



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

**5B**

**Liceo Scientifico delle Scienze Applicate**

Anno scolastico 2023/2024

## INDICE

1. Finalità generali del triennio .....	3
2. Prospetto delle discipline con le corrispondenti unità orarie relativo al triennio.....	4
3. Prospetto del Consiglio di Classe con docente, materia, numero ore e continuità .....	5
4. Obiettivi trasversali del Consiglio di Classe .....	6
5. Situazione della classe: composizione e percorso formativo .....	7
6. Attività disciplinari: contenuti, metodi e strumenti .....	8
7. Recupero e potenziamento .....	9
8. Percorsi interdisciplinari o pluridisciplinari.....	10
9. Percorsi per le Competenze Trasversali e per l’Orientamento (PCTO).....	15
10. Percorsi di Educazione Civica .....	19
11. Percorsi di Orientamento .....	21
12. Percorsi in modalità CLIL.....	22
13. Attività di ampliamento dell’offerta formativa .....	23
14. Criteri per la valutazione e la misurazione del profitto.....	24
15. Criteri per la valutazione e la misurazione del comportamento.....	26
16. Criteri per la valutazione di Educazione civica .....	28
17. Criteri per l’attribuzione dei crediti .....	29
18. Simulazioni prove Esame di Stato .....	30
19. Griglie di valutazione prove scritte Esame di Stato .....	31
20. Griglia di valutazione colloquio Esame di Stato.....	37
ALLEGATO 1: Relazioni individuali dei docenti e programmi svolti .....	38
ALLEGATO 2: Testo simulazione prima prova scritta.....	66
ALLEGATO 3: Testo simulazione seconda prova scritta .....	74

# 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

<b>DOCENTE</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>CONTINUITÀ DALLA CLASSE 3<sup>A</sup> ALLA 4<sup>A</sup> (Sì/No)</b>	<b>CONTINUITÀ DALLA CLASSE 4<sup>A</sup> ALLA 5<sup>A</sup> (Sì/No)</b>	<b>ORE/SETT CLASSE 5<sup>A</sup></b>	<b>MEMBRO INTERNO ESAME DI STATO (Sì/No)</b>
Starita Ilaria	Lingua e Letteratura italiana	Sì	Sì	4	Sì
Carletti Alessandra	Inglese (Lingua e cultura straniera)	Sì	Sì	3	No
Spampinato Laura	Storia	No	No	2	No
Spampinato Laura	Filosofia	No	No	2	No
Ferrari Stefania	Matematica	Sì	Sì	4	No
Di Natale Giuseppe	Fisica	No	No	3	No
Pantiglioni Cristina	Scienze naturali	Sì	Sì	5	Sì
Lubrano Lobianco Diego	Informatica	Sì	Sì	2	Sì
Tuzza Susanna	Disegno e Storia dell'Arte	Sì	Sì	2	No
Turrina Tommaso	Scienze motorie e sportive	No	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.**

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.**

Lo studente:

- acquisisce un metodo di studio autonomo e flessibile, che consenta di condurre approfondimenti personali;
- analizza problemi/situazioni, individuando possibili soluzioni/argomentazioni con rigore scientifico, utilizzando adeguatamente un linguaggio specifico e le nuove tecnologie;
- Sa compiere le necessarie interconnessioni tra le procedure e i contenuti delle singole discipline e di discipline diverse.

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

La classe 5B, composta da 20 studenti (12 ragazze e 8 ragazzi) proviene da un percorso di studi abbastanza regolare. All'inizio della classe terza e alla fine della classe quarta due studenti si sono trasferiti in un altro istituto, mentre uno studente non è stato ammesso alla classe quinta. All'inizio della classe quinta una studentessa, proveniente dal Liceo scientifico delle scienze applicate "G. Romani" di Casalmaggiore, si è trasferita nella classe.

Gli alunni, nel corso dell'intero triennio, hanno in generale sempre lavorato per migliorare il proprio atteggiamento sul piano della responsabilità rispetto al 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, Processo penale, Olimpiadi di debate, attività in ambito giornalistico), dove hanno dimostrato buone capacità di relazione e di comunicazione.

Gli alunni hanno instaurato buoni 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 buon 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. Tuttavia una parte della classe non riesce sempre ad organizzare l'attività di studio in maniera efficace.

Nell'area umanistica alcuni alunni hanno raggiunto buone capacità interpretative dei testi letterari, una buona competenza espositiva ed argomentativa e una soddisfacente autonomia nell'elaborazione del pensiero critico. La maggior parte degli studenti è in grado di esprimersi in maniera efficace, tuttavia una parte della classe interviene nel dialogo didattico solo su diretta richiesta degli insegnanti e non sempre dimostra di saper utilizzare un linguaggio rigoroso e appropriato.

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 il cooperative learning per consentire un apprendimento consapevole e significativo, e per adattarsi ai diversi stili di apprendimento.

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	INFORMATICA	SCIENZE NATURALI	STORIA DELL'ARTE	EDUCAZIONE CIVICA	SCIENZE MOTORIE	RELIGIONE
	Strumenti e Metodi											
Lezione frontale	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Lezione con metodologie innovative, teal, flippedclassroom, debate	X	X	X		X					X		X
Lezione con materiale interattivo	X	X	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	X	X		X		
Uso di piattaforma Moodle	X		X	X		X	X	X	X	X		
Metodologia CLIL				X			X					
Altro (specificare)												



## 7. Recupero e potenziamento

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

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

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

## 8. Percorsi interdisciplinari o pluridisciplinari

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

Tema	Discipline coinvolte	Percorsi/Note: (eventuali materiali proposti, esperienze, progetti, problemi,...)	Eventuali attività/tirocini
1.Malinconia, spleen e male di vivere: il rapporto dell'intellettuale con la condizione moderna e contemporanea	Italiano  Storia  Filosofia  Inglese  Storia dell'arte	<p>Malinconia, spleen e male di vivere: il difficile rapporto dell'artista con i linguaggi etici ed estetici della società borghese tra fine Ottocento e prima metà del Novecento,</p> <p>da Baudelaire a Pascoli, da Pirandello a Svevo, fino al Montale degli "Ossi di Seppia".</p> <p>La "soluzione finale"; i totalitarismi tra culto dell'individuo e massificazione.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. il concetto di alienazione rispetto agli oggetti prodotti in Marx; il difficile passaggio dall'essere artigiani all'essere operai;</li> <li>2. la solitudine dell'uomo dopo la "morte di Dio". La solitudine del superuomo;</li> <li>3. Schopenhauer: la "via dell'arte".</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. The spiritual paralysis of modern man: T.S.Eliot and J. Joyce</li> <li>2. Totalitarianism and ideology: G. Orwell, K. Kressmann Taylor, W.H. Auden</li> <li>3. The nature of evil in W. Golding</li> <li>4. The theatre of the absurd and man's alienation: S. Beckett</li> </ol> <p>L'Espressionismo di Munch e Kirckner</p>	

<p>2.La trasformazione dei paradigmi conoscitivi, interpretativi ed estetici tra fine Ottocento e prima metà del Novecento</p>	<p>Italiano</p> <p>Filosofia</p> <p>Storia</p> <p>Inglese</p> <p>Scienze naturali</p> <p>Storia dell'arte</p> <p>Fisica</p>	<p>Il racconto della realtà, dal Naturalismo francese al Verismo italiano. L'evoluzione delle tecniche narrative: nuovi lettori e nuovi lettori uniti da un patto narrativo inedito.</p> <p>La trasformazione dei paradigmi estetici tra Ottocento e Novecento: l'avventura dei linguaggi letterari tra sperimentalismo pascoliano e ungarettiano e avanguardia futurista.</p> <p>La Relatività generale di Einstein e la fisica nazista a confronto. Il tramonto del pensiero scientifico antico. Tra ideologismo e Scienza.</p> <p>La propaganda fascista e nazista.</p> <p>Experimentation, relativism and fragmentation in J. Joyce, T.S.Eliot</p> <p>Le teorie evolucionistiche di Lamarck e Darwin</p> <p>La nuova interpretazione estetica nelle Avanguardie</p> <p>Crisi di fine '800, rivoluzione del pensiero scientifico (Einstein). Nuovi paradigmi per approcciarsi ai fenomeni fisici; dalle trasformate di Galileo, alle trasformate di Lorentz e dei diagrammi di Minkowski. Simmetria delle equazioni di Maxwell (estetica)</p>	
<p>3.Un'estetica ed un pensiero della contestazione nel Novecento delle grandi conflittualità</p>	<p>Italiano</p> <p>Filosofia</p> <p>Storia</p> <p>Inglese</p>	<p>Calvino: il ruolo dell'intellettuale nel secondo dopoguerra, tra impegno politico e disillusione.</p> <p>La persecuzione degli intellettuali ebrei (rif. Husserl).</p> <p>La cultura postbellica tra denazificazione e maccartismo.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. The lost generation of F. S. Fitzgerald;</li> <li>2. The Beat Generation of J. Kerouac</li> <li>3. Escapism from materialism: J.R.R.Tolkien</li> </ol>	

4. Guerra	Italiano	Il ruolo sociale della letteratura e del poeta Ungaretti (L'Allegria)	
	Filosofia	Nietzsche: ruolo della tragedia.	
	Storia	Il ruolo della II Rivoluzione industriale tra Prima e Seconda guerra mondiale.	
	Inglese	War poetry: from idealism to realism - R. Brooke, S. Sassoon, W. Owen	
	Storia dell'arte	Il racconto dei conflitti attraverso le opere di Goya, Picasso, Kirchner, Dalì	
5. Il tempo	Italiano	Il tempo soggettivo ne "La coscienza di Zeno"	
	Filosofia	Husserl: concetto di coscienza pura; Heidegger: la ricerca del senso dell'essere.	
	Fisica	Il tempo di Newton e il tempo di Einstein	
	Inglese	The impact of Einstein's, Freud's and Bergson's new theories on modernist literature	
	Scienze naturali	La ricostruzione del tempo geologico mediante la datazione assoluta e la datazione relativa	
	Storia dell'arte	La quarta dimensione attraverso le opere cubiste e futuriste.	

6. Rapporto uomo-natura (il progresso scientifico, la tecnologia ed il loro impatto sulle società e sulla natura umana)	Italiano	<p>Simbolismo: la riscoperta dell'inconscio e di nuovi mezzi espressivi; G. Pascoli, il Fanciullino come metodo di indagine dei fenomeni</p> <p>Estetismo: la ricerca del "bello", l'esaltazione del vitalismo e delle forze naturali; G. D'Annunzio, il mito del superuomo.</p>	
	Filosofia	La capitolazione giapponese: Hiroshima e Nagasaki (conseguenze della "guerra atomica"; riflessione su possibili scenari).	
	Storia	La conquista dello Spazio negli Anni Cinquanta e Sessanta.	
	Inglese	The Industrial Revolution and the Victorian compromise in C. Dickens	
	Informatica	Dalla nascita dell'ingegneria genetica a Crispr-cas9 Progetto genoma e algoritmi di bioinformatica	
	Scienze naturali	La tettonica delle placche	
	Storia dell'arte	La forza della natura attraverso le opere romantiche di Friedrich e Turner	
	Fisica	L'elettromagnetismo: i motori elettrici, le comunicazioni senza fili, il trasformatore elettrico	
7. Identità e diversità	Inglese	The split identity of Victorian society: O. Wilde and R.L.Stevenson	
	Italiano	Pirandello	
	Informatica	L'uomo tra isolamento e globalizzazione	
	Scienze naturali	L'isomeria nei composti organici	
	Storia dell'arte	La concezione della doppia personalità attraverso gli autoritratti di Schiele	

8. Calcolo differenziale e integrale	<p>Informatica</p> <p>Matematica</p> <p>Fisica</p>	<p>Algoritmo per l'approssimazione delle radici di un'equazione</p> <p>Algoritmo per l'approssimazione di un integrale definito</p> <p>Scarica di un condensatore, calcolo dell'area sotto la curva corrente-tempo col metodo delle aree.</p> <p>Tangente alla curva di scarica del condensatore per stabilire il tempo caratteristico di scarica</p>	
--------------------------------------	--	---	--

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

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

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

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

### PCTO della classe nel triennio

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

- **Classe Terza (mediamente tra le 15 e le 30 ore circa, tra corsi sicurezza e percorsi formativi)**

Durante la classe terza l’esperienza di alternanza scuola–lavoro è stata caratterizzata da attività sia interne che esterne.

Per quanto riguarda le attività interne: una serie di incontri a scuola per realizzare la formazione sulla sicurezza (generale e specifica di settore per conseguire la certificazione per il rischio basso), una formazione scientifica-tecnologica con esperti aziendali e della ricerca scientifica, attività laboratoriale.

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

Eventuali periodi di studio/stage all'estero.

- **Classe Quarta (mediamente tra le 70 e le 100 ore circa, tra stage individuale esterno e/o progetto di lavoro organizzato dalla scuola anche in accordo con enti-aziende, e/o IFS)**

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

Per quanto riguarda le attività interne: una formazione scientifica-tecnologica con esperti aziendali e della ricerca scientifica, attività laboratoriale workshop tematici, attività di formazione organizzate dalla scuola in collaborazione con enti esterni.

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

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

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

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

#### **Risultati attesi dai percorsi:**

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

#### **Finalità del percorso:**

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

#### **Valutazione dell'esperienza:**

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



**Risultati ottenuti dai percorsi:**

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

<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>
Progetto microplastiche	Da ottobre a dicembre 2022 (30 ore)	Rilevazione della presenza di microplastiche sui laghi di Mantova e nel fiume Micio, campionamento e analisi in laboratorio	
Processo Penale	Aprile 2023 (2 ore)	Incontro dell'Unione delle Camere Penali Italiane (UCPI) sul tema della legalità	
Introduzione agli acceleratori di particelle	Marzo 2023 (1 ora)	Conferenza svolta dal Prof. Palmieri presso i locali di istituto	
Visita ai musei vaticani	Aprile 2023 (4 ore)	Visita ai musei durante la gita scolastica a Roma	
Mostra vedere l'invisibile	Maggio (4 ore)	Parma, racconto dell'invisibile attraverso la realtà aumentata e attraverso la strumentazione storica.	
IA e PNRR	Gennaio 2023 (1 ora)	Conferenze online e confronto sul tema organizzato dall'ANSA	

**RIEPILOGO ATTIVITÀ PCTOSVOLTE DAI SINGOLI ALUNNI NEL TRIENNIO**

n°	Cognome nome	Numero ore attività						Totale ore triennio
		Corsi sicurezza	Formazione con esperti aziendali/formazione interna curricolare specifica/partecipazione a laboratori/workshop tematici/formazione presso enti	Eventi e fiere di settore/visite aziendali e ad enti di ricerca	Orientamento in uscita	Totale ore progetti scolastici	Alternanza scuola-lavoro in azienda	
1	A. Y.	8	4	8	3	30	45	<b>98</b>
2	A. L.	8	4	108	0	99	40	<b>259</b>
3	B. L.	8	19	58	3	64	40	<b>192</b>
4	B. A.	8	4	8	0	60	85	<b>165</b>
5	C. I.	8	0	0	0	86	0	<b>94</b>
6	C. P.	8	4	8	5	291	40	<b>356</b>
7	C. C.	8	4	8	0	89	0	<b>109</b>
8	C. A.D.	8	2	4	7	30	45	<b>96</b>
9	G. M.	8	4	8	4	60	41	<b>125</b>
10	I. M.	8	4	8	0	73	60	<b>153</b>
11	L. V.	8	4	8	0	60	79	<b>159</b>
12	P. M.	8	4	58	0	60	71	<b>201</b>
13	R. G.	8	19	8	0	38	35	<b>108</b>
14	R. T.	8	3	8	0	30	42	<b>91</b>
15	S.B.G.	8	14	8	4	74	25	<b>133</b>
16	S. E.	8	22	58	42	221	24	<b>375</b>
17	S.G.	8	4	8	26	41	80	<b>167</b>
18	X. S.	8	4	8	0	68	102	<b>190</b>
19	Z. E.	8	22	8	0	70	55	<b>163</b>
20	Z. A.	8	4	8	0	68	43	<b>131</b>

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
Educazione alla salute	Scienze naturali	2h Pentamestre	La cultura del dono e il tema del volontariato	Incontro con l'Avis: informativa sulla donazione degli organi
Cittadinanza	Inglese Italiano Storia filosofia	11 h Trimestre e pentamestre	Tema del lavoro in relazione al cammino dei diritti fondamentali dell'uomo con particolare attenzione allo sfruttamento del lavorominorile Conoscere fatti edibattere possibili soluzioni inerenti al problema dello sfruttamento del lavorominorile nel mondo  Ricerca, riflessioni e discussioni circa il tema del lavoro nella letteratura verista: Inchiesta in Sicilia, Rosso Malpelo, I Malavoglia, Libertà, La roba  Il difficile cammino dei diritti dei lavoratori dalla Seconda Rivoluzione industriale al secondo Dopoguerra; riflessione sugli artt. 4, 36, 37, 41  il pensiero di Marx e la funzione delle internazionali	
Cittadinanza	Italiano/inglese	2h Pentamestre	Progetto "Oltre l'inclusione: pensare, dire e fare Educazione al linguaggio inclusivo e alla convivenza delle differenze	Incontro con la dott.ssa Vera Gheno
Cittadinanza	Inglese	3h pentamestre	Ricerca, discussione e riflessioni inerenti all'uso della tortura nel mondo	

Educazione alla salute	Scienze motorie e sportive	7h pentamestre	Il doping	
------------------------	----------------------------	----------------	-----------	--

## 11. Percorsi di Orientamento

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

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

Percorso	Discipline coinvolte	Periodo/durata	Descrizione	Eventuali materiali/testi/documenti
Orientamento UNIPV	tutte	Da gennaio a maggio, 15 ore	Moduli svolti: A. CONOSCO? Competenze, studio, strategie, lavoro B. Laboratorio di ragionamento logico e problem solving C. Marketing del DNA D. Verso il lavoro: studiare per diventare + gamification E. CONOSCO! Competenze, studio, strategie, lavoro	
Open day universitari	tutte	6	Partecipazione ad openday universitari e incontri organizzati presso l'istituto.	
Supporto del tutor	tutte	6	Incontri organizzati in classe e colloqui personalizzati di supporto alle attività di orientamento.	
Preparazione al TOLC	Matematica	3	Svolgimento e analisi di alcuni quesiti	

## 12. Percorsi in modalità CLIL

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

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

	<b>Materia</b>	<b>Docente/i e modello operativo</b> (docente della disciplina, co-presenza, docente esterno, altro)	<b>Argomento</b>	<b>Eventuali materiali/testi/documenti</b>
<b>Quarto anno</b>	Matematica	Prof.ssa Julia Lord	Risoluzione di problemi di realtà con la parabola	

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>	Informatica	Prof.ssa Puviani	pentamestre	6h	Modulo di reti di computer	
	matematica	Dott.ssa Julia Lord	pentamestre	2h	Modulo sull'approssimazione delle soluzioni di un'equazione	

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

### 13. Attività di ampliamento dell'offerta formativa

Tipologia	Eventuale oggetto	Luogo	Percorsi connessi / durata/ note
<b>Approfondimenti tematici e sociali, incontri con esperti</b>	Gli acceleratori di particelle	I.S. Fermi	1h- Classe quarta
	Il processo penale	I.S. Fermi	2h- Classe quarta
	IA e PNRR Ansa	I.S. Fermi	1h-classe quarta
	Progetto Ambasciatori ONU	I.S. Fermi/New York	Alcuni studenti
	Campionato di debate	I.S. Maiorana di Bergamo	Classe quarta (alcuni studenti)
	Progetto AVIS	I.S. Fermi	Classe quarta
	Certificazioni di inglese	I.S. Fermi	Nel corso del triennio
	Mostra sulla fisica quantistica	Liceo Virgilio	3h-Classe quinta
	<b>Visite guidate</b>	Vedere l'invisibile	Parma
<b>Viaggi di istruzione</b>	Roma	Roma	Classe quarta
	Napoli	Napoli- Pompei	Classe Quinta
<b>Orientamento</b> (altre attività non già descritte nei PCTO)	Open day universitari		

## 14. Criteri per la valutazione e la misurazione del profitto

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

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



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

## 15. Criteri per la valutazione e la misurazione del comportamento

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

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

INDICATORI PER LA VALUTAZIONE E LA MISURAZIONE DEL COMPORTAMENTO					
LIVELLO	FREQUENZA E PUNTUALITA' Art.5 c.6 Regolamento di Istituto  (le assenze dovute a malattia non vanno conteggiate)	COMPORAMENTO  (anche fuori dalla sede scolastica, per esempio: viaggi di istruzione, stage, ecc.)	IMPEGNO	INTERESSE E PARTECIPAZIONE	Voto  (10/mi)
Esemplare	Numero di dimenticanze del badge personale, di ingressi in ritardo "non accettabili", di uscite anticipate e di assenze in linea con la media di istituto.	Scrupolosa osservanza dei regolamenti scolastici <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.	10
				Partecipazione ed interesse attivi o comunque positivi.	9
Adeguito	Numero di dimenticanze del badge personale, di ingressi in ritardo "non accettabili", di uscite anticipate o di assenze significativamente superiore alla media di istituto.	Rapporti interpersonali generalmente corretti con compagni e docenti.	Adeguate osservanza del Patto Formativo e degli obiettivi fissati dal Consiglio di Classe.	Partecipazione attenta e diligente, anche se non necessariamente attiva.	8
				Partecipazione ed attenzione non sempre continue.	7
Accettabile		Presenza di più di uno specifico provvedimento disciplinare comunicato alla famiglia.	Non adeguata osservanza del Patto Formativo e degli obiettivi fissati dal Consiglio di Classe.	Atteggiamenti non collaborativi con compagni e docenti. Frequenti episodi di distrazione e/o disturbo.	6
Inadeguato	Presenza di almeno una sanzione disciplinare di allontanamento dalla comunità scolastica per un periodo superiore a quindici giorni (ai sensi dello Statuto delle studentesse e degli studenti <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 livello di miglioramento nel percorso di crescita e di maturazione dell'alunno.  N.B. "La votazione sul comportamento degli studenti ... determina, se inferiore a sei decimi, la non ammissione al successivo anno di corso e all'esame conclusivo del ciclo" (art.2, c.3 legge 30.10.2008 n.169)				1 - 5

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

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

## 16.Criteri per la valutazione di Educazione civica

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

INDICATORI PER LA VALUTAZIONE DELL'EDUCAZIONE CIVICA		
CONOSCENZE ABILITÀ COMPETENZE	LIVELLO	VOTO
<ul style="list-style-type: none"> <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>

## 17. Criteri per l'attribuzione dei crediti

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

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

M = media dei voti	Credito scolastico (punti)		
	Classe 3 <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: projectwork, attività progettuali 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, Festival Letteratura, ...
- INFORMATICO-DIGITALI: corsi di coding, certificazioni Autodesk, Cisco, ... (con esame conclusivo ove previsto).
- SPORTIVE: atletica 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.
- PROGETTIERASMUS.

## 18.Simulazioni prove Esame di Stato

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

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

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

## **19. Griglie di valutazione prove scritte Esame di Stato**

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

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE PRIMA PROVA ESAME DI STATO - A.S.

## TIPOLOGIA A - Analisi e interpretazione di un testo letterario

CANDIDATO/A		CLASSE			
INDICATORI	LIVELLI	DESCRITTORI	PUNTI	PUNTEGGIO	
<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	Presenti	1,5	
		V	Adeguate e complete	2	
	Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	I	Assente	0	
		II	Scarsa (con imprecisioni e molti errori gravi)	0,5	
		III	Parziale (con imprecisioni e alcuni errori gravi)	1	
		IV	Adeguate (con imprecisioni e alcuni errori non gravi)	1,5	
		V	Completa	2	
	Ampiezza e precisione della conoscenza e dei riferimenti culturali	I	Assenti	0	
		II	Scarse	0,5	
III		Parzialmente presenti	1		
IV		Presenti	1,5		
V		Adeguate	2		
Espressione di giudizi critici e valutazione personale	I	Assenti	0		
	II	Scarse e/o scorrette	0,5		
	III	Parzialmente presenti e/o parzialmente corrette	1		
	IV	Nel complesso presenti e corrette	1,5		
	V	Presenti e corrette	2		
<b>SPECIFICI (max. 8/ 20)</b>	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	



## 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	Presenti	1,5	
		V	Adeguate e complete	2	
	Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	I	Assente	0	
		II	Scarsa (con imprecisioni e molti errori gravi)	0,5	
		III	Parziale (con imprecisioni e alcuni errori gravi)	1	
		IV	Adeguate (con imprecisioni e alcuni errori non gravi)	1,5	
		V	Completa	2	
	Ampiezza e precisione della conoscenza e dei riferimenti culturali	I	Assenti	0	
		II	Scarse	0,5	
III		Parzialmente presenti	1		
IV		Presenti	1,5		
V		Adeguate	2		
Espressione di giudizi critici e valutazione personale	I	Assenti	0		
	II	Scarse e/o scorrette	0,5		
	III	Parzialmente presenti e/o parzialmente corrette	1		
	IV	Nel complesso presenti e corrette	1,5		
	V	Presenti e corrette	2		
<b>SPECIFICI (max. 8/ 20)</b>	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	

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE PRIMA PROVA ESAME DI STATO -

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

CANDIDATO/A	CLASSE				
	INDICATORI	LIVELLI	DESCRIPTORI	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	Presenti	1,5	
		V	Adeguate e complete	2	
	Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	I	Assente	0	
		II	Scarsa (con imprecisioni e molti errori gravi)	0,5	
		III	Parziale (con imprecisioni e alcuni errori gravi)	1	
		IV	Adeguate (con imprecisioni e alcuni errori non gravi)	1,5	
		V	Completa	2	
	Ampiezza e precisione della conoscenza e dei riferimenti culturali	I	Assenti	0	
		II	Scarse	0,5	
III		Parzialmente presenti	1		
IV		Presenti	1,5		
V		Adeguate	2		
Espressione di giudizi critici e valutazione personale	I	Assenti	0		
	II	Scarse e/o scorrette	0,5		
	III	Parzialmente presenti e/o parzialmente corrette	1		
	IV	Nel complesso presenti e corrette	1,5		
	V	Presenti e corrette	2		
<b>SPECIFICI (max. 8/ 20)</b>	Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale suddivisione in paragrafi	I	Assente	0	
		II	Scarsa	0,5	
		III	Parziale	1	
		IV	Adeguate	1,5	
		V	Completa	2	
	Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione	I	Assente	0	
		II	Scarso	1	
		III	Parziale	2	
		IV	Nel complesso presente	2,5	
		V	Presente	3	
	Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	I	Assenti	0	
		II	Scarse	1	
		III	Parzialmente presenti	2	
		IV	Nel complesso presenti	2,5	
		V	Presenti	3	
Punteggio totale della prova in ventesimi				/20	

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA SIMULAZIONE DELLA SECONDA PROVA

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

opportunamente la scelta della strategia risolutiva, i passaggi fondamentali del processo esecutivo e la coerenza dei risultati al contesto del problema	L2	Descrive il processo risolutivo in modo parziale. Comunica con un linguaggio non sempre appropriato. Valuta solo in parte la coerenza con la situazione problematica proposta.	2	
	L3	Descrive il processo risolutivo in modo quasi completo. Comunica con un linguaggio generalmente appropriato. Valuta nel complesso la coerenza con la situazione problematica proposta.	3	
	L4	Descrive il processo risolutivo in modo completo ed esauriente. Comunica con un linguaggio appropriato. Valuta in modo ottimale la coerenza con la situazione problematica proposta.	4	
<b>PUNTEGGIO TOTALE DELLA PROVA</b>			<b>/ 20</b>	

## 20. Griglia di valutazione colloquio Esame di Stato

La griglia da utilizzare per la valutazione del colloquio è stata emanata dal Ministero come allegato Adell'OM55/2024.

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

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

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

Mantova, 7 Maggio 2024

Il Coordinatore del Consiglio della Classe 5B

.....Ilaria Starita.....

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

**MATERIA: LINGUA E LETTERATURA ITALIANA**

**DOCENTE: Ilaria Starita**

**TESTO IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI**

- Baldi, Giusso, Razetti, Zaccaria - La letteratura ieri, oggi, domani - VOL3.1; 3.2 – ED. Paravia.
- Presentazioni della docente, file audio e video di interviste e documentari, video lezioni a cura della docente.

**CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI**

L'insegnante ha effettuato una selezione dei contenuti basata sulle seguenti considerazioni:

- Indicazioni fornite dai Programmi Ministeriali per il corso di LSSA
- Linee programmatiche comuni stabilite all'inizio dell'A. S. con i colleghi di Lettere del Liceo Scientifico delle Scienze Applicate
- Individuazione di temi ed argomenti potenzialmente stimolanti e motivanti per gli allievi
- Individuazione di contenuti e temi trasversali con i programmi di Storia dell'Arte, di Inglese, di Storia e di Filosofia
- Individuazione di testi particolarmente esemplificativi di autori e movimenti

**PROGRAMMA SVOLTO**

### Il Naturalismo francese; il Verismo e G. Verga

I principi del Naturalismo secondo Zola (Da "Romanzo sperimentale")

L'approdo al Verismo, la poetica e le tecniche letterarie (straniamento e regressione) l'ideologia verghiana: il pessimismo, la visione immobilistica della società, il rapporto ambivalente con il progresso, il darwinismo sociale. Il ciclo dei Vinti.

- da "Vita dei campi"
  - Rosso Malpelo
  - La lupa
- da "Inchiesta in Sicilia": il lavoro dei fanciulli nelle miniere siciliane
- da "I Malavoglia" (temi, struttura dell'opera, tecniche narrative)
  - Prefazione (I "vinti" e la fiumana del progresso");
  - Cap. I (pagine di apertura)
  - Cap. VII (I Malavoglia e la dimensione economica)
  - Cap. XV (L'addio di 'Ntoni)
- da **Novelle rusticane**
  - Libertà

### Il Decadentismo e il Simbolismo

- Il contesto, la poetica, la visione del mondo, miti e temi della letteratura decadente.

### Charles Baudelaire

- da **Lo spleen di Parigi**
  - Perdita d'aureola

- **da I fiori del male**
  - Corrispondenze
  - L'albatro
  - Spleen

### G. Pascoli

Vita e poetica, la visione del mondo, i simboli, il "nido" familiare, l'ideologia politica, i temi della poesia pascoliana, le soluzioni formali.

- **Il fanciullino**(passi scelti)
- **da Myrica**
  - Novembre
  - L'assiuolo
  - Temporale
  - Il lampo
  - Lavandare
- **da I canti di Castelvecchio**
  - Il gelsomino notturno

### G. D'annunzio

La vita, la poetica (l'esteta, il superuomo, il panismo), la militanza politica, l'adesione alla guerra e il rapporto con il fascismo.

- **da Il piacere**
  - libro I, cap. II (il ritratto di Andrea Sperelli)
  - libro III, cap. II (Andrea Sperelli ed Elena Muti)
- **da Alcyone**
  - La pioggia nel pineto
  - La sera fiesolana
- **da Forse che sì forse che no**
  - L'aereo e la statua antica

## L'ETA' DELLE AVANGUARDIE

Il contesto storico, le riviste del primo Novecento

Il Futurismo: programma, poetica, visione del mondo

### Filippo Tommaso Marinetti

- Manifesto del Futurismo
- Manifesto tecnico della letteratura futurista
- **da Zang tumbtuum**
  - Bombardamento

## LA LIRICA DEL NOVECENTO

### G. Ungaretti

La vita, la poetica, l'interventismo

- **da L'allegria**(La poetica, le novità formali, i temi)
  - In memoria
  - Girovago

- Fratelli
- Veglia
- Sono una creatura
- I fiumi
- **Da Il dolore**
  - Tutto ho perduto

## E. Montale

La vita, la poetica.

- **da Ossi di seppia**
  - Non chiederci la parola
  - Spesso il male di vivere ho incontrato
  - Cigola la carrucola del pozzo
  - Forse un mattino andando in un'aria di vetro
- **da Le occasioni**
  - Non recidere, forbice, quel volto
  - La casa dei doganieri
  - Ti libero la fronte dai ghiaccioli
- **da La bufera e altro**
  - La primavera hitleriana

## LA NARRATIVA DEL PRIMO NOVECENTO

### I. Svevo

La vita, la formazione culturale, i maestri di pensiero, il rapporto con la psicoanalisi.

- **da La coscienza di Zeno**
  - Prefazione del dottor S
  - Cap. III, Il fumo
  - Cap. IV, La morte del padre
  - Cap. VI, La salute malata di Augusta
  - Cap. VIII, La profezia di un'apocalisse cosmica (conclusione del romanzo)

### L. Pirandello

La vita, la visione del mondo, il relativismo conoscitivo, la poetica dell'umorismo, "i personaggi" e le "maschere nude", la "forma" e "la vita"

- **da L'umorismo**
  - passi scelti : "Un'arte che scompone il reale"
- **da Quaderni di Serafino Gubbio operatore**
  - Quaderno primo, capp. I-II ("Lo sguardo, la scrittura e la macchina")
- **da Il fu Mattia Pascal**
  - capp.VIII e IX (La costruzione della nuova identità e la sua crisi)
  - Cap. XII (Lo strappo nel cielo di carta e la "lanterninosofia")
  - Cap XVIII (L'ultima pagina del romanzo: Pascal porta i fiori alla propria tomba)
- **da Uno, nessuno e centomila**



- la pagina conclusiva del romanzo: confronto tra Mattia Pascal e Vitangelo Moscarda
- **da Novelle per un anno**
  - Il treno ha fischiato
  - La patente

## LA NARRATIVA DEL SECONDO DOPOGUERRA

### I. Calvino

La vita e il pensiero

#### *Il primo Calvino tra Neorealismo e componente fantastica*

- **da Il sentiero dei nidi di ragno**
  - passi da Capp. IV e VI
- **da La nuvola di smog**
  - “La scoperta della nuvola”
- **da Il barone rampante**
  - Capp. VIII e IX (“Distacco e partecipazione”)
  - Capp. XIII-XIV

#### *Il secondo Calvino: la “sfida al labirinto”*

- **Passo tratto da La filosofia di Raymond Queneau (“La struttura è libertà”)**
- **da Se una notte d’inverno un viaggiatore**
  - Incipit
  - “La letteratura: realtà e finzione”

#### *La riflessione sulla società e il ruolo della letteratura*

- **da Una pietra sopra**
  - Note sul linguaggio politico

## LA DIVINA COMMEDIA: IL PARADISO

- Canto I
- Canto III (il concetto di beatitudine)
- Canto VI
- Canto XVII
- Canto XXXIII
- Percorso sull’universo di Dante: versi tratti dai canti I, XXVII, XXVIII; articolo dell’astrofisico Marco Bersanelli

## PRODUZIONE SCRITTA

**L’analisi del testo letterario (tipologia A), analisi e commento di un testo argomentativo (tipologia B), il tema di argomento generale (tipologia C)**

**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 del loro significato geometrico, 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 l'approfondimento di alcuni contenuti, ma nonostante questo la classe ha affrontato tutti gli argomenti previsti dal quadro di riferimento, ad eccezione della dipendenza/indipendenza di eventi casuali e lo studio delle distribuzioni di variabili casuali. La trattazione della geometria analitica nello spazio è stata svolta velocemente al termine di questo 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 e loro conseguenze                  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/singolarità 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.                  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                  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, (C.N.) 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 (C.S.)                  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.                  La funzione integrale e il teorema fondamentale del calcolo integrale, calcolo di integrali definiti (anche per sostituzione).                  Calcolo dell'area di regioni piane                  Calcolo di volumi di solidi di rotazione attraverso l'integrazione</p>

<p><b>INTEGRALE IMPROPRIO</b></p>	<p>Integrale improprio di una funzione continua in un intervallo illimitato                      Integrale improprio di una funzione continua in un intervallo limitato e non chiuso                      Integrale improprio di una funzione generalmente continua</p>
<p><b>GEOMETRIA ANALITICA NELLO SPAZIO</b></p>	<p>Il piano Oxyz.                      Equazione di rette, piani e sfere.                      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 Cezanne, Vincent Van Gogh e Paul Gauguin

- Avanguardie storiche e arte della prima metà del Novecento

I precursori espressionisti, Henri Matisse, 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.

Dadaismo di Marcel Duchamp, Hans Arp, Man Ray e Hannah Hoch

Surrealismo di Dalì e Magritte.

- Architettura contemporanea dagli anni Cinquanta del Novecento al XXI secolo, attraverso lo studio delle architetture museali.

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 artistiche, cercando armonia e sintonia con l'arte che ospitano e con i luoghi naturali ed urbanistici nei quali sono realizzati.

Ogni allievo ha sviluppato un approfondimento personale, scegliendo tra le architetture descritte in classe:

-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

**MATERIA: LINGUA E CULTURA INGLESE**

**DOCENTE: Alessandra Carletti**

**TESTO IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI:** AMAZING MINDS New Generation by Mauro Spicci, Timothy Alan Shaw, Edizione Pearson, volume 2

**CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI**

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

I percorsi di studio proposti sono sempre stati introdotti da un inquadramento storico, sociale e culturale di modo che le opere più significative degli autori studiati, sia britannici che non, potessero essere lette dagli studenti come testimonianze vive ed autentiche di epoche di grande fermento che hanno contribuito a costruire la storia del pensiero occidentale moderno. All'interno dei consigli di classe, poi, si sono individuati dei grandi nodi tematici che, oltre a favorire percorsi interdisciplinari, hanno cercato di aiutare gli studenti a superare un tipo di studio prettamente meccanicistico e settoriale per ottenere, così, una rete di conoscenze più articolate ed approfondite. Lo studio della letteratura, inoltre, ha stimolato anche collegamenti con problematiche inerenti all'educazione civica, favorendo così una riflessione personale più ampia ed uno sviluppo del pensiero critico più maturo.

**PROGRAMMA SVOLTO**

**The Victorian Age: a world of contrasts**

**Historical background:** the age of optimism and contrast; main historical events; an age of reforms, the American civil war

**Social/cultural background:** the two nations; utilitarianism and Darwinism, philanthropy and social reforms

• **Literary background: Pleasant vs unpleasant**

**Charles Dickens: a social critic** Extract from Oliver Twist ("I want some more") page 74; Extract from Hard Times ("Nothing but facts") page 89

**CIVICS: Child Labour and Exploitation** in Bleak House (extract page 84) and RossoMalpelo (extract page 85)

**Child Labour and Exploitation:** Report by World Vision Organization (handout)

**Jane Eyre: the prototype of the respectable Victorian heroine; Victorian women's condition** (photocopy)

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

Extract from The Strange case of Doctor Jekyll and MrHyde ("A strange accident") page 103

Extract from The Picture of Dorian Gray ("Dorian Gray kills Dorian Gray") page 113

Viewing of the film "Dorian Gray" (2009)

• **Literary background: Voices from America**

**Walt Whitman: "O Captain, My Captain"** page 148

**The Age of conflicts** (1901 – 1948)

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

**Social/cultural background:** the End of the Age of Optimism; the loss of all certainties

- **Literary background: War poets, Modernist poetry**

**Rupert Brooke:** "The Soldier" page 183

**Sigfried Sassoon:** "Suicide in the Trenches" page 187

**Wilfred Owen:** "Dulce et Decorum est"

**T.S. Eliot: the desolation of post-war world**

Extract from "The Burial of the Dead" page 197

Extract from "What the Thunder said" page 201

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

**W.H.Auden: the committed poet**

"Refugee Blues"

**Literary background: Modernist writers**

**Joseph Conrad: the anti-colonialist pre- Modernist**

Extract from "Heart of darkness" (Building a railway) page 215

**James Joyce: the spiritual paralysis of modern man**

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

From "Dubliners" full reading of "The Sisters", "Eveline", "The Dead"

- **Literary background: anti-modernist writers**

**George Orwell: war, propaganda and totalitarian regime**

Full reading of "Animal Farm"

Extracts from "1984" (The object of power is power page 269; The brainwash, The Dystopic world, Room 101: the final torture, The hollow man)

**CIVICS:** Human rights and torture (photocopies)

**Katherine Kressmann Taylor: how ideology changes lives**

"Address Unknown" (full reading of the unabridged edition)

- **The American Roaring Twenties**

**Francis Scott Fitzgerald and the Lost Generation**

Extract from "The Great Gatsby" (Gatsby's party) page 279

Viewing of the film "The Great Gatsby" (2013)

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

**Historical background:** the economic boom, the end of the empire, the American "policy of containment"



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

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

**William Golding: man is naturally evil**

Extract from "Lord of the Flies" (The ritual dance – page 331)

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

Viewing of some clips from the movie "The Lord of the Rings" by Peter Jackson

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

**The Beat Generation**

**Jack Kerouac: escapism from materialism**

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

**CIVICS: The Civil Rights Movement: Martin Luther King and his speech "I have a dream"**

- **British Drama: alienation and fallacy of modern world**

**Samuel Beckett: the Theatre of the Absurd**

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

**MATERIA: STORIA**

**DOCENTE: Grazia Maria Laura Spampinato**

**TESTO IN ADOZIONE: Fossati, Luppi, Zanette, La città della storia, Vpl. 3, Pearson**

**La società di massa e l'Età giolittiana:**

- definizione delle sopraccitate denominazioni;
- definizione di Belle époque;
- riferimenti alla Teoria dell'evoluzione della specie e al mito del superuomo di Nietzsche;
- la dottrina sociale cattolica (alcuni riferimenti all'enciclica Rerum Novarum di Leone XIII);
- ascesa di Giovanni Giolitti;
- politica interna ed estera di Giolitti;
- le migrazioni italiane nell'Età giolittiana;
- nuove tendenze del cattolicesimo e nascita del PPI.

**La questione balcanica:**

- la funzione strategica dei Balcani;
- la Turchia tra istanze di modernità e tradizionalismo;
- le due Guerre balcaniche;
- la questione serba.

**La Prima guerra mondiale:**

- premesse e cause del conflitto;
- concetto di "guerra diversa";
- la guerra di trincea;
- l'Italia tra neutralismo e interventismo;
- concetto di "guerra totale";
- la svolta del 1917;
- la conclusione del conflitto e i trattati di pace (Conferenza di Parigi, Trattato di Versailles e i 14 punti di Wilson).

**La Rivoluzione bolscevica:**

- la Rivoluzione di febbraio e la caduta dello zar;
- le tre Rivoluzioni;
- la situazione economico-sociale dell'Impero russo prima della Rivoluzione d'Ottobre;
- le Tesi di Aprile di Lenin;
- dall'Ottobre bolscevico alla Guerra civile;
- la NEP;
- da Lenin a Stalin.

**Dal Trattato di Versailles alla Questione turca:**

- i protagonisti della conferenza di pace;
- obiettivi del Trattato e nuova carta geografica europea;
- i Paesi sconfitti e la "punizione" per i tedeschi;
- i 14 punti di Wilson;
- il Trattato di Sèvres: la questione ottomana;
- Dichiarazione di Balfour.

**L'ascesa del fascismo:**

- la situazione italiana nel primo dopoguerra;
- cenni alla condizione femminile;
- il Biennio rosso;

- D'Annunzio e l'occupazione di Fiume (reggenza del Carnaro);
- La nascita dei partiti di massa (PPI, PCI e dei Fasci da Combattimento);
- l'evoluzione del movimento fascista;
- dal Biennio rosso allo squadristico fascista;
- la Marcia su Roma;
- l'assassinio di Matteotti;
- le Leggi fascistiche;
- il nuovo "corporativismo";
- il Concordato con la Santa Sede.

### **La Crisi del 1929:**

- definizione di "Anni Ruggenti" e "Sogno americano";
- la società americana postbellica;
- la diffusione del nazionalismo negli States;
- la repressione del movimento operaio (la vicenda di Sacco e Vanzetti);
- la politica americana negli Anni Venti: conformismo, puritanesimo e proibizionismo;
- i repubblicani al potere dopo Versailles;
- la cultura del consumo e le discriminazioni in seno alla società americana;
- il rilancio dell'economia europea;
- la politica del presidente Hoover;
- le cause della Grande Depressione;
- il New Deal: misure in campo agricolo, industriale e monetario.

### **L'ascesa del nazismo:**

- nascita della Repubblica di Weimar;
- le divisioni in seno al movimento socialista tedesco (con piccola appendice sulla Lega di Spartaco e Rosa Luxembourg);
- genesi del Partito nazionalsocialista tedesco;
- i motivi del "successo" del nazismo;
- il Governo Stresemann;
- la crisi della Repubblica di Weimar e l'ascesa del Terzo Reich;
- la "Notte dei lunghi coltelli";
- Hitler al potere e prime persecuzioni ai danni degli Ebrei;
- le Leggi di Norimberga;
- la politica economica e sociale del nazismo;
- la politica estera;
- gli alleati del Reich;
- brevi cenni alla Guerra civile spagnola;
- la "religione politica" del nazismo e i rapporti con le confessioni religiose;
- l'invasione della Polonia.

### **Verso la II Guerra mondiale: dall'Anschluss all'ascesa di Stalin:**

- il progetto hitleriano e l'Europa "attendista";
- l'Urss negli Anni Trenta.

### **La Seconda guerra mondiale.**

#### **Dalla Shoah all'atomica:**

- lessico generale;
- la Conferenza di Wannsee;
- cenni sulla storia del ghetto di Mantova;
- dalla massima espansione del Terzo Reich alla "svolta";
- i due fronti;
- dall'Operazione Quercia all'Armistizio di Cassibile;

- liberazione di Roma;
- nascita della Resistenza;
- il proclama Alexander;
- la Resistenza nelle sue molteplici interpretazioni: guerra civile, guerra di liberazione e guerra di classe;
- l'epilogo: il Giappone e le atomiche.

**La Guerra fredda:**

- gli Accordi di Bretton-Woods;
- la Conferenza di Yalta;
- nascita e struttura generale dell'ONU;
- concetto di "guerra fredda";
- USA e URSS, due diverse economie;
- La Conferenza di Potsdam e la denazificazione mancata;
- Il Processo di Norimberga (perché non c'è stata una Norimberga italiana).

**MATERIA: FILOSOFIA**

**DOCENTE: Grazia Maria Laura Spampinato**

**TESTO IN ADOZIONE: Domenico Massaro, La meraviglia delle idee, vol. 3, Pearson**

**Friedrich Nietzsche:**

- presupposti del pensiero filosofico nietzschiano;
- il ruolo della tragedia greca;
- collegamento tra tragedia e filosofia;
- i culti dionisiaci;
- Apollo e Dioniso;
- le contraddizioni dell'arte;
- il ruolo di Socrate;
- la conciliazione naturale, sociale e personale;
- la conoscenza dionisiaca;
- le fasi della filosofia nietzschiana;
- la morte di Dio;
- la critica alla metafisica come sdoppiamento della realtà;
- il nihilismo: nihilismo passivo e attivo.
- Arthur Schopenhauer:
- presupposti della filosofia di Schopenhauer;
- sistema architettonico e sistema organico;
- il "bisogno metafisico";
- il mondo e la sua conoscenza;
- la soggettività del conoscere e la funzione del corpo;
- caratteristiche della "volontà";
- la via dell'arte, la via della morale e l'ascesi.

**Karl Marx:**

- premesse (la filosofia di Feuerbach a grandi linee: l' "errore" del Cristianesimo; di cosa deve occuparsi la filosofia);
- il concetto di alienazione;
- il materialismo;
- la nascita della religione;
- il compito della filosofia;
- dal materialismo alla rivoluzione;
- il Capitale: dalla critica all'economia "classica" alle nuove istanze;
- i concetti di "merce" e "plusvalore";
- il concetto di "capitale costante".
- agricolo, industriale e monetario.
- Il Positivismo e Auguste Comte:
- etimologia del termine;
- premesse: Empirismo, Utilitarismo, Darwinismo;
- principi generali del Corso di Filosofia positiva;
- la Legge dei Tre Stadi;
- l'ordine di sviluppo delle scienze;
- la piramide delle scienze;
- brevi cenni alla riforma morale e al concetto di Grande Essere.
- La filosofia durante i totalitarismi del Novecento:
- Tratti essenziali dei sistemi totalitari;

- Carl Schmidt e il pensiero filosofico-politico “decisionista” (concetto di “teologia politica; l’antitesi amico-nemico; il “Nomos della Terra” e il compito della politica);
- Simone Weil (i temi delle sue opere e la critica al marxismo; la critica al totalitarismo;
- Hannah Arendt (i temi delle sue opere: critica ai totalitarismi e alla società di massa; il concetto della “banalità” del male; il “ruolo” di Eichmann).
- Sigmund Freud:
  - etimologia del termine “psicoanalisi”;
  - l’Interpretazione dei sogni;
  - la “terza” ferita;
  - i “maestri del sospetto”;
  - il concetto di “rimozione”;
  - la collaborazione con Josef Breuer;
  - ricerche sull’isteria e metodo catartico;
  - Charcot e l’ipnosi;
  - il “caso di Anna O.”;
  - le criticità del metodo ipnotico;
  - il “sogno”;
  - la censura;
  - la Teoria della sessualità;
  - i complessi di Edipo e di Elettra;
  - il ruolo dello psichiatra;
  - *il transfert*;
  - la Teoria pulsionale;
  - la Teoria della mente;
  - Prima e Seconda Topica;
  - Totem e Tabù;
  - Il Disagio della Civiltà.

#### **Edmund Husserl:**

- concetto di “fenomenologia”;
- Frege e l’accusa di “psicologismo”;
- nodi fondanti de Ricerche Logiche;
- concetti di essenza ed esistenza;
- concetto di “ontologia”;
- il primato della coscienza nell’atto conoscitivo;
- la riduzione fenomenologica;
- le strutture della coscienza o essenze;
- la visione d’essenza;
- la temporalità della coscienza trascendentale (ritenzione e protensione).

#### **Einstein e il nazismo:**

- la relatività nel mirino dei nazisti;
- riferimenti a Maxwell e Faraday;
- dalla relatività galileiana a quella di Einstein;
- i nazisti contro Einstein e la teoria del ghiaccio cosmico.

#### **Martin Heidegger:**

- il concetto di “uomo sulla via”;
- presupposti della filosofia di Heidegger: Aristotele e la fenomenologia di Husserl;
- le altre discipline e la filosofia;
- dalla coscienza pura di Husserl al DASEIN;
- Essere e Tempo;
- il concetto di analitica esistenziale: essere nel mondo ed essere con gli altri;
- caratteri della conoscenza: la conoscenza come circolo ermeneutico;

- essere con gli altri e verfall;
- l'Esistenza inautentica e le sue manifestazioni;
- l'apertura del DASEIN al mondo: situazione emotiva; comprensione (progetto); discorso;
- dall'Esistenza inautentica all'Esistenza autentica: differenza tra i concetti di "paura" e di "angoscia";
- l'anticipazione della morte;
- la cura;
- la svolta di Heidegger.

**MATERIA: Scienze Naturali**

**DOCENTE: Cristina Pantiglioni**

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

- a) Sadava, Hillis, Heller, Berenbaum e Posca "Chimica organica, polimeri, biochimica e biotecnologie 2.0" ed. Zanichelli
  - b) Lupia Palmieri e Parotto "Il Globo terrestre e la sua evoluzione" ed. Zanichelli
  - c) Video didattici
- L'insegnante, con riferimento alle indicazioni ministeriali e alla programmazione concordata col gruppo disciplinare, ha effettuato una selezione dei contenuti che consenta agli studenti di riconoscere i fondamentali flussi di energia che alimentano il sistema Terra e caratterizzano gli esseri viventi; di individuare l'impatto delle biotecnologie sull'uomo e sui viventi e di riconoscere i processi fondamentali della dinamica terrestre.

## **PROGRAMMA SVOLTO**

### **Isomeri e polimeri**

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

### **Carboidrati**

- Definizione, formula minima e classi dei carboidrati (monosaccaridi, oligosaccaridi, polisaccaridi)
- Struttura ed esempi di monosaccaridi aldosi e chetosi, triosi, tetrosi, pentosi ed esosi
- Struttura ed esempi di disaccaridi naturali (saccarosio, lattosio, maltosio)
- Struttura, funzioni e organismo produttore dei polimeri naturali del glucosio (amido, cellulosa e glicogeno)
- Proiezioni di Fischer di monosaccaridi e caratteristiche della serie D ed L
- Proiezioni di Haworth dei monosaccaridi e definizione di anomeri  $\alpha$  e  $\beta$ .
- Reazione di ciclizzazione dei monosaccaridi: rappresentazione, condizioni ed equilibrio
- Reazione di polimerizzazione dei carboidrati: rappresentazione e tipi di legami generati

### **Lipidi**

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

### **Amminoacidi e proteine**



- Struttura e classi (acidi, basici, idrofili neutri, idrofobi) di amminoacidi
- Classificazione delle proteine in base alla composizione (semplici, coniugate) e alla forma
- Concetto di punto isoelettrico e sua applicazione ad amminoacidi e loro polimeri
- Reazione di condensazione per la formazione del legame peptidico: rappresentazione e caratteristiche del prodotto
- Struttura secondaria, terziaria e quaternaria delle proteine: definizioni e legami stabilizzanti
- Funzioni delle proteine

#### Acidi nucleici

- Composizione e struttura di ribonucleosidi, ribonucleotidi, deossiribonucleosidi, deossiribonucleotidi
- Composizione e struttura secondaria di DNA ed RNA
- Reazione di condensazione per la formazione del legame fosfodiesterico: rappresentazione e caratteristiche del prodotto
- Stereospecificità del metabolismo degli esseri viventi: presenza dei soli amminoacidi della serie L e dei monosaccaridi della serie D; specificità degli enzimi digestivi di organismi diversi di scindere i diversi legami glicosidici

#### La vita sulla Terra

- le testimonianze fossili
- Datazione assoluta (radiometrica e dendrocronologica)
- Datazione relativa (principi stratigrafici, correlazioni stratigrafiche, fossili guida)
- Ere geologiche
- Le ipotesi sull'origine della vita
- Concetto di evoluzione e pool genico
- La teoria dell'evoluzione per selezione naturale di Darwin e la sintesi evoluzionistica moderna
- Prove dell'evoluzione
- La teoria endosimbiontica e la pluricellularità

#### Metabolismo

- Concetti di complessità delle molecole organiche, di anabolismo e di catabolismo
- Principi della termodinamica; concetti di entalpia, entropia ed energia libera; definizioni di reazione esoergonica, endoergonica, spontanea e non spontanea; l'esempio dell'ATP: composizione, struttura, funzione, aspetti termodinamici della sintesi (endoergonica) e dell'idrolisi (esoergonica)
- Caratteristiche dei catalizzatori biologici: specificità per una data reazione e per un certo substrato o gruppo di substrati (anche stereospecificità); possibilità di modifica dell'attività catalitica attraverso variazione delle condizioni fisiche (temperatura, pH) e chimiche (inibitori, attivatori)
- Concetto di intermedio dello stato di transizione, definizione di energia di attivazione, modello di catalisi (abbassamento dell'energia di attivazione), effetti cinetici della catalisi
- Descrizione delle reazioni caratteristiche della glicolisi, della fermentazione e del ciclo di Krebs
- Reazioni della fase esoergonica ed endoergonica della glicolisi
- Localizzazione cellulare delle diverse fasi del catabolismo del glucosio (glicolisi, decarbossilazione ossidativa del piruvato, ciclo di Krebs, fosforilazione ossidativa)
- Caratteristiche dei trasportatori di elettroni: vitamine da cui derivano, modifiche subite (forma ossidata e forma ridotta), fasi del metabolismo in cui sono coinvolti,

- Concetti di gradiente elettrico, gradiente chimico e gradiente elettro-chimico; reazioni associate alla fosforilazione diretta dell'ADP; fosforilazione ossidativa: catena respiratoria e chemiosmosi; bilancio energetico del catabolismo del glucosio e delle sue diverse fasi in condizioni aerobiche e anaerobiche
- Possibili destini del piruvato
- Condizioni che influenzano il prevalere di una via metabolica sull'altra: aerobiosi/anaerobiosi; vie metaboliche specifiche di determinati organi (es. ciclo di Cori nel fegato; fermentazione lattica nei muscoli) od organismi (es. fermentazione lattica nei lattobacilli, alcolica nei lieviti)
  
- Reagenti e prodotti della fotosintesi: equazione complessiva
- Caratteristiche della fotosintesi ossigenica e anossigenica
- La trasformazione della luce del Sole in energia chimica: struttura dei cloroplasti e fasi della fotosintesi
- Le reazioni dipendenti dalla luce
- Lo spettro elettromagnetico e l'assorbimento della luce
- I pigmenti e i fotosistemi
- Il flusso di elettroni fra i fotosistemi
- Le reazioni di fissazione del carbonio nelle piante
- Il ciclo di Calvin
- La fotorespirazione
- Piante C3, C4 e CAM

## **Biotechologie**

- L'organizzazione dei geni e l'espressione genica
- La regolazione dell'espressione genica
- Promotori, terminatori e fattori trascrizionali
- Operone lac e trp
- Meccanismi di regolazione genica eucariote
- La struttura della cromatina e la trascrizione. L'epigenetica
- Il trasferimento di geni nei batteri: trasduzione, trasformazione e coniugazione
- Le origini delle biotechologie
- Il clonaggio genico: le endonucleasi di restrizione, la DNA ligasi, i vettori plasmidici
- Le librerie genomiche e le librerie a cDNA
- Fasi della creazione di una libreria genomica
- La reazione a catena della polimerasi o PCR
- Elettroforesi su gel di agarosio e poliacrilammide
- Il sequenziamento del DNA
- Il sistema Crispr-Cas 9

## **Struttura della Terra e Tettonica delle placche**

- Distinzione tra crosta, mantello, nucleo esterno e nucleo interno superfici di discontinuità
- Distinzione tra litosfera, astenosfera e mesosfera
- Definizione di campo geomagnetico; poli magnetici e poli geografici; linee di forza del campo geomagnetico
- Punto di Curie; ipotesi del magnete permanente e dell'induzione elettromagnetica
- Espansione dei fondali oceanici
- Inversioni di polarità del campo geomagnetico
- Anomalie magnetiche e loro distribuzione nei fondali oceanici
- Teoria della tettonica delle placche, i margini di placca (le placche e i terremoti, le placche e i vulcani, l'attività vulcanica lontana dai margini di placca)

- La tettonica delle placche e l'orogenesi
- Il motore delle placche

**MATERIA: FISICA**

**DOCENTE: Giuseppe Di Natale**

**TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI**

- Ugo Amaldi, Vol 3, "Il nuovo Amaldi per i licei scientifici.blu", Induzione e onde elettromagnetiche. Relatività e quanti - Zanichelli
- pdf con esercizi svolti sulla piattaforma Moodle
- video su Youtube

**CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI**

- L'insegnante, con riferimento ai programmi ministeriali, ha effettuato una selezione dei contenuti basata sulle seguenti considerazioni:
- il libro di testo adottato
- il programma definito dal gruppo disciplinare
- il monte ore a disposizione
- l'eventualità di una prova scritta all'esame di stato e per l'orale
- una formazione per affrontare l'eventuale percorso universitario / lavorativo

**PROGRAMMA SVOLTO**

- **CAMPO MAGNETICO**
  - Magneti naturali e magneti artificiali; Definizione del vettore campo magnetico B. La forza di Lorentz. Forza agente su un filo percorso da corrente immerso
  - in un campo magnetico. Forza agente tra due fili rettilinei indefiniti percorsi da
  - corrente (legge di Ampère). Moto di una particella in un campo elettrico (ciclotrone, flussometro elettromagnetico, moto elicoidale). Campo generato da un filo rettilineo percorso da corrente costante (legge di Biot e Savrt), da una spira e da un solenoide. Momento magnetico. Legge di Amper. Spire e solenoidi. Campo magnetico di un solenoide.
- **INDUZIONE ELETTROMAGNETICA**
  - Forza elettromotrice indotta. Flusso del campo magnetico. Legge di Faraday-Newman-Lenz. Forze elettromotrici cinetiche (sbarra metallica che si muove fra due binari immersi in un campo magnetico). Correnti parassite. Lavoro meccanico ed energia elettrica. Generatori e motori elettrici. Induzione. I circuiti RL. L'energia immagazzinata in un campo magnetico. I trasformatori. Autoinduzione, coefficienti di autoinduzione.
- **EQUAZIONI DI MAXWELL E ONDE ELETTROMAGNETICHE**
  - Relazione tra campi elettrici e magnetici variabili. La corrente di spostamento. Le equazioni di Maxwell. Onde elettromagnetiche (generazione e propagazione). Gli esperimenti di Hertz e Marconi. Lo spettro elettromagnetico e le sue proprietà. La velocità della luce e la serie di esperimenti fatti per misurarla (Galileo, Ole Rømer, Armand Fizeau). Intensità, energia e quantità di moto di un'onda elettromagnetica.
- **RELATIVITÀ**
  - I postulati della relatività ristretta. Tempo assoluto e simultaneità degli eventi.
  - Dilatazione dei tempi e contrazioni delle lunghezze. Trasformazioni di Lorentz. Legge di composizione relativistica delle velocità.
  - I diagrammi di Minkowski (costituzione; proprietà; asimmetria rispetto a Galileo; passato, presente e futuro, coni di luce e iperconi; relatività della simultaneità; iperbole di calibrazione e unità di misura, verifica della dilatazione dei tempi; verifica della contrazione delle lunghezze).

- Gli invarianti relativistici. Legge di conservazione della quantità di moto. Equivalenza massa-energia ed esempi dalla fisica nucleare. Energia cinetica relativistica. La relazione fra quantità di moto ed energia.
  
- **FISICA QUANTISTICA**

Cenni

**MATERIA: INFORMATICA**

**DOCENTE: LUBRANO LOBIANCO DIEGO**

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

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

**CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI**

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

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

**PROGRAMMA SVOLTO**

- **GNU Octave**
  - Realizzazione di script
  - Istruzioni di input/output
  - Operatori aritmetici, logici e di confronto
  - Strutture della programmazione:
    - Selezione (if ... else)
    - Iterazione( While , for)
  - Vettori
  - Funzioni
  - Matrici
- **Calcolo scientifico**
  - Algoritmo di bisezione per la ricerca degli zeri di una funzione (Metodo di bisezione)
  - Algoritmi per l'integrazione numerica (metodo dei trapezi)
- Reti di Computer ed Internet
- Architetture di rete
- Reti Locali
- Classificazione delle reti

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

- **Automati ed Intelligenza Artificiale**

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

- **Bioinformatica**

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

- **Informatica e Società**

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

**MATERIA: 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 relazioni 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;
- 1.4. La “scelta di amare”: il matrimonio cristiano.

##### **2. Lineamenti di Dottrina Sociale della Chiesa (DSC)**

- 2.1. Concetto, campo di applicazione e *ratio* della DSC
- 2.2. Il “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. Pio XI, *Mitbrennender Sorge* (1937)
- 3.3. Giovanni XXIII, *Pacem in Terris* (1963)
- 3.4. Paolo VI, “*Nostra Aetate*” (1965)

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:**

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.

- 4.1. Quadro di riferimento della bioetica (ripresa)
- 4.2. Questioni scelte relative all’inizio della vita umana: maternità surrogata, **procreazione**.
- 4.3. Questioni relative alla fine della vita umana: DAT; eutanasia (diretta e indiretta), suicidio assistito, accanimento terapeutico, cure palliative.



**MATERIA: SCIENZE MOTORIE**

**DOCENTE: TURRINA TOMMASO**

**TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI**

- Pdf e Power Point di approfondimento delle tematiche affrontate.

**CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI**

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

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

**PROGRAMMA SVOLTO**

- Le capacità condizionali: forza, resistenza, velocità e flessibilità (definizioni delle singole capacità, test da campo per valutarle).
- Il Doping: Organizzazioni mondiali e nazionali che regolano le misure antidoping e il loro controllo a livello sportivo; gli iter di controllo antidoping (dalla notifica all'atleta fino ai risultati emersi in laboratorio); La lista delle sostanze e dei metodi proibiti e le principali sostanze dopanti utilizzate.
- Regolamento e elementi tecnici del Badminton: presa della racchetta, principali gesti tecnici (net shot, lift, drop, clear e smash), tattica e strategie di gioco, battuta di dritto e di rovescio, posizione da adottare in doppio, regolamento delle gare internazionali.
- Regolamento e elementi tecnici del calcio legate all'aspetto comunicativo dei telecronisti: le fasi del gioco (fase di possesso, di non possesso, transizione positiva e transizione negativa), gli elementi tecnici (conduzione, trasmissione, controllo, tiro, colpo di testa, 1c1), gli elementi tattici (superiorità numerica e posizionale, difesa a uomo o a zona);
- Regolamento e elementi tecnici degli sport di squadra.

## ALLEGATO 2: Testo simulazione prima prova scritta

### PROVA DI ITALIANO

*Svolgi la prova, scegliendo tra una delle seguenti proposte.*

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

##### ITALIANO

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

Come<sup>1</sup> scorrea la  
calda sabbia lieve per  
entro il cavo della  
mano in ozio

il cor sentì che il giorno era più breve.

E un'ansia repentina  
il cor m'assalse per  
l'appressar  
dell'umido  
equinozio<sup>2</sup> che offusca  
l'oro delle piagge  
salse.

Alla sabbia del Tempo  
urna la mano era,  
clessidra il cor mio  
palpitante, l'ombra  
crescente d'ogni stelo  
vano<sup>3</sup> quasi ombra d'ago  
in tacito quadrante<sup>4</sup>.

#### Comprensione e analisi

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

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

#### Interpretazione

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

## **PROPOSTA A2**

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

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

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

«doppia pupilla», di un fascino passionale, irresistibile.

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

Come arrivassero fino a lei i giornali illustrati non si sa; forse era Santus, nei suoi lucidi intervalli, o lo stesso Andrea a procurarli: il fatto è che allora, nella capitale, dopo l'aristocratico editore Sommaruga, era venuto su, da operaio di tipografia, un editore popolare<sup>1</sup> che fra molte pubblicazioni di cattivo gusto ne aveva di buone, quasi di fini, e sapeva divulgarle anche nei paesi più lontani della penisola. Arrivavano anche laggiù, nella casa di Cosima; erano giornali per ragazzi, riviste agili e bene figurate, giornali di varietà e di moda. [...] Nelle ultime pagine c'era sempre una novella, scritta bene, spesso con una grande firma: non solo, ma il direttore del giornale era un uomo di gusto, un poeta, un letterato a quei tempi notissimo, della schiera scampata al naufragio del Sommaruga e rifugiata in parte nella barcaccia dell'editore Perino.

E dunque alla nostra Cosima salta nella testa chiusa ma ardita di mandare una novella al giornale di mode, con una letterina piena di graziose esibizioni, come, per esempio, la sommaria dipintura della sua vita, del suo ambiente, delle sue aspirazioni, e soprattutto con forti e prodi promesse per il suo avvenire letterario. E forse, più che la composizione letteraria, dove del resto si raccontava di una fanciulla pressappoco simile a lei, fu questa

prima epistola ad aprire il cuore del buon poeta che presiedeva al mondo femminile artificiosetto del giornale di mode, e col cuore di lui le porte della fama. Fama che come una bella medaglia aveva il suo rovescio segnato da una croce dolorosa: poiché se il direttore dell'«Ultima Moda», nel pubblicare la novella, presentò al mondo dell'arte, con nobile slancio, la piccola scrittrice, e subito la invitò a mandare altri lavori, in paese la notizia che il nome di lei era apparso stampato sotto due colonne di prosa ingenuamente dialettale, e che, per maggior pericolo, parlavano di avventure arrischiate, destò una esecrazione unanime e implacabile.

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

### Comprensione e analisi

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

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

### Interpretazione

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

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

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

«Anche l'assalto, il bombardamento, i primi aeroplani e (sul fronte occidentale) carri armati costituiscono atroci luoghi della memoria per i popoli europei coinvolti in una lotta di proporzioni e violenza inaudite, che qualcuno ritiene si possa considerare una specie di «guerra civile», date le comuni origini e la lunga storia di coinvolgimenti reciproci propria di quelli che la combatterono. Trincea e mitragliatrice possono tuttavia considerarsene riassuntive. Esse ci dicono l'essenziale di ciò che rende diversa rispetto a tutte le altre che l'avevano preceduta quella guerra e ne fanno anche un'espressione della modernità e dell'ingresso generale nella società di massa e nella civiltà delle macchine. Infatti, tutti gli eserciti sono ormai basati non più sui militari di professione, ma sulla coscrizione obbligatoria; si mobilitano milioni di uomini, sulla linea del fuoco, nei servizi, nelle retrovie (si calcola che, all'incirca, su sette uomini solo uno combatta, mentre tutti gli altri sono impiegati nei vari punti della catena di montaggio della guerra moderna): non è ancora la «guerra totale», capace di coinvolgere i civili quanto i militari, come avverrà nel secondo conflitto mondiale, ma ci stiamo avvicinando. Sono dunque i grandi numeri che contano, la

capacità – diversa da paese a paese – di mettere in campo, pagare e far funzionare una grande e complessa macchina economica, militare e organizzativa. [...] Insomma, nella prima guerra mondiale, quello che vince o che perde, è il *paese* tutt'intero, non quella sua parte separata che era, nelle guerre di una volta, l'*esercito*: tant'è vero che gli Imperi Centrali, e soprattutto i Tedeschi, perdono la guerra non perché battuti militarmente, ma perché impossibilitati a resistere e a sostenere, dal paese, l'esercito.

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

### Comprensione e analisi

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

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

### PRODUZIONE

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

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

### **PROPOSTA B2**

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

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

nel caso dell'autore dei *Promessi sposi*, ma non che si sia tenuti a sapere che le proteine sono sequenze di amminoacidi né soprattutto che cosa questo voglia dire. [...].

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

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

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

### Comprensione e analisi

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

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

### PRODUZIONE

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

**PROPOSTA B3**

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

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

Luciano Floridi: «L'Intelligenza Artificiale (IA) è un ossimoro<sup>1</sup>. Tutto ciò che è veramente intelligente non è mai artificiale e tutto ciò che è artificiale non è mai intelligente. La verità è che grazie a straordinarie invenzioni e scoperte, a sofisticate tecniche statistiche, al crollo del costo della computazione e all'immensa quantità di dati disponibili, oggi, per la prima volta nella storia dell'umanità, siamo riusciti a realizzare su scala industriale artefatti in grado di risolvere problemi o svolgere compiti con successo, senza la necessità di essere intelligenti. Questo scollamento è la vera rivoluzione. Il mio cellulare gioca scacchi come un grande campione, ma ha l'intelligenza del frigorifero di mia nonna. Questo scollamento epocale tra la capacità di agire (l'inglese ha una parola utile qui: *agency*) con successo nel mondo, e la necessità di essere intelligenti nel farlo, ha spalancato le porte all'IA. Per dirla con von Clausewitz, l'IA è la continuazione dell'intelligenza umana con mezzi stupidi. Parliamo di IA e altre cose come il *machine learning* perché ci manca ancora il vocabolario giusto per trattare questo scollamento. L'unica *agency* che abbiamo mai conosciuto è sempre stata un po' intelligente perché è come minimo quella del nostro cane. Oggi che ne abbiamo una del tutto artificiale, è naturale antropomorfizzarla. Ma credo che in futuro ci abitueremo. E quando si dirà "*smart*", "*deep*", "*learning*" sarà come dire "il sole sorge": sappiamo bene che il sole non va da nessuna parte, è un vecchio modo di dire che non inganna nessuno. Resta un rischio, tra i molti, che vorrei sottolineare. Ho appena accennato ad alcuni dei fattori che hanno determinato e continueranno a promuovere l'IA. Ma il fatto che l'IA abbia successo oggi è anche dovuto a una ulteriore trasformazione in corso. Viviamo sempre più *onlife*<sup>2</sup> e nell'infosfera. Questo è l'*habitat* in cui il software e l'IA sono di casa. Sono gli algoritmi i veri nativi, non noi, che resteremo sempre esseri anfibi, legati al mondo fisico e analogico. Si pensi alle raccomandazioni sulle piattaforme. Tutto è già digitale, e agenti digitali hanno la vita facile a processare dati, azioni, stati di cose altrettanto digitali, per suggerirci il prossimo film che potrebbe piacerci. Tutto questo non è affatto un problema, anzi, è un vantaggio. Ma il rischio è che per far funzionare sempre meglio l'IA si trasformi il mondo a sua dimensione. Basti pensare all'attuale discussione su come modificare l'architettura delle strade, della circolazione, e delle città per rendere possibile il successo delle auto a guida autonoma. Tanto più il mondo è "amichevole" (friendly) nei confronti della tecnologia digitale, tanto meglio questa funziona, tanto più saremo tentati di renderlo maggiormente friendly, fino al punto in cui potremmo essere noi a doverci adattare alle nostre tecnologie e non viceversa. Questo sarebbe un disastro [...].»

**Comprensione e analisi**

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

1. Riassumi il brano proposto nei suoi snodi tematici essenziali.
2. Per quale motivo l'autore afferma '*il mio cellulare gioca a scacchi come un grande campione, ma ha l'intelligenza del frigorifero di mia nonna*'?
3. Secondo Luciano Floridi, '*il rischio è che per far funzionare sempre meglio l'IA si*

*trasformi il mondo asua dimensione*'. Su che basi si fonda tale affermazione?

4. Quali conseguenze ha, secondo l'autore, il fatto di vivere '*sempre più onlife e nell'infosfera*'?

### Produzione

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

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

### PROPOSTA C1

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

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

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

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

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

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



Dopo aver letto e analizzato l'articolo di Dacia Maraini, esponi il tuo punto di vista e confrontati in maniera critica con le tesi espresse nel testo. Puoi articolare il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentarlo con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

## **PROPOSTA2**

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

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

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

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

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

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

## ALLEGATO 3: Testo simulazione seconda prova scritta e formulario fornito alla classe

SIMULAZIONE ZANICHELLI 2024

DELLA PROVA DI MATEMATICA DELL'ESAME DI STATO

PER IL LICEO SCIENTIFICO

*Si risolve uno dei due problemi e si risponde a 4 quesiti.*

### Problema 1

Considera la funzione

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

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

1. Determina il dominio della funzione al variare di  $k$  e verifica che tutte le curve passano per il punto  $O$ , origine del sistema di riferimento, e che in tale punto hanno tutte la stessa retta tangente  $t$ .
  2. Dimostra che  $\gamma_k$  e  $t$  per  $k \neq -4 \wedge k \neq 0$  si intersecano in due punti fissi.
- Fissato ora  $k = 4$ , poni  $f(x) = f_4(x)$  e indica con  $\gamma$  il suo grafico.
3. Studia la funzione  $f(x)$  e traccia il grafico  $\gamma$ .
  4. Determina l'area della regione finita di piano  $R_1$  delimitata da  $\gamma$ , dal suo asintoto orizzontale e dall'asse delle ordinate, e l'area della regione finita di piano  $R_2$  delimitata da  $\gamma$  e dall'asse delle ascisse. Qual è la regione con area maggiore?

### Problema 2

Considera la funzione

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

con  $a$  e  $b$  parametri reali non nulli.

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

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

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

## QUESITI

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

a.  $AM$  e  $BN$  sono perpendicolari;

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

2. Nel riferimento cartesiano  $Oxyz$  è data la superficie sferica di centro  $O(0; 0; 0)$  e raggio 1. Ricava l'equazione del piano  $\alpha$  tangente alla superficie sferica nel suo punto  $P\left(\frac{2}{7}; \frac{6}{7}; \frac{3}{7}\right)$ . Detti  $A$ ,  $B$  e  $C$  i punti in cui  $\alpha$  interseca rispettivamente gli assi  $x$ ,  $y$  e  $z$ , determina l'area del triangolo  $ABC$ .
3. Andrea va a scuola ogni giorno con lo stesso autobus, dal lunedì al venerdì. Da una lunga serie di osservazioni ha potuto stabilire che la probabilità  $p$  di trovare un posto libero a sedere è distribuita nel corso della settimana come indicato in tabella.

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

- a. Qual è la probabilità  $p_1$  che nel corso della settimana Andrea possa sedersi sull'autobus almeno una volta?
  - b. Sapendo che nell'ultima settimana Andrea ha trovato posto a sedere una sola volta, qual è la probabilità  $p_2$  che questo si sia verificato di giovedì?
4. Dimostra che il volume massimo di una piramide retta a base quadrata inscritta in una sfera è minore di  $\frac{1}{5}$  del volume della sfera.

5. Date le funzioni

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

ricava i valori di  $a$  e  $b$  per i quali i grafici di  $f(x)$  e  $g(x)$  si intersecano in un punto  $P$  di ascissa

$x = 2$  e hanno in tale punto rette tangenti tra loro perpendicolari. Verificato che esistono due coppie di funzioni  $f_1(x), g_1(x)$  e  $f_2(x), g_2(x)$  che soddisfano le richieste, mostra che le due funzioni  $f_1(x)$  e  $f_2(x)$  si corrispondono in una simmetria assiale di asse  $y = -2$ , così come  $g_1(x)$  e  $g_2(x)$ .

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

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

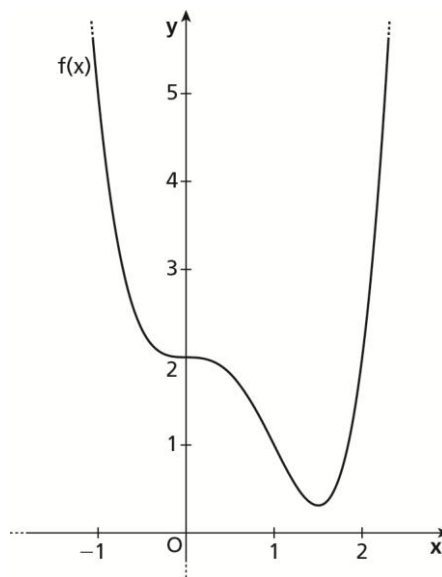
7. Data una generica funzione polinomiale di terzo grado

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

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

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

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



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

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

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

## Regole di integrazione

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