quanto riguarda i testi analizzati, si è preferito lavorare su più brani appartenenti alla stessa opera o, in alternativa, proporre un testo nella sua interezza (short stories), per permettere allo studente di cogliere il senso generale dell'opera affrontata e definirne al meglio le componenti strutturali e contenutistiche.
- Inoltre si è cercato di fornire importanti occasioni per moltiplicare le competenze linguistiche anche attraverso l'esposizione a materiali autentici quali: documentari e fonti audio-visive di vario genere, stimolando la riflessione degli alunni.

## PROGRAMMA SVOLTO

### • **MODULE 1: Introduction**

- The USA: geography
- The USA: a timeline of major historical events
- Christopher Columbus, a hero or a villain?

### • **MODULE 2: The Gilded Age**

- The condition of minorities at the turn of the century (group research)
  - -Native Americans
  - -Afro-Americans
  - -Mexicans
  - -Italian immigrants
  - -Women
- Immigration. Ellis Island
- The Tycoons and the development of the new industry
- The closing of the frontier: mining frontier and farming frontier
- The Indian Wars and the forced integration of the Natives
- Paul Metcalf,
  - -*"Indian Game"* (full text)
- The first revisionist film about Native Americans: *"Little Big Man"*, Arthur Penn

### • **MODULE 3: WWI and Ernest Hemingway**

- The American intervention in WWI
- Hemingway on the Italian front (Video)
- Ernest Hemingway, life and works
- From "A Farewell to Arms":
  - - *"There's nothing worse than war"*
  - - *"Viva la Pace!"*
- From "The Forty-Nine Stories":
  - - *"The Short Happy Life of Francis Macomber"* (full text)

### • **MODULE 4: The Twenties and Francis S. Fitzgerald**

- The USA in the first decades of the 20th century
- A new generation of American writers
- F.S. Fitzgerald, the writer of the Jazz Age
- From "The Great Gatsby":
  - - *extract from chapter 3*
  - - *analysis of chapter 7*
  - - *extract from chapter 9*
- Cinema: *"The Great Gatsby"*, (Baz Luhrmann)

### • **MODULE 5: The Great Depression and John Steinbeck**

- The Wall Street crash: its causes and consequences
- The Great Depression, an economic catastrophe
- The Dust Bowl
- John Steinbeck: a short biography
- *"John Steinbeck: voice of America"* (BBC docufilm)
- From *"Grapes of Wrath"*:
  - - *"A Lost Paradise": the Okies arrive in California*
  - - *chapter 14: the birth of a socialist idea among the migrants*
  - - *chapter 25: a crime that goes beyond denunciation*

**1. MODULE 6: The plight of the Jews**

2. Catherine Kressman Taylor,

3. - "Address Unknown" (full text)

• **MODULE 7: Blues, the root of modern music**

- History of the Blues
- Rhythm and Blues and Rock & Roll: music toward racial equality

**MODULE 8: The Fifties and Jack Kerouac**

- The aftermath of World War II
- The Cold War, the Marshall Plan and McCarthyism
- The Baby Boom and the suburban growth
- Conformity and consumerism in the Fifties
- The Cultural Revolution
- The Beat Generation
- Jack Kerouac: life and works
- From *"On the Road"*:
  - *"Girls, Visions, Everything"*
- *"The Mexican Girl"* (full text)

• **MODULE 9: 1948-1968: the Civil Rights Movement**

- The Civil Rights Movement
- Martin Luther King and Malcom X
- *The "I have a dream" speech*
- Bob Dylan's *"Only a Pawn in their Game"*
- Cinema: *"Mississippi Burning"*(Alan Parker)

• **MODULE 10: Present-day America**

- Democracy Now: news
- The biggest problems the US is facing nowadays

## **MATERIA: Fisica**

**DOCENTE:** Daniela Caraffini

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

**WALKER, "Dalla meccanica alla fisica moderna"- vol. 2 e 3, ed. Pearson**

**Materiali forniti su Moodle:** schede di esercizi/problemi e files con spiegazione di alcuni argomenti tratti da altri testi ( Cutnell, Johnson, Young, Stadler "*La fisica di Cutnell e Johnson*" vol.3-Zanichelli; Romeni "*Fisica e Realtà.blu*" vol. 3-Zanichelli)

**Simulazioni** (PHET Interactive Simulation-University of Colorado)

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

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

- è stata seguita la programmazione comune stabilita a inizio anno dal gruppo disciplinare di Fisica;
- sono stati scelti i temi fondamentali che completano il quadro teorico e storico della fisica classica (elettromagnetismo) e alcuni argomenti caratterizzanti la fisica moderna (teoria della Relatività Ristretta, esperimenti che conducono alla crisi della fisica classica e all'introduzione delle nuove idee della fisica quantistica)
- ogni argomento è stato approfondito attraverso la soluzione di vari esercizi e problemi svolti individualmente o a gruppi e condivisi dalla classe con la guida dell'insegnante
- particolare attenzione è stata posta a contenuti che consentissero collegamenti interdisciplinari, in particolare con la matematica
- la parte riguardante la fisica moderna è stata alleggerita e svolta per nuclei fondamentali, supportata da alcune semplici applicazioni, che mettessero in evidenza l'evoluzione del pensiero scientifico e il passaggio dalla fisica classica alle nuove teorie.

## PROGRAMMA SVOLTO

<b>Campo e potenziale elettrostatici</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Campo elettrico (riepilogo dall'anno precedente)</li> <li>• Flusso del campo elettrico e legge di Gauss.</li> <li>• Energia potenziale elettrica e differenza di potenziale</li> <li>• Capacità elettrica di un conduttore e condensatori.</li> </ul>
<b>Corrente elettrica e circuiti in corrente continua</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La corrente elettrica</li> <li>▪ Resistenza elettrica e leggi di Ohm</li> <li>▪ Circuiti elettrici elementari in corrente continua, resistenze in serie e in parallelo, condensatori in serie e in parallelo</li> <li>▪ Circuito RC: carica e scarica di un condensatore</li> </ul>
<b>Campo magnetico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Il campo magnetico</li> <li>▪ La forza di Lorentz.</li> <li>▪ Moto di particelle cariche in un campo magnetico; selettore di velocità, spettrometro di massa</li> <li>▪ Forza agente su un filo percorso da corrente immerso in un campo magnetico</li> <li>▪ Forza agente tra due fili rettilinei indefiniti percorsi da corrente</li> <li>▪ Circuitazione del campo magnetico e legge di Ampère</li> <li>▪ Campo magnetico generato da un filo rettilineo percorso da corrente costante, da una spira circolare e da un solenoide</li> </ul>
<b>Induzione elettromagnetica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Flusso del campo magnetico</li> <li>▪ F.e.m. indotta e correnti indotte: legge di Faraday-Newman-Lenz: (es: spira che entra e esce in un campo magnetico costante, sbarretta conduttrice che si muove con velocità costante su due rotaie collegate da una resistenza in un campo magnetico, spira che ruota in un campo magnetico costante, variazione di flusso dovuta a un campo magnetico variabile nel tempo)</li> <li>▪ Mutua induzione e autoinduzione</li> <li>▪ Induttanza, circuiti RL (in corrente continua)</li> </ul>
<b>Teoria di Maxwell e onde elettromagnetiche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Relazione tra campi elettrici e magnetici variabili</li> <li>▪ La corrente di spostamento</li> <li>▪ Le equazioni di Maxwell</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le onde elettromagnetiche e lo spettro elettromagnetico</li> </ul>
<b>Relatività ristretta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incompatibilità tra principio di relatività galileiano ed elettromagnetismo.</li> <li>• I postulati della Relatività Ristretta</li> <li>• Relatività della simultaneità degli eventi</li> <li>• Dilatazione dei tempi e contrazione delle lunghezze</li> <li>• Trasformazioni di Lorentz.</li> <li>• Composizione relativistica delle velocità</li> <li>• Massa ed energia. L'elettronvolt.</li> <li>• Quantità di moto relativistica</li> </ul>
<b>Introduzione alla fisica quantistica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spettro del corpo nero e ipotesi di Planck</li> <li>• Effetto fotoelettrico</li> <li>• Effetto Compton</li> <li>• Modello dell'atomo di Bohr</li> <li>• Ipotesi di de Broglie: dualismo onda-particella</li> <li>• La diffrazione degli elettroni</li> <li>• Principio di indeterminazione di Heisenberg</li> </ul>

## **MATERIA: SCIENZE NATURALI**

### **DOCENTE: ZAPPI CRISTIANA**

**Testi in adozione:** Sadava, Hillis, Helle, Brembau, Posca: **Chimica Organica, Polimeri, Biochimica e Biotecnologie** Zanichelli

Palmieri e Parotto **Il Globo Terrestre** Zanichelli

Materiale multimediale del Docente

Il programma di Scienze Naturali della classe Quinta è stato predisposto attenendosi alle indicazioni ministeriali. Gli argomenti sono stati condivisi con il Gruppo Disciplinare. La classe ha seguito con interesse, collaborando e partecipando alle diverse proposte, pur ottenendo risultati diversi in considerazione delle singole capacità di rielaborazione dei diversi alunni

### **PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI**

#### Biomolecole

- Biomolecole: introduzione generale
- Carboidrati
- Classificazione e funzione. Struttura chimica dei principali carboidrati con particolare attenzione per il glucosio
- Monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi struttura chimica e legami chimici
- Lipidi
- Classificazione: saponificabili e non saponificabili. Semplici e complessi
- Acidi grassi saturi e insaturi (nomenclatura e formula dei più importanti)
- Trigliceridi: struttura chimica e reazione di saponificazione
- Terpeni
- Steroidi: colesterolo (struttura chimica e funzioni), cenni ormoni steroidei.
- Fosfolipidi, sfingolipidi, glicolipidi (membrana plasmatica)
- Cenni cere
- Cenni digestione lipidi
- Proteine
- Amminoacidi: classificazione, struttura ionica dipolare, proprietà fisiche e chimiche, punto isoelettrico, zwitterione, elettroforesi delle proteine.
- Legame peptidico

- Strutture: primaria, secondaria, terziaria, quaternaria
- Classificazione delle proteine
- Enzimi come catalizzatori biologici: classificazione, modalità di funzione, interazione enzima substrato, cofattori e coenzimi, variabili della velocità di reazione. Cenni sulla regolazione delle attività enzimatiche.
- Acidi nucleici
- Nucleotide struttura e sintesi, basi azotate puriniche e pirimidiniche, struttura DNA e RNA

#### Metabolismo cellulare

- Respirazione cellulare: Glicolisi (fase di investimento energetico e fase di guadagno energetico), AcetilCoA, ciclo di Krebs (tutte le tappe), fosforilazione ossidativa e processo di accoppiamento chemiosmotico e ATP sintasi in dettaglio. Bilancio energetico dell'ossidazione del Glucosio
- Fermentazione: lattica, alcolica. Confronto tra fermentazione e respirazione cellulare e significato evolutivo della glicolisi.
- Fotosintesi: Pigmenti (tipologia e funzioni), Fotosistema II e I, fase luminosa e fase oscura con i diversi passaggi del Ciclo di Calvin. Fotorespirazione: meccanismo e significato evolutivo. Piante C3, C4 e CAM
- Altre vie metaboliche del glucosio: gluconeogenesi, via dei pentoso fosfati, glicogenolisi e glicogenosintesi.
- Metabolismo dei lipidi: Digestione dei lipidi, lipoproteine (chilomicroni, VLDL, IDL, LDL, HDL)  
Beta ossidazione, Corpi chetonici. cenni produzione del colesterolo
- Metabolismo degli amminoacidi
- Amminoacidi come fonte di energia: transaminazione, deaminazione ossidativa, Ciclo dell'Urea. Amminoacidi chetogenici, glucogenici e gluco-chetogenici.

Relazioni tra le vie Metaboliche: è stato considerato il continuo interscambio di molecole tra loro e con le vie metaboliche per la sintesi e la degradazione di amminoacidi, nucleotidi e acidi grassi: sono stati messi in evidenza alcuni collegamenti tra i processi metabolici e la condivisione di alcune molecole intermedie.

#### Regolazione dell'espressione genica.

- Ripasso duplicazione DNA. DNA polimerasi. Riparazione del DNA
- Ripasso della Sintesi proteica, operoni, diversi livelli di controllo dell'espressione genica negli eucarioti.
- Come i virus regolano l'espressione dei propri geni. Sars-CoV-2
- Elementi genetici mobili.

- Trasformazione trasduzione e coniugazione.

#### DNA ricombinante e studio dei geni

- Enzimi utilizzati per l'analisi del DNA e RNA. Focus sugli enzimi di restrizione.
- Clonaggio molecolare, trasformazione e trasfezione, vettori utilizzati, clonaggio geni negli eucariotil.
- Librerie di DNA o genoteche: librerie genomiche e librerie di cDNA. Screening della genoteca.
- Amplificazione del DNA: PCR, elettroforesi, applicazioni della PCR, Southern blotting
- Sequenziamento DNA con metodo Sanger e sequenziatori moderni.
- Genomica, trascrittomica e proteomica. Cenni sulle tecniche che permettono lo studio dei geni.
- Biotecnologie e approfondimento sulle quattro principali categorie: biotecnologie verdi, biotecnologie bianche, biotecnologie grige biotecnologie rosse. CRISPR/Cas9

#### **Argomenti di scienze della terra**

- Struttura interna Terra e discontinuità: indagini compiute mediante onde sismiche.
- Terremoti e Vulcani
- Teoria della tettonica a Placche

## **MATERIA INFORMATICA**

**DOCENTE:** Mischi Anna

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

- Documentazione fornita dal Docente

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

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

- Si fa riferimento alla programmazione comune concordata in sede dipartimentale.

### **PROGRAMMA SVOLTO**

- RETI:
  - Introduzione alle reti: concetti base della teoria della rete Internet (definizione di rete, componenti di una rete, classificazioni delle reti, organizzazione client-server e peer to peer, principi di digitalizzazione, pacchettizzazione e commutazione di pacchetto, definizione di protocollo e standard, struttura di una LAN, il modello ISO/OSI e TCP/IP).
  - Livello Fisico: Scopo del livello fisico, definizione di segnale analogico e digitale e caratteristiche, schema di comunicazione di Shannon, concetti di modulazione/demodulazione, codifica in linea e multiplexing, definizione di Bandwidth e Throughput, dispositivi di livello fisico.
  - Livello Datalink: Scopo del livello Datalink, definizione di topologia fisica e logica, standard IEEE 802, fenomeno delle collisioni, tecniche di condivisione del mezzo trasmissivo, indirizzo MAC, Switch come dispositivo di livello datalink, reti WI-FI caratteristiche, utilizzo dell'access point, utilizzo canali di trasmissione, dei fenomeni di interferenza e attenuazione.
  - Livello Network: Scopo del livello Network, indirizzamento IPv4, classificazione degli indirizzi IP, indirizzi di rete, broadcast, utilizzo della NetMask, indirizzamento classless, modalità di inoltro dei pacchetti, algoritmi di Routing adattivi e non adattivi, tecniche di instradamento.
  - Livello di Trasporto: Scopo del livello di Trasporto, concetto di porta e di socket, servizi offerti dal livello di Trasporto, caratteristiche dei protocolli UDP e TCP,

controllo degli errori, gestione dell'affidabilità della trasmissione, concetto di connessione.

- Livello di Applicazione: Scopo del livello di Applicazione, DNS (scopo del servizio, spazio gerarchico dei nomi, componenti del servizio DNS, iter di richiesta di risoluzione dei nomi), HTTP (definizione di ipertesto, elementi costitutivi del servizio Web: protocollo HTTP, URL, HTML, modello client-server, caratteristiche del protocollo HTTP, principio di request and response, struttura di un messaggio, richiesta di tipo GET e POST), Posta elettronica (caratteristiche del servizio di posta elettronica, iter di trasferimento dei messaggi, principio di funzionamento del protocollo SMTP, POP3 e IMAP).
- CRITTOGRAFIA:
  - Definizione, terminologia, obiettivi nella gestione della sicurezza nella trasmissione dei dati: Confidenzialità, Autenticità, integrità e Non ripudio classificazione e tecniche utilizzate nella crittografia.
  - One Time Pad: descrizione e caratteristiche, punti di forza e limiti del cifrario.
  - tecniche a chiave simmetrica e asimmetrica, caratteristiche e differenze.
  - DES: caratteristiche degli algoritmi a chiave simmetrica, descrizione dell'algoritmo, punti deboli.
  - RSA: caratteristiche degli algoritmi a chiave asimmetrica, correlazione matematica tra chiave pubblica e privata (fattorizzazione dei numeri primi a molte cifre), iter di generazione delle chiavi, esempio di applicazione dell'algoritmo RSA, vantaggi e problematiche nell'utilizzo della tecnica a chiave pubblica, fenomeno del "*man in the middle*".
  - Sistemi utilizzati alla base dell'autenticazione: "*something you have*", "*something you know*", "*something you are*".
  - Le funzioni non reversibili (funzioni di Hash) e l'utilizzo delle impronte, proprietà delle funzioni di Hash, utilizzo delle funzioni di Hash nella gestione delle password, tecniche per la violazione delle funzioni di hash.
  - Utilizzo della firma digitale per garantire autenticità, integrità e non ripudio, formati di file utilizzati nella firma digitale, iter di utilizzo della firma digitale
- INTELLIGENZA ARTIFICIALE

## **Allegati al Documento finale del CdC della 5C**

- Big Data come fenomeno (aumento nella produzione di dati nel corso degli anni), caratteristiche dei Big data: volume, varietà, velocità, veridicità, valore.
- Machine learning, apprendimento con supervisione (classificazione e regressione) e senza supervisione (clustering).
- Le reti neurali principio di funzionamento, il perceptrone e il suo modello matematico
- Le reti multistrato e il deep learning, funzione di attivazione e back propagation
- Visione di un filmato sul fenomeno dell'intelligenza artificiale.

## ALLEGATO 2: Testo simulazione prima prova scritta

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

#### PROPOSTA A1

Eugenio Montale, *Le parole*, in *Satura*, Arnoldo Mondadori, Milano 1971, pp. 106-107.

Le parole se si ridestano rifiutano la sede più propizia, la carta di Fabriano <sup>1</sup> , l'inchiostro di china, la cartella di cuoio o di velluto che le tenga in segreto;	e disonore; le parole preferiscono il sonno nella bottiglia al ludibrio <sup>4</sup> di essere lette, vendute, imbalsamate, ibernante;
le parole quando si sveglianosì adagiano sul retro delle fatture, sui marginidei bollettini del lotto, sulle partecipazioni matrimoniali o di lutto;	le parole sono di tutti e invano si celano nei dizionari perché c'è sempre il marrano <sup>5</sup> che dissotterra i tartufi più puzzolenti e più rari;
le parole non chiedono di meglioche l'imbroglio dei tastinell'Olivetti portatile <sup>2</sup> , che il buio dei taschini del panciotto, che il fondodel cestino, ridottevi in pallottole;	le parole dopo un'eterna attesa rinunziano alla speranza di essere pronunziate una volta per tutte e poi morire con chi le ha possedute
le parole non sono affatto felicidi esser buttate fuori come zambracche <sup>3</sup> e accoltecon furore di plausi	

Nella raccolta *Satura*, pubblicata nel 1971, Eugenio Montale (1896-1981) sviluppa un nuovo corso poetico personale in cui i mutamenti, anche di tono, sono adeguati alla necessità di una rinnovata testimonianza di grandi sommovimenti sul piano ideologico, sociale, politico.

Compito del poeta è, secondo Montale, quello di rappresentare la condizione esistenziale dell'uomo, descrivendo con la parola l'essenza delle cose e racchiudendo in un solo vocabolo il sentimento di un ricordo, di un paesaggio, di una persona.

### Comprensione e Analisi

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

1. Sintetizza i principali temi della poesia come si presentano nelle strofe.
2. A tuo parere, perché le parole, quasi personificate e animate di vita propria dal poeta, preferiscono luoghi e ambienti umili e dimessi ed evitano sistemazioni più nobili e illustri?
3. Quali sono le scelte lessicali della poesia e in che misura risultano coerenti con la tematica complessiva del testo? Proponi qualche esempio.
4. Quale significato, a tuo avviso, si potrebbe attribuire alla strofa conclusiva della poesia?
5. La 'vita' delle parole è definita dal poeta attribuendo loro sentimenti ed azioni tipicamente umane: illustra in che modo Montale attribuisce loro tratti di forte 'umanità'.

### Interpretazione

La raccolta *Satura*, da cui la poesia è tratta, appartiene all'ultima produzione di Montale, caratterizzata da uno stile colloquiale e centrata spesso su ricordi personali, temi di cronaca o riflessioni esistenziali. Rifletti sul tema, caro al poeta, della parola e del linguaggio poetico; puoi approfondire l'argomento anche mediante confronti con altri testi di Montale o di altri autori a te noti.

### PROPOSTA A2

Luigi Pirandello, da *Il fu Mattia Pascal*, in *Tutti i romanzi*, Arnoldo Mondadori, Milano, 1973.

Il protagonista de "Il fu Mattia Pascal", dopo una grossa vincita al gioco al casinò di Montecarlo, mentre sta tornando a casa legge la notizia del ritrovamento a Miragno, il paese dove lui abita, di un cadavere identificato come Mattia Pascal. Benché sconvolto, decide di cogliere l'occasione per iniziare una nuova vita; assunto lo pseudonimo di Adriano Meis, ne elabora la falsa identità.

“Del primo inverno, se rigido, piovoso, nebbioso, quasi non m'ero accorto tra gli svaghi de' viaggi e nell'ebbrezza della nuova libertà. Ora questo secondo mi sorprende già un po' stanco, come ho detto, del vagabondaggio e deliberato a impormi un freno. E mi accorgevo che... sì, c'era un po' di nebbia, c'era; e faceva freddo; m'accorgevo che per quanto il mio animo si opponesse a prender qualità dal colore del tempo, pur ne soffriva. [...]

M'ero spassato abbastanza, correndo di qua e di là: Adriano Meis aveva avuto in quell'anno la sua giovinezza spensierata; ora bisognava che diventasse uomo, si raccogliesse in sé, si formasse un abito di vita quieto e modesto. Oh, gli sarebbe stato facile, libero com'era e senz'obblighi di sorta!

Così mi pareva; e mi misi a pensare in quale città mi sarebbe convenuto di fissar dimora, giacché come un uccello senza nido non potevo più oltre rimanere, se proprio dovevo

compormi una regolare esistenza. Ma dove? in una grande città o in una piccola? Non sapevo risolvermi.

Chiudevo gli occhi e col pensiero volavo a quelle città che avevo già visitate; dall'una all'altra, indugiandomi in ciascuna fino a rivedere con precisione quella tal via, quella tal piazza, quel tal luogo, insomma, di cui serbavo più viva memoria; e dicevo:

“Ecco, io vi sono stato! Ora, quanta vita mi sfugge, che séguita ad agitarsi qua e là variamente. Eppure, in quanti luoghi ho detto: — Qua vorrei aver casa! Come ci vivrei volentieri! —. E ho invidiato gli abitanti che, quietamente, con le loro abitudini e le loro consuete occupazioni, potevano dimorarvi, senza conoscere quel senso penoso di precarietà che tien sospeso l'animo di chi viaggia.”

Questo senso penoso di precarietà mi teneva ancora e non mi faceva amare il letto su cui mi ponevo a dormire, i vari oggetti che mi stavano intorno.

**Natalia Ginzburg**, *Le piccole virtù*, Einaudi, Torino, 2005, pag.125-127.

Quello che deve starci a cuore, nell'educazione, è che nei nostri figli non venga mai meno l'amore alla vita. Esso può prendere diverse forme, e a volte un ragazzo svogliato, solitario e schivo non è senza amore per la vita, né oppresso dalla paura di vivere, ma semplicemente in stato di attesa, intento a preparare se stesso alla propria vocazione. E che cos'è la vocazione d'un essere umano, se non la più alta espressione del suo amore per la vita? Noi dobbiamo allora aspettare, accanto a lui, che la sua vocazione si svegli, e prenda corpo.

Il suo atteggiamento può assomigliare a quello della talpa o della lucertola, che se ne sta immobile, fingendosi morta: ma in realtà fiuta e spia la traccia dell'insetto, sul quale si getterà d'un balzo. Accanto a lui, ma in silenzio e un poco in disparte, noi dobbiamo aspettare lo scatto del suo spirito. Non dobbiamo pretendere nulla: non dobbiamo chiedere o sperare che sia un genio, un artista, un eroe o un santo; eppure dobbiamo essere disposti a tutto; la nostra attesa e la nostra pazienza deve contenere la possibilità del più alto e del più modesto destino.

Una vocazione, una passione ardente ed esclusiva per qualcosa che non abbia nulla a che vedere col denaro, la

consapevolezza di poter fare una cosa meglio degli altri, e amare questa cosa al di sopra di tutto [...].

La nascita e lo sviluppo di una vocazione richiede spazio: spazio e silenzio: il libero silenzio dello spazio. Il rapporto che intercorre fra noi e i nostri figli dev'essere uno scambio vivo di pensieri e di sentimenti, e tuttavia deve comprendere anche profonde zone di silenzio; dev'essere un rapporto intimo, e tuttavia non mescolarsi violentemente alla loro intimità; dev'essere un giusto equilibrio fra silenzi e parole. Noi dobbiamo essere importanti, per i nostri figli, eppure non troppo importanti; dobbiamo piacerli un poco, e tuttavia non piacerli troppo perché non gli salti in testa di diventare identici a noi, di copiarci nel mestiere che facciamo, di cercare, nei compagni che si scelgono per la vita, la nostra immagine.

[...] Ma se abbiamo noi stessi una vocazione, se non l'abbiamo rinnegata e tradita, allora possiamo lasciarli germogliare quietamente fuori di noi, circondati dell'ombra e dello spazio che richiede il germoglio d'una vocazione, il germoglio d'un essere.

Il brano è tratto dalla raccolta *Le piccole virtù*, contenente undici racconti di carattere autobiografico, composti fra il 1944 e il 1960, in cui la scrittrice esprime le sue riflessioni sugli affetti, la società, le esperienze vissute in quel periodo.

### 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, individuando i temi principali affrontati.
2. *‘L’amore alla vita’* è presente nel testo attraverso richiami al mondo della natura: individuali e spiega l’accostamento uomo-natura operato dall’autrice.
3. Il rapporto tra genitori e figli è un tema centrale nel brano proposto: illustra la posizione della Ginzburg rispetto a esso e spiega le caratteristiche.
4. Spiega a chi si riferisce e cosa intende l’autrice quando afferma che *‘Non dobbiamo pretendere nulla’* ed *‘eppure dobbiamo essere disposti a tutto’*.
5. A cosa allude la Ginzburg quando afferma che *‘il germoglio d’un essere’* ha bisogno *‘dell’ombra e dello spazio’*?

### Interpretazione

Partendo da questa pagina in cui il punto di osservazione appartiene al mondo adulto e genitoriale, proponi la tua riflessione critica, traendo spunto dalle tue conoscenze, esperienze, letture e dalla tua sensibilità giovanile in questo particolare periodo di crescita individuale e di affermazione di sé.

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

Testo tratto da: **Luca Borzani**, *La Repubblica online*, 4 aprile 2022.

([https://genova.repubblica.it/cronaca/2022/04/04/news/la\\_conferenza\\_di\\_genova\\_del\\_1922-344070360/](https://genova.repubblica.it/cronaca/2022/04/04/news/la_conferenza_di_genova_del_1922-344070360/))

### La Conferenza di Genova del 1922

Nei giorni in cui la guerra irrompe di nuovo in Europa, l’anniversario della Conferenza internazionale di Genova, 10 aprile - 19 maggio 1922, riporta a quella che fu l’incapacità delle nazioni europee di costruire una pace duratura dopo la tragedia del primo conflitto mondiale e di avviare un condiviso processo di ricostruzione post bellica. A Genova si consumò, per usare un’espressione di Giovanni Ansaldo, allora caporedattore de “Il Lavoro” e autorevole collaboratore de “La Rivoluzione Liberale” di Piero Gobetti, un’ennesima “sagra della diplomazia”. Con il prevalere del carattere scoordinato degli obiettivi, l’eccesso confusivo di partecipazione, lo sguardo dei singoli paesi più rivolto al passato e agli interessi nazionali piuttosto che sui mutamenti esplosivi nell’economia, nella società e nella politica prodotti dalla Grande Guerra. A partire dalla rivoluzione sovietica del 1917. [...]

Un giudizio largamente condiviso dagli storici, che accentua però quel carattere di spartiacque, di svuotarsi delle diplomazie internazionali, rappresentato dalla Conferenza e, insieme, valorizza il carico di speranza e di attese che si riversarono sul capoluogo ligure. Per la prima volta sedevano intorno a uno stesso tavolo sia le nazioni vincitrici che quelle sconfitte, in testa la Germania, ed era presente la Russia, assunta fino ad allora come un’aria internazionale. E su cui pesavano drammaticamente le conseguenze di una guerra

civile a cui molto avevano contribuito, con il blocco economico e l'invio di truppe, le stesse potenze dell'Intesa. Alla Conferenza fortemente voluta, se non imposta, dal premier britannico David Lloyd George, partecipano trentaquattro paesi, tra cui cinque dominions inglesi. Insomma, Genova si era trovata ad ospitare il mondo. Avverrà di nuovo soltanto con il G8 del 2001. [...]

Genova che ospita la Conferenza non è però una città pacificata. Come non lo è l'Italia. Un tesissimo conflitto sociale continua ad attraversarla e a cui corrisponde la violenta azione del fascismo. [...]

L'insistenza franco-belga nell'isolare la Germania e il voler costringere la Russia al pagamento dei debiti contratti dallo zar sono le ragioni principali del fallimento. Così come il non mettere in discussione i trattati imposti dai vincitori, le sanzioni, l'entità delle riparazioni, i modi e i tempi dei pagamenti. Di disarmo non si riuscirà a parlare. Molto di quello che avverrà è anche conseguenza del non aver trovato ragioni comuni e accettabili da tutti. L'ombra del secondo conflitto mondiale e dei totalitarismi, ancorché imprevedibile, comincia a formarsi.

L'Italia ne sarà coinvolta per prima. Ecco, a distanza di un secolo, le difficoltà a costruire la pace a fronte della facilità della guerra ci interrogano con straordinaria forza.

### **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 mettendo in rilievo il clima storico in cui si svolse la Conferenza di Genova.
2. Nel brano, l'autore sottolinea che Genova '*non è però una città pacificata*'. Perché? Spiega a quali tensioni politico-sociali, anche a livello nazionale, Borzani fa riferimento.
3. Individua quali furono, a parere dell'autore, le principali cause del fallimento delle trattative e le conseguenze dei mancati accordi tra le potenze europee.
4. Illustra quali furono i mutamenti esplosivi prodotti dalla Grande Guerra nelle nazioni del continente europeo.

### **Produzione**

Esattamente a cento anni di distanza dalla Conferenza di Genova, la situazione storica è profondamente mutata, eppure le riflessioni espresse dall'autore circa quell'evento possono essere riferite anche all'attualità. Esponi le tue considerazioni in proposito e approfondiscile, argomentando e traendo spunto dai tuoi studi, dalle tue letture e dalle tue conoscenze, ed elabora un testo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso.

### **PROPOSTA B2**

Testo tratto da: **Giuseppe De Rita**, *Corriere della Sera*, 29 marzo 2022, p. 26.

### **La potenza dell'opinione, inarrestabile e preoccupante**

Dicevano i nostri vecchi che «la matematica non è un'opinione», sicuri che le verità indiscutibili non possono essere scalfite da ondegianti valutazioni personali, spesso dovute a emozioni interne e collettive.

Temo che quella sicurezza non abbia più spazio nell'attuale dinamica culturale. Se qualcuno si esponesse a dire che due più due fa quattro, si troverebbe subito di fronte qualcun altro che direbbe «questo lo dice lei», quasi insinuando il dubbio che non si tratta di una verità, ma di una personale opinione. Vige ormai da tempo qui da noi la regola «uno vale uno». Non ci sono verità che non possano essere messe in dubbio: tu la pensi così, ma io la penso al contrario e pari siamo. Non ci sono santi, dogmi, decreti, ricerche di laboratorio, tabelle statistiche; vale e resta dominante il primato dell'opinione personale.

Siamo così diventati un popolo prigioniero dell'opinionismo [...]. Basta comprare al mattino un quotidiano e si rimane colpiti da prime pagine piene di riferimenti che annunciano tanti articoli interni, quasi tutti rigorosamente legati a fatti d'opinione, a personaggi d'opinione, a polemiche d'opinione, in un inarrestabile primato dell'*Opinione regina mundi*. [...]

Non ci rendiamo però conto che restiamo tutti prigionieri di livelli culturali bassi, inchiodati alle proprie opinioni, refrattari a livelli più alti di conoscenza, restii all'approfondimento, al confronto, alla dialettica. Non interessa la dimensione scientifica di una malattia, vale l'onda d'opinione che su quella malattia si è formata o si può formare; non interessa la dimensione complessa di un testo di legge o di una sentenza, vale l'onda d'opinione che si forma su di esse; non interessa la incontrovertibilità di un dato economico o di una tabella statistica, vale l'onda d'opinione che ci si può costruire sopra; non interessa la lucidità di una linea di governo del sistema, vale lo scontro di opinioni [...] che su di essa si scatena. Ma senza confronto e senza dialettica non si fa cultura, non si fa sintesi politica, non si fa governo delle cose; con l'effetto finale che nel segreto del dominio dell'opinione si attua una trasfigurazione in basso e banale della realtà.

Viene addirittura il sospetto che si sia in presenza di un uso primordiale ma sofisticato dell'opinione; e non si sa chi e come la gestisce.

[...] Non c'è dato comunque di sapere (visto che pochi lo studiano) dove potrebbe portarci la progressiva potenza dell'Opinione [...]. Converterà però cominciare a pensarci sopra, magari partendo dal preoccuparci che la nostra comunicazione di massa si ingolfi troppo nell'opinionismo autoalimentato e senza controllo.

### 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 sintesi il contenuto del testo, evidenziandone i punti-chiave.
2. Definisci il concetto di «*opinionismo*» così come emerge dal testo.
3. L'autore allude ai valori dell'«*approfondimento*», del «*confronto*», della «*dialettica*»: chiarisci in che modo questi fattori possono contribuire al raggiungimento di «*livelli più alti di conoscenza*».
4. Illustra quali sono le preoccupazioni dell'autore rispetto alla «*progressiva potenza dell'Opinione*».

### Produzione

Il testo richiede una riflessione sul diritto alla libertà di pensiero e sul diritto di nutrire dubbi. Tenendo presenti questi singoli aspetti e le diverse *onde di opinione* elencate dall'autore, prendi posizione sull'affermazione «... *senza confronto e senza dialettica non si fa cultura, non si fa sintesi politica, non si fa governo delle cose*» e, in particolare, sul pericolo che «*nel segreto del dominio dell'opinione si attua una trasfigurazione in basso e banale della realtà*».

Elabora un testo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso

### **PROPOSTA B3**

Testo tratto da: **Cesare de Seta**, *Perché insegnare la storia dell'arte*, Donzelli, Roma, 2008, pp. 71-74.

Occupandoci di quel particolare tipo di beni che si definiscono beni culturali e ambientali, va detto che saltano subito all'occhio differenze macroscopiche con gli usuali prodotti e gli usuali produttori. I beni culturali (ovverosia statue, dipinti, codici miniati, architetture, aree archeologiche, centri storici) e i beni ambientali (ovverosia sistemi paesistici, coste, catene montuose, fiumi, laghi, aree naturalistiche protette) non sono destinati ad aumentare come gli altri prodotti della società post-industriale: ma tutto induce a temere che siano destinati a ridursi o a degradarsi. La loro specifica natura è tale che, essendo di numero finito ed essendo irriproducibili (nonostante le più sofisticate tecnologie che l'uomo s'è inventato e inventerà) essi costituiscono allo stesso tempo un insieme prezioso che da un lato testimonia del talento e della creatività umana; una riserva preziosa - dall'altro - di risorse naturali senza la quale il futuro si configura come una sconfinata e inquietante galleria di merci. Anzi, per larga esperienza, si può dire che i beni appena elencati sono destinati ad assottigliarsi. Non è certo una novità osservare che ogni anno centinaia di metri quadri di affreschi spariscono sotto l'azione del tempo, che migliaia di metri quadri di superfici scolpite finiscono corrose dallo smog, che milioni di metri cubi o di ettari dell'ambiente storico e naturale sono fagocitati dall'invasione delle trasformazioni che investono le città e il territorio. Questi beni culturali e ambientali, questo sistema integrato di Artificio e Natura sarà considerato un patrimonio essenziale da preservare per le generazioni venturose? È un interrogativo sul quale ci sarebbe molto da discutere, un interrogativo che rimanda a quello ancora più complesso sul destino dell'uomo, sull'etica e sui valori che l'umanità vorrà scegliersi e costruirsi nel suo prossimo futuro.

La mia personale risposta è che a questo patrimonio l'uomo d'oggi deve dedicare un'attenzione ben maggiore e, probabilmente, assai diversa da quella che attualmente gli riserva. Ma cosa farà la società di domani alla fin fine non mi interessa, perché non saprei come agire sulle scelte che si andranno a compiere soltanto fra trent'anni: piuttosto è più utile sapere con chiarezza cosa fare oggi al fine di garantire un futuro a questo patrimonio. [...] Contrariamente a quanto accade per le merci *tout-court*, per preservare, tutelare, restaurare e più semplicemente trasmettere ai propri figli e nipoti i beni culturali e ambientali che possediamo, gli addetti a questo diversissimo patrimonio di oggetti e di ambienti debbono crescere in numero esponenziale. Infatti il tempo è nemico degli affreschi, dei codici miniati, delle ville e dei centri storici, e domani, anzi oggi stesso, bisogna attrezzare un esercito di addetti che, con le più diverse qualifiche professionali e con gli strumenti più avanzati messi a disposizione dalle scienze, attendano alla tutela e alla gestione di questi beni; così come botanici, naturalisti, geologi, restauratori, architetti, paesaggisti parimenti si dovranno moltiplicare se si vogliono preservare aree protette, boschi, fiumi, laghi e centri storici. Si dovrà dunque qualificare e moltiplicare il numero di addetti a questi servizi [...]: in una società che è stata indicata come post-materialista, i valori della cultura, del patrimonio storico-artistico, dell'ambiente artificiale e naturale sono considerati preminente interesse della collettività.

### **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 testo, mettendone in evidenza gli snodi argomentativi.

2. Spiega, nella visione dell'autore, le caratteristiche del sistema integrato Artificio-Natura e le insidie/opportunità che esso presenta.
3. Nel testo viene presentato un piano d'azione sistemico per contrastare il degrado dei beni artistici e culturali e per tutelarli: individua le proposte e gli strumenti ritenuti efficaci in tal senso dall'autore.
4. Illustra i motivi per i quali il patrimonio artistico e culturale vive in una condizione di perenne pericolo che ne pregiudica l'esistenza stessa.

### **Produzione**

Elabora un testo coerente e coeso in cui illustri il tuo punto di vista rispetto a quello espresso da de Seta. In particolare, spiega se condividi l'affermazione secondo cui *'in una società che è stata indicata come post-materialista, i valori della cultura, del patrimonio storico-artistico, dell'ambiente artificiale e naturale sono considerati preminente interesse della collettività'* ed argomenta il tuo ragionamento in maniera organizzata

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

### **PROPOSTA C1**

Testo tratto dal discorso di insediamento tenuto il 3 luglio 2019 dal Presidente del Parlamento europeo **David Maria Sassoli**.

(<https://www.ilfoglio.it/esteri/2019/07/03/video/il-manifesto-di-david-sassoli-per-una-nuova-europa-263673/>)

“La difesa e la promozione dei nostri valori fondanti di libertà, dignità, solidarietà deve essere perseguita ogni giorno. Dentro e fuori l'Unione europea.

Care colleghe e cari colleghi, pensiamo più spesso al mondo che abbiamo il dovere di vivere e alle libertà di cui godiamo. [...] Ripetiamolo. Perché sia chiaro a tutti che in Europa nessun governo può uccidere e questa non è una cosa banale. Che il valore della persona e la sua dignità sono il modo di misurare le nostre politiche. Che da noi in Europa nessuno può tappare la bocca agli oppositori. Che i nostri governi e le istituzioni che ci rappresentano sono il frutto della democrazia, di libere scelte, libere elezioni. Che nessuno può essere condannato per la propria fede religiosa, politica, filosofica. Che da noi ragazzi e ragazze possono viaggiare, studiare, amare senza costrizioni. Che nessun europeo può essere umiliato, emarginato per il suo orientamento sessuale. Che nello spazio europeo, con modalità diverse, la protezione sociale è parte della nostra identità”.

David Maria Sassoli, giornalista e poi deputato del Parlamento europeo, di cui è stato eletto Presidente nel 2019, è prematuramente scomparso l'11 gennaio 2022. I concetti espressi nel suo discorso di insediamento costituiscono una sintesi efficace dei valori che fondano l'Unione europea e riaffermano il ruolo che le sue istituzioni e i suoi cittadini possono svolgere nella relazione con gli altri Stati. Sviluppa una tua riflessione su queste tematiche anche con riferimenti alle vicende di attualità, traendo spunto dalle tue letture, dalle tue conoscenze, dalle tue esperienze personali.

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

## **PROPOSTA C2**

*Il Manifesto della comunicazione non ostile (www.paroleostili.it/manifesto/)*

- 1. Virtuale è reale**  
Dico e scrivo in rete solo cose che ho il coraggio di dire di persona.
- 2. Si è ciò che si comunica**  
Le parole che scelgo raccontano la persona che sono: mi rappresentano.
- 3. Le parole danno forma al pensiero**  
Mi prendo tutto il tempo necessario a esprimere al meglio quel che penso.
- 4. Prima di parlare bisogna ascoltare**  
Nessuno ha sempre ragione, neanche io. Ascolto con onestà e apertura.
- 5. Le parole sono un ponte**  
Scelgo le parole per comprendere, farmi capire, avvicinarmi agli altri.
- 6. Le parole hanno conseguenze**  
So che ogni mia parola può avere conseguenze, piccole o grandi.
- 7. Condividere è una responsabilità**  
Condivido testi, video e immagini solo dopo averli letti, valutati, compresi
- 8. Le idee si possono discutere. Le persone si devono rispettare**  
Non trasformo chi sostiene opinioni che non condivido in un nemico da annientare.
- 9. Gli insulti non sono argomenti**  
Non accetto insulti e aggressività, nemmeno a favore della mia tesi.
- 10. Anche il silenzio comunica**  
Quando la scelta migliore è tacere, taccio.

*Il Manifesto delle parole non ostili* è un decalogo con i principi per migliorare il comportamento in rete, persuggerire maggiore rispetto per gli altri attraverso l'adozione di modi, parole e comportamenti, elaborato nel 2017. Sei del parere che tale documento abbia una sua utilità? Quali principi del decalogo, a tuo avviso sonoparticolarmente necessari per evitare le storture della comunicazione attuale?

Argomenta il tuo punto di vista facendo riferimento alle tue conoscenze, al tuo percorso civico, alle tue esperienze scolastiche ed extrascolastiche. Puoi articolare il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentarlo con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

## ALLEGATO 3: Testo simulazione seconda prova scritta

DELLA PROVA DI MATEMATICA DELL'ESAME DI STATO

PER IL LICEO SCIENTIFICO

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

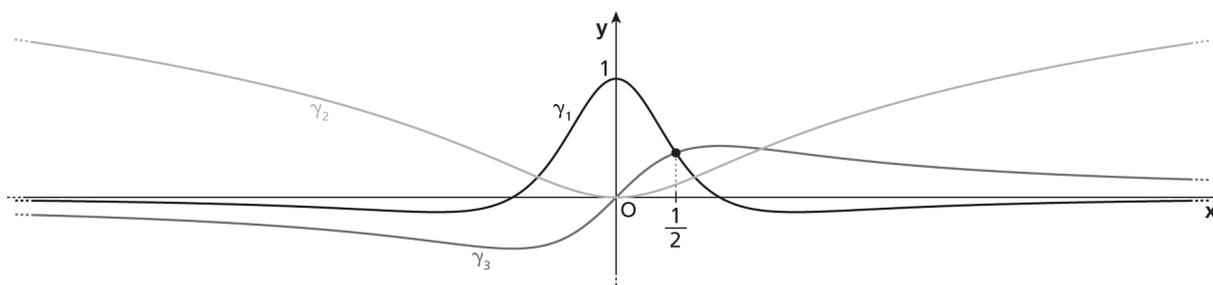
### Problema 1

Considera la funzione  $f(x) = \frac{ax}{4x^2+b}$ , con  $a$  e  $b$  parametri reali non nulli. Siano inoltre

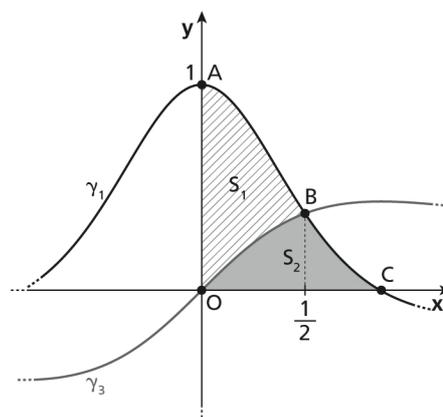
$$g(x) = f'(x), \quad h(x) = \int_0^x f(t) dt,$$

rispettivamente la funzione derivata prima e la funzione integrale relativa a  $f(x)$ .

Nella figura sono rappresentati i grafici delle tre funzioni in uno stesso riferimento cartesiano  $Oxy$ .



1. Associa ciascuna funzione al rispettivo grafico esplicitando dettagliatamente le motivazioni. Usa i dati in figura per determinare i valori delle costanti  $a$  e  $b$ .
2. Nel punto **1** hai verificato che  $a = 3$  e  $b = 3$ . Considera le funzioni  $f(x)$ ,  $g(x)$  e  $h(x)$  per questi valori dei parametri  $a$  e  $b$ . Ricava esplicitamente le espressioni delle funzioni  $f(x)$ ,  $g(x)$  e  $h(x)$ . Determina i punti di massimo e minimo relativi delle tre funzioni. Inoltre, trova i punti di flesso delle funzioni  $f(x)$  e  $h(x)$ .
3. Calcola i limiti  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{h(x)}{x^2}$ ,  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{h(x)}{\ln x}$ .
4. Detti  $A$  e  $C$  i punti di intersezione della curva  $\gamma_1$  con l'asse  $y$  e con l'asse  $x$ , rispettivamente, e  $B$  il punto di intersezione delle curve  $\gamma_1$  e  $\gamma_3$ , siano  $S_1$  la regione piana  $OAB$  e  $S_2$  la regione piana  $OBC$  rappresentate in figura.



Calcola il rapporto fra l'area di  $S_1$  e quella di  $S_2$ .

Esplicita le eventuali considerazioni teoriche relative alle funzioni coinvolte che permettono di semplificare il calcolo.

## Problema 2

La cinciallegra è un piccolo uccello dalla caratteristica colorazione giallo-verde molto diffuso in Europa e nel Nord Africa. Le cinciallegre vivono in stormi numerosi, adattandosi alle diverse tipologie di habitat. L'andamento della popolazione di uno stormo isolato di cinciallegre può essere descritto da un modello malthusiano

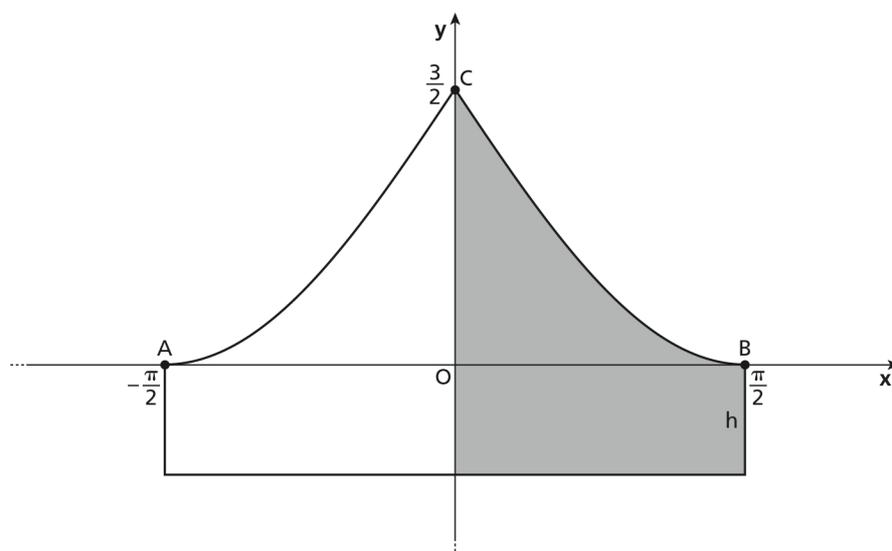
$$N(t) = N(t_0)e^{\left(k - \frac{1}{2}\right)(t-t_0)}, \quad \text{per } t \geq t_0,$$

dove  $t_0$  indica l'istante iniziale dell'osservazione e  $t$  il generico istante di tempo, entrambi espressi in mesi, e  $N(t)$  è il numero di esemplari dello stormo all'istante  $t$ . La costante  $k$  rappresenta il tasso di natalità in un'annata riproduttiva, mentre la costante  $\frac{1}{2}$  è il tasso di mortalità intrinseco della specie.

Un ornitologo sta studiando l'andamento di una popolazione isolata di cinciallegre e nota che la metà degli esemplari del gruppo sono femmine. Ogni femmina depone in media 10 uova nella stagione riproduttiva. L'84% delle uova deposte si schiude e di questi pulcini solo il 71% raggiunge i tre mesi d'età. Purtroppo, solo il 10% dei giovani esemplari sopravvive alla stagione invernale.

1. Usa le informazioni ricavate dall'ornitologo per calcolare la costante  $k$ .
2. Dopo aver verificato che  $k = 0,2982$ , scrivi l'espressione analitica della funzione  $N(t)$ , sapendo che l'ornitologo all'istante  $t_0 = 0$  mesi conta 50 esemplari adulti nello stormo in esame. Studia e rappresenta graficamente la funzione  $N(t)$ .  
Dimostra che lo stormo di cinciallegre in esame è destinato all'estinzione in assenza di nuovi inserimenti o migrazioni.  
Calcola il tempo necessario affinché il gruppo si dimezzi e determina, in tale istante, il valore della velocità di variazione del numero di esemplari.

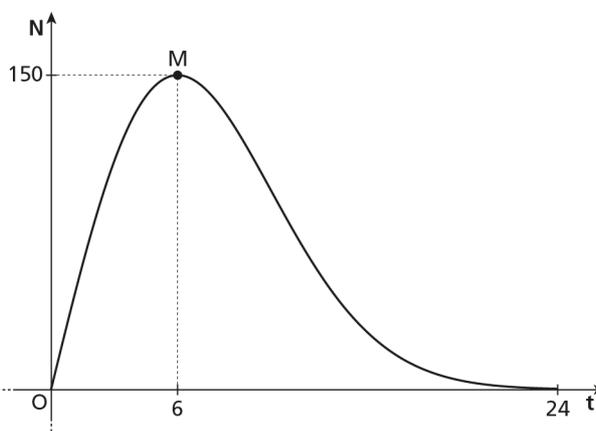
Per proteggere dai predatori le nidiate, l'ornitologo progetta delle casette in legno da distribuire sugli alberi. Ogni casetta è costituita da un cilindro di altezza  $h$ , coperto da un tetto impermeabilizzato, e ha il profilo mostrato in figura, in cui le misure sono riportate in decimetri.



3. Individua quale delle seguenti funzioni descrive il profilo del tetto e determina il valore del parametro  $a$ , affinché la funzione soddisfi le condizioni deducibili dal grafico:

$$y = a \cos x, \quad y = a(1 - |x|), \quad y = a(1 - \sin|x|).$$

4. Per agevolare lo scolo dell'acqua piovana il culmine del tetto deve presentare un angolo acuto. Dopo aver verificato che la funzione al punto 3 che ben rappresenta il profilo del tetto è  $y = \frac{3}{2}(1 - \sin|x|)$ , per  $-\frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{\pi}{2}$ , dimostra che tale profilo soddisfa anche la richiesta relativa all'angolo al culmine del tetto.



5. Determina per quale valore dell'altezza  $h$  del cilindro che si trova al di sotto del tetto della casetta, il rapporto tra l'area della sezione del tetto e l'area della sezione del cilindro è  $\frac{\pi-2}{\pi}$ .

## QUESITI

- Determina l'espressione analitica della funzione  $y = f(x)$  sapendo che  $f''(x) = 2 - \frac{20}{x^3}$  e che la retta di equazione  $y = 16x - 16$  è tangente al grafico della funzione  $f(x)$  nel suo punto  $P(1;0)$ . Trova gli eventuali asintoti della funzione  $y = f(x)$ .
- Un negozio di abbigliamento ha aperto un nuovo sito di *ecommerce*. L'andamento del numero di accessi alla home page del sito nel giorno di lancio della piattaforma di *ecommerce* è modellizzato dal grafico in figura. Il tempo  $t$  è espresso in ore, mentre il numero  $N$  in migliaia di accessi.

Determina per quali valori dei parametri reali e positivi  $a$  e  $b$ , la funzione

$$N(t) = at e^{-bt^2}, \quad \text{con } t \in [0; 24],$$

ha l'andamento in figura. Stima il numero di accessi dopo 24 ore da quando il sito è stato lanciato.

3. Considera un quadrato  $ABCD$  di lato 1. Sia  $P$  un punto del lato  $AB$  e sia  $Q$  l'intersezione tra il lato  $AD$  e la perpendicolare in  $P$  al segmento  $PC$ .

Determina  $x = \overline{AP}$  in modo che l'area  $S$  del triangolo  $APQ$  sia massima e ricava  $S_{\max}$ .

Determina  $x = \overline{AP}$  in modo che il volume  $V$  del cono ottenuto per rotazione del triangolo  $APQ$  intorno al cateto  $AP$  sia massimo e ricava  $V_{\max}$ .

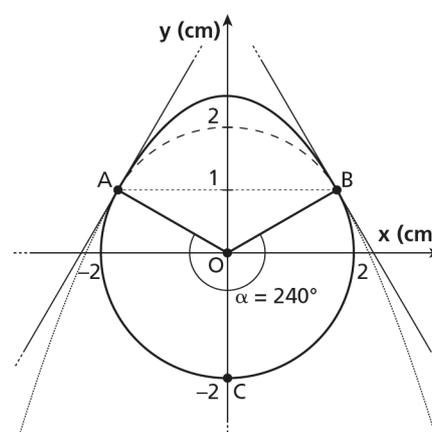
4. Considera le funzioni

$$f(x) = ax(5 - 2x), \quad g(x) = x^2 \left( \frac{5}{2} - ax \right), \quad \text{con } a \in \mathbb{R} - \{0\}.$$

Determina per quale valore di  $a$  si ha  $f(2) = g(2)$ . Verifica che per questo valore di  $a$  i grafici delle due funzioni hanno tre punti in comune.

Considerando il valore di  $a$  determinato in precedenza, stabilisci se nell'intervallo  $[0; 2]$  sia applicabile il teorema di Lagrange alle due funzioni. In caso affermativo, determina per entrambe le funzioni i valori  $c \in ]0; 2[$  per cui è verificata la tesi.

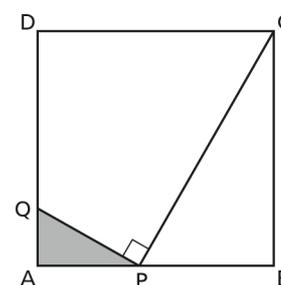
Stabilisci, inoltre, se nell'intervallo  $[0; 2]$  siano soddisfatte le ipotesi del teorema di Cauchy per la coppia di funzioni  $f(x)$  e  $g(x)$ . In caso affermativo, trova i valori  $x \in ]0; 2[$  per cui è verificata la tesi.



5. Nel sistema di riferimento cartesiano  $Oxyz$  la retta  $r$  è definita dal seguente sistema di equazioni parametriche

$$r: \begin{cases} x = 2t + 2 \\ y = t - 1 \\ z = t + 1 \end{cases}$$

Determina il punto  $P$  che appartiene alla retta  $r$  e che si trova alla distanza minima dall'origine del sistema di riferimento. Ricava l'equazione del piano  $\alpha$  passante per  $P$  e perpendicolare a  $r$ .



6. Una gioielliera realizza un medaglione d'argento il cui profilo, rappresentato in figura, è delimitato dall'arco  $ACB$  della circonferenza  $x^2 + y^2 = 4$  e dall'arco di parabola  $AB$ .

Determina l'equazione della parabola sapendo che è tangente alla circonferenza nei punti  $A$  e  $B$  di ordinata 1 e scrivi le equazioni delle rette

tangenti alle curve nei due punti comuni. Stima la massa del medaglione, sapendo che il suo spessore uniforme è di 2,0 mm e che la densità dell'argento è  $\rho_{\text{Ag}} = 10,49 \text{ g/cm}^3$ .

7. Il grafico della funzione  $y = \cos \frac{\pi x}{2}$  divide il quadrato  $Q$  di vertici  $(0; 0)$ ,  $(1; 0)$ ,  $(1; 1)$  e  $(0; 1)$  in due regioni  $R_1$  e  $R_2$ , con  $\text{Area}(R_1) > \text{Area}(R_2)$ . Scelti a caso, uno dopo l'altro, tre punti interni al quadrato  $Q$  calcola la probabilità che solo l'ultimo punto appartenga alla regione  $R_1$ .

8. Determina per quali valori dei parametri  $a$  e  $b$  il grafico della funzione

$$f(x) = (ax + b)e^{-x}, \quad \text{con } a, b \in \mathbb{R} - \{0\}$$

presenta nel suo punto d'intersezione con l'asse  $y$  una retta tangente parallela alla retta di equazione  $3x + 2y + 1 = 0$  e la funzione  $f(x)$  è tale che  $f''(x)$  è uguale a  $f(x) + e^{-x}$ .