

LICEO STATALE "G. BUCHNER"  
80077 ISCHIA CITTA' (NA)  
Prot. 0006582 del 14/05/2024  
IV-1 (Entrata)

LICEO STATALE



"G. BUCHNER"

# ESAME DI STATO



## DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Redatto in conformità a: D.P.R. n°323/1998; D. Lgs n°62/2017; D.M. n°10 del 26/01/2024; O.M. n°55 del 22/03/2024

**Classe Quinta sez.B**

**Liceo Scientifico con opzione Scienze Applicate**

**Il Coordinatore**

**Prof. Giovan Giuseppe Di Iorio**

**La Dirigente Scolastica**

**Prof.ssa Assunta Barbieri**

**Ischia, 15 maggio 2024**

**A.S. 2023-2024**

Il Consiglio di classe della **QUINTA sez.B** riunitosi il 10/05/2024, procede alla ratifica finale del documento di classe redatto in conformità a: D.P.R. n. 323/1998; D.Lgs n.62/2017; D.M. n. 10 del 26.01.2024; O.M. n. 55 del 22 marzo 2024.

Il documento presenta il seguente *Sommario*.

## Sommario

### Sommario

1. DESCRIZIONE DEL CONTESTO GENERALE.....	4
1.1 Analisi del contesto e dei bisogni educativi del territorio .....	5
2. INFORMAZIONI SUL CURRICOLO.....	8
2.1 Quadro sintetico dei principali obiettivi del secondo biennio e quinto anno che qualificano il profilo in uscita dello studente liceale .....	10
2.2 Quadro orario settimanale .....	11
4. DESCRIZIONE SITUAZIONE CLASSE.....	13
4.1 Composizione del consiglio di classe e continuità docenti.....	13
4.2. Composizione e storia classe.....	13
4.3 PROFILO DELLA CLASSE .....	14
5. INDICAZIONI SU STRATEGIE E METODI PER L'INCLUSIONE.....	15
6. INDICAZIONI GENERALI ATTIVITA' DIDATTICA .....	16
6.1 Metodologie e strategie didattiche .....	16
6.2 Contenuti, metodi, mezzi e verifiche.....	17
6.3 CLIL: attività e modalità insegnamento .....	18
6.4 Educazione Civica .....	18
6.5 Percorsi per le competenze trasversali (pcto) e per l'orientamento .....	20
6.6 Percorsi e i moduli dell'Orientamento .....	21
6.7 Attività e progetti .....	23
6.8 Percorsi multidisciplinari/interdisciplinari.....	25
7. SCHEDE INFORMATIVE SULLE SINGOLE DISCIPLINE .....	31
7.1 Obiettivi specifici dell'Italiano .....	31
7.2 Obiettivi specifici di Inglese .....	31
7.3 Obiettivi specifici di Storia .....	33
7.4 Obiettivi specifici di Filosofia .....	34

7.5 Obiettivi specifici di Matematica.....	35
7.6 Obiettivi specifici di Fisica.....	36
7.7 Obiettivi specifici di Informatica.....	37
7.8 Obiettivi specifici di Scienze Naturali .....	38
7.9 Obiettivi specifici di Disegno e Storia dell'arte.....	39
7. 10 Obiettivi specifici di Scienze motorie.....	40
8. VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI.....	41
8.1 Criteri di valutazione.....	41
8.2 Criteri per l'attribuzione crediti.....	41
Allegato 1 - Rubriche di valutazione .....	44
Interpretazione .....	44
Allegato 2 - Contenuti disciplinari.....	56
<b>PROGRAMMA DI LINGUA E LETTERATURA ITALIANA .....</b>	<b>56</b>
<b>PROGRAMMA DI LINGUA E CULTURA INGLESE.....</b>	<b>62</b>
<b>PROGRAMMA DI STORIA .....</b>	<b>65</b>
<b>PROGRAMMA DI FILOSOFIA.....</b>	<b>67</b>
<b>PROGRAMMA DI MATEMATICA .....</b>	<b>70</b>
<b>PROGRAMMA DI FISICA .....</b>	<b>72</b>
<b>PROGRAMMA DI INFORMATICA .....</b>	<b>74</b>
<b>PROGRAMMA DI SCIENZE.....</b>	<b>78</b>
<b>PROGRAMMA DI DISEGNO E STORIA DELL'ARTE .....</b>	<b>82</b>
<b>PROGRAMMA DI SCIENZE MOTORIE.....</b>	<b>84</b>
<b>PROGRAMMA DI RELIGIONE .....</b>	<b>85</b>
Allegato 3 - Simulazioni .....	86
Allegato 4 - Eventuali PDP e PEI e relativi monitoraggi - omissis (D.L.196/2003)...	104
Il Consiglio di Classe .....	105

## 1. DESCRIZIONE DEL CONTESTO GENERALE

Il Liceo Statale di Ischia dall'anno scolastico 2021/2022 cambia intitolazione e diventa il Liceo Statale "Giorgio Buchner". Esso è l'istituto d'istruzione secondario superiore dell'isola d'Ischia che dall'anno scolastico 2010-2011 offre vari percorsi liceali: classico, classico con curvatura biomedica, linguistico, scientifico, scientifico con opzione scienze applicate e scienze umane, artistico e musicale.

La sede principale, con gli uffici amministrativi e le classi del liceo scientifico, scientifico opzione scienze applicate, liceo classico, liceo linguistico, liceo artistico e liceo musicale, è attualmente ospitata nel corpo centrale del complesso denominato "polifunzionale" di proprietà della Città Metropolitana di Napoli, mentre le classi del liceo delle scienze umane sono ubicate presso la sede di Lacco Ameno.

Questo Liceo nasce dalla fusione del Liceo Classico "G. Scotti" di Ischia e del Liceo Scientifico "A. Einstein" di Lacco Ameno.

La fusione tra i due indirizzi liceali presenti all'epoca sull'isola è stata favorita dal perseguimento di alcuni obiettivi comuni:

- formazione completa, organica e soprattutto critica della persona;
- maturare la coscienza della cultura come ricerca;
- fornire le capacità e gli strumenti per comprendere la realtà in cui viviamo e favorire la flessibilità mentale necessaria per adattarsi a situazioni sempre nuove e per accedere ai diversi settori del mondo del lavoro anche eventualmente solo con un diploma di scuola secondaria superiore non professionalizzante.

Il Liceo-Ginnasio "Giovanni Scotti", istituito a Ischia nel 1937 come sezione staccata del Liceo "Umberto I" di Napoli, diventa autonomo nel 1955 e, dopo aver mutato diverse sedi, alla fine degli anni '60 ha avuto sistemazione definitiva nell'edificio di Via Michele Mazzella, attualmente sede dell'Istituto d'Istruzione Superiore "C. Mennella". Era intitolato all'arcivescovo Giovanni Scotti, grande figura di religioso che, nell'esercizio del suo ministero, si distinse per la straordinaria cultura, la vivissima intelligenza e l'impegno profuso nell'educazione dei giovani.

In un'epoca in cui l'istruzione pubblica non era molto diffusa e solo alcuni privilegiati potevano frequentare le scuole superiori gestite prevalentemente da religiosi, si adoperò affinché fossero istituite scuole pubbliche che dessero a tutti i giovani meritevoli la possibilità di una reale promozione culturale e civile.

Il Liceo Scientifico “A. Einstein”, nato nel 1971 come “sezione” staccata del Liceo Scientifico “Cuoco” di Napoli, acquista la sua autonomia tra la fine degli anni '70 e gli inizi degli anni '80, quando viene intitolato al fisico più famoso della storia.

Nel settembre 2000 dalla fusione dei due unici indirizzi liceali presenti sull'isola nasce il Liceo Classico-Scientifico “Scotti-Einstein”, pur permanendo ciascuno nelle rispettive sedi.

Dall'anno scolastico 2010-2011 il Liceo di Ischia amplia la sua offerta formativa offre quattro percorsi liceali e una opzione di nuovo ordinamento (Riforma Gelmini): Classico, Linguistico, Scienze Umane, Scientifico e Scientifico opzione Scienze Applicate.

Da settembre 2021 il liceo di Ischia amplia nuovamente la sua offerta di due nuovi corsi: il liceo artistico e il liceo classico con curvatura biomedica; dal 2022 il liceo musicale. Tali corsi si aggiungono ad altri indirizzi comunque di nuova istituzione come il Liceo delle Scienze Umane e Linguistico oltre che l'opzione delle Scienze Applicate.

Pur di nuova istituzione, i nuovi indirizzi di Liceo delle Scienze Umane, Linguistico, l'opzione delle Scienze Applicate, l'Artistico e il Musicale possono contare su tutta l'esperienza maturata nella didattica del Liceo Statale, e raccolgono un forte consenso tra la popolazione scolastica dell'isola, permettendo così l'ampliamento dell'offerta formativa in nuovi settori, molto richiesti sul territorio. Il liceo Artistico e Musicale non hanno classi del quinto anno, impegnate nell'Esame di Stato 2023.

## **1.1 Analisi del contesto e dei bisogni educativi del territorio**

Il Liceo Statale Ischia "Giorgio Buchner" è un Istituto d'istruzione secondario superiore dell'isola d'Ischia che offre vari percorsi liceali. Esso è riconosciuto dall'utenza come un fondamentale punto di riferimento culturale, ha cercato inoltre in questi ultimi anni di accentuare il proprio carattere di centro di aggregazione per il territorio cercando di contribuire alla preparazione e alla crescita armonica ed integrale dell'alunno come persona.

Il territorio è caratterizzato da una specificità ambientale, economica e storica, capace di offrire ai giovani stimoli e occasioni per scoprire, sviluppare e coltivare interessi culturali e professionali anche per la presenza di numerose attività economiche e commerciali, siti archeologici, fondazioni scientifiche, musei, circoli culturali, associazioni sportive e compagnie teatrali.

Con dette risorse ci sono scambi e interazioni continue che arricchiscono l'offerta formativa della scuola.

L'insularità è un elemento evidentemente condizionante di per sé, aggravato dalle difficoltà di collegamento con la terraferma e acuito dalla situazione generale di crisi economica odierna, fattori

questi che limitano la fruizione delle opportunità culturali offerte al di fuori dell'isola. Infatti risultano carenti le strutture a carattere ricreativo culturale (cinema, teatri, librerie).

Nonostante i vincoli geografici imposti dall'insularità, la scuola da anni collabora con enti e associazioni presenti sul territorio promuovendo giornate di studio, conferenze, scambi e convegni. Il contesto socio-economico culturale di provenienza degli studenti risulta medio alto.

L'incidenza degli studenti non cittadini italiani anche se non altissima risulta in crescita come anche la presenza di alunni con bisogni educativi speciali; questo ha prodotto una progressiva ricerca di nuove strategie didattico-educative.

Gli aspetti positivi offerti dall'insularità sono:

- l'aumento di attività rivolte al turismo culturale che rilanciano, scolasticamente, l'interesse per l'ambiente-territorio sotto diversi profili; -forte coesione sociale, senso di appartenenza per le radici comuni, che si traduce in iniziative scolastiche territoriali, in cui agiscono in collaborazione Enti locali, Scuola, associazioni dell'isola;
- Scuola, Chiesa e diverse associazioni (sportive, culturali e ambientali) sono motivati a costituire riferimento per azioni formative, in temi a di cittadinanza, prevenzione e contenimento del rischio;
- associazioni sportive, scuole private di danza, canto, musica, banda musicale, lega navale., associazioni teatrali soddisfano domande relative all'uso del tempo libero.

Le Amministrazioni comunali si mostrano, conformemente alle loro possibilità, collaborative e attente alle necessità delle scuole.

In generale, le famiglie sono interessate alla vita scolastica, anche se la partecipazione alla vita della scuola è connotata da variabili diverse.

La distanza tra le sedi, ubicate in due comuni diversi dell'isola d'Ischia, è di circa km.10 e crea difficoltà organizzative. Entrambe le sedi sono state edificate negli anni '80 per un uso diverso da quello scolastico.

Per questo motivo presentano non poche criticità: non dispongono di spazi esterni e parcheggi; il numero dei laboratori e dei servizi è insufficiente; mancano spazi per il personale (sala docenti e spogliatoi per il personale ATA) e l'aula magna per l'assemblea degli studenti, che deve tenersi in turni presso l'auditorium comunale o presso una sala cinematografica presa a noleggio; le aule della sede di Lacco Ameno nonostante siano di modeste dimensioni ospitano molti studenti. La sede di Lacco Ameno non dispone di uno spazio idoneo per svolgere le attività pratiche di scienze motorie e sportive.

Per quanto riguarda le risorse professionali, i docenti si dimostrano validi punti di riferimento per l'utenza; sono interessati alle iniziative proposte e all'aggiornamento, disponibili al confronto, alla collaborazione e ad offrire supporto ai colleghi neo-assunti favorendone l'integrazione nella comunità

scolastica. Promuovono e sostengono relazioni positive con i genitori nella consapevolezza che possano facilitare un processo educativo globale e incidere sul rendimento scolastico degli alunni.

## 2. INFORMAZIONI SUL CURRICOLO

Il *secondo biennio* è caratterizzato anch'esso dalla presenza di discipline comuni ai vari indirizzi, cui se ne aggiungono altre invece caratterizzanti il percorso di studi scelto, il cui peso aumenta rispetto al Biennio. L'obiettivo prioritario è favorire l'acquisizione di conoscenze specifiche proprie degli ambiti culturali che caratterizzano ogni Liceo.

Il Liceo inoltre, proprio grazie alla presenza al suo interno di più percorsi liceali, intende impostare questo lavoro comunque in un'ottica trasversale, attraverso progetti di ricerca o approfondimenti capaci di coinvolgere più indirizzi, iniziative extra curricolari; comunicando in tal modo una concezione pluralistica del sapere, dove l'identità del proprio percorso di studi non viene vissuta come autoreferenziale o totalizzante. Proprio tale impostazione permette agli studenti di fare propria una prospettiva sistematica e critica nello studio delle discipline e una maggiore autonomia nell'organizzazione del lavoro, nella pratica dei metodi d'indagine dei diversi insegnamenti, nella rielaborazione e riflessione su quanto appreso.

Il *quinto anno* si configura come il momento conclusivo in cui tendere al pieno conseguimento delle finalità formative e degli obiettivi di apprendimento, in vista dei successivi percorsi di studio post-diploma e universitari. Lo studente deve apprendere e padroneggiare competenze e strumenti nelle aree metodologiche: logico-argomentativa, linguistica e comunicativa, storico-umanistica, scientifica, matematica e tecnologica, tale da facilitarlo nelle scelte relative agli studi successivi.

Tutti gli indirizzi attualmente presenti possono contare su tutta l'esperienza maturata nella didattica del Liceo Statale Ischia, e raccolgono un forte consenso tra la popolazione scolastica dell'isola, permettendo così l'ampliamento dell'offerta formativa in nuovi settori, molto richiesti sul territorio.

Le competenze comuni a tutti i licei sono le seguenti:

- padroneggiare la lingua italiana in contesti comunicativi diversi, utilizzando registri linguistici adeguati alla situazione;
- padroneggiare comunicare in una lingua straniera almeno a livello B2 (QCER);
- elaborare testi, scritti e orali, di varia tipologia in riferimento all'attività svolta;
- comunicare in una lingua straniera almeno a livello B2 (QCER);
- elaborare testi, scritti e orali, di varia tipologia in riferimento all'attività svolta;
- identificare problemi e argomentare le proprie tesi, valutando criticamente i diversi punti di vista e individuando possibili soluzioni;
- riconoscere gli aspetti fondamentali della cultura e tradizione letteraria, artistica, filosofica, religiosa, italiana ed europea, e saperli confrontare con altre tradizioni e culture;
- agire conoscendo i presupposti culturali e la natura delle istituzioni politiche, giuridiche, sociali ed economiche, con riferimento particolare all'Europa oltre che all'Italia, e secondo i diritti e i doveri dell'essere cittadini;

- operare in contesti professionali e interpersonali svolgendo compiti di collaborazione critica e propositiva nei gruppi di lavoro;
- utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici per svolgere attività di studio e di approfondimento, per fare ricerca e per comunicare;
- padroneggiare il linguaggio specifico e le rispettive procedure della matematica, delle scienze fisiche e delle scienze naturali.

## 2.1 Quadro sintetico dei principali obiettivi del secondo biennio e quinto anno che qualificano il profilo in uscita dello studente liceale

(tratto dalle Indicazioni Nazionali sui Licei 2010- PECUP)

<b>Triennio del liceo AREE CULTURALI</b>
<b>Area metodologica</b> <ul style="list-style-type: none"><li>•dimostrare d'aver acquisito un valido metodo di studio e di ricerca</li><li>•essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e approfondimento</li></ul>
<b>Area logico-argomentativa</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• saper svolgere con coerenza e rigore le proprie argomentazioni, dimostrando di saper valutare criticamente le argomentazioni altrui</li></ul>
<b>Area linguistica e comunicativa</b> <ul style="list-style-type: none"><li>•padroneggiare l'uso della lingua italiana, sia nella forma scritta che nell'orale, nei diversi possibili registri comunicativi</li><li>•saper riconoscere le radici della lingua italiana nella lingua latina</li><li>•avere acquisito competenze comunicative nelle lingue straniere studiate, corrispondenti almeno al Livello B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento.</li><li>•saper utilizzare per scopi comunicativi e di ricerca le nuove tecnologie dell'informazione</li></ul>
<b>Area scientifica, matematica e tecnologica</b> <ul style="list-style-type: none"><li>•saper utilizzare i linguaggi formalizzati e gli strumenti di calcolo e previsione della matematica per la soluzione di problemi complessi e la costruzione di modelli conoscitivi in diversi settori scientifici</li><li>•possedere i concetti fondamentali delle scienze fisiche e naturali, riconoscendone e utilizzandone le principali metodologie di ricerca</li><li>• comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi</li></ul>
<b>Area storico-umanistica</b> <ul style="list-style-type: none"><li>•saper ricostruire in un quadro unitario le principali dinamiche e le fondamentali tappe dei processi evolutivi della storia e della civilizzazione europea, allargando poi la prospettiva ai rapporti fra cultura europea e altri orizzonti culturali.</li><li>•cogliere le interazioni che, a diversi gradi di complessità, relazionano l'uomo e l'ambiente circostante</li><li>•saper riflettere criticamente sui rapporti che si stringono fra i diversi ambiti di sapere e, in maniera più specifica, sulle relazioni che intercorrono fra pensiero filosofico e pensiero scientifico</li></ul>

## INDIRIZZO: LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE

Il percorso del liceo scientifico è indirizzato allo studio del nesso tra cultura scientifica e tradizione umanistica. 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, le abilità e 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'apprendimento da parte degli studenti dei procedimenti della ricerca scientifica si realizza anche attraverso la pratica delle tecniche e delle metodologie delle discipline di indirizzo, attraverso l'utilizzo dei laboratori sia di fisica che di scienze. Il confronto costante con le discipline umanistiche consente inoltre di meglio comprendere il ruolo del sapere scientifico nell'interpretazione della realtà, in modo da collocarlo nel più ampio dibattito culturale. Al momento della scelta del futuro percorso universitario, lo studente sarà così maggiormente consapevole delle caratteristiche particolari dei vari percorsi di specializzazione.

La presenza della lingua inglese nel piano di studi, declinata in un congruo numero di ore, è anche volta all'eventuale conseguimento di una certificazione in uscita, utile al proseguimento degli studi universitari

Il Liceo Scientifico 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.

### 2.2 Quadro orario settimanale

#### LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE

Attività e insegnamenti obbligatori per tutti gli studenti	1° Biennio		2° Biennio		5° Anno
	1° Anno	2° Anno	3° Anno	4° Anno	
	Orario settimanale				
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4
Lingua e cultura straniera	3	3	3	3	3
Storia			2	2	2
Storia e Geografia	3	3			
Filosofia			2	2	2
Matematica	5	4	4	4	4
Informatica	2	2	2	2	2
Fisica	2	2	3	3	3
Scienze naturali	3	4	5	5	5
Disegno e storia dell'arte	2	2	2	2	2
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2
Religione cattolica	1	1	1	1	1

TOTALE ORE	27	27	30	30	30
------------	----	----	----	----	----

## **4. DESCRIZIONE SITUAZIONE CLASSE**

### **4.1 Composizione del consiglio di classe e continuità docenti**

#### **II CONSIGLIO DI CLASSE (OMISSIS)**

### **4.2. Composizione e storia classe (omissis)**

### **4.3 PROFILO DELLA CLASSE (OMISSIS)**

## 5. INDICAZIONI SU STRATEGIE E METODI PER L'INCLUSIONE

All'inizio dell'anno scolastico i docenti organizzano le attività di accoglienza dei nuovi studenti per:

- far conoscere l'ambiente scolastico e le sue regole;
- illustrare lo statuto degli studenti e delle studentesse, il regolamento d'istituto e il patto di corresponsabilità educativa;
- favorire la socializzazione all'interno della classe;
- raccogliere informazioni utili per conoscere interessi, esperienze, grado di motivazione allo studio, metodi di studio e modalità di gestione del tempo libero, ed individuare eventuali difficoltà;
- accertare i livelli di competenza.

Tutte le attività didattiche delle classi con studenti diversabili sono programmate e realizzate per favorire la loro inclusione nel gruppo dei pari, soprattutto quelle in ampliamento (visite, viaggi, conferenze, ecc.).

I docenti per gli studenti diversamente abili, con DSA e BES:

- adottano una didattica individualizzata con misure dispensative e strumenti compensativi;
- utilizzano metodologie inclusive (tutoring, cooperative learning);
- partecipano alla stesura del PEI e del PDP.

I PEI e i PDP sono monitorati e aggiornati bimestralmente.

La scuola accoglie gli studenti stranieri assegnando loro un docente tutor. Per gli studenti stranieri e per quelli provenienti da altri indirizzi di studio nel biennio, il consiglio di classe elabora un percorso individualizzato al fine di consentire il recupero delle carenze formative nelle discipline di studio non presenti nel piano di studio dell'indirizzo di provenienza. L'ammissione alla classe corrispondente a quella di ammissione degli studenti provenienti da altri indirizzi di studio (anche liceali) avviene solo a seguito di superamento degli esami integrativi nelle discipline, o su parti del programma delle stesse, non comprese nel corso di studio di provenienza relativi a tutti gli anni già frequentati, che si tengono in occasione delle verifiche per la sospensione di giudizio (fine agosto). Gli esami di idoneità per l'ammissione alla frequenza della classe per la quale non si possiede il titolo di ammissione si tengono in occasione degli esami preliminari all'ammissione all'esame di stato (fine maggio).

### 6.1 Metodologie e strategie didattiche (OMISSIS)

#### **Obiettivi raggiunti**

Il Consiglio di Classe,

- valutata la situazione della classe all'inizio dell'anno scolastico,
  - fatti propri gli obiettivi generali e specifici indicati nella Programmazione generale d'Istituto,
- ha programmato le attività educative e didattiche idonee a mettere gli studenti in condizione di raggiungere i seguenti **obiettivi trasversali**:

i seguenti **obiettivi specifici dell'area umanistica**:

e i seguenti **obiettivi specifici dell'area scientifica**:

## 6.2 Contenuti, metodi, mezzi e verifiche

### Contenuti

I contenuti delle singole discipline di studio sono allegati al presente documento - **Allegato 2**

### Metodi

Ciascun docente, nel rispetto della libertà d'insegnamento ha articolato il lavoro in modo da far sì che gli studenti potessero raggiungere gli obiettivi prefissati.

Tipologia delle attività formative	Italiano	Inglese	Storia	Filosofia	Matematica	Fisica	Informatica	Scienze	Disegno e ST. Dell'Arte	Scienze Motorie
Lezione frontale	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Lezione interattiva	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Lavori di gruppo	X	X			X	X	X	X	X	X
Lavori individuali	X	X			X	X	X	X		
Uso dei mezzi audiovisivi	X	X	X	X				X	X	
Ricerca guidata		X						X		
Discussioni	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Lezioni di laboratorio					X	X	X	X		
Lezioni itineranti										

### Mezzi, strumenti, spazi

Le attrezzature fisiche e tecnologiche di cui si è fatto uso sono:

- laboratorio di fisica
- laboratorio di informatica
- videoteca
- laboratorio linguistico
- biblioteca
- lavagna
- lavagna interattiva multimediale
- smartphone personali

## 6.3 CLIL: attività e modalità insegnamento

In accordo con l'art. 22 comma 6 dell'O.M., "Per quanto concerne le conoscenze e le competenze della disciplina non linguistica (DNL) veicolata in lingua straniera attraverso la metodologia CLIL, il colloquio può accertarle qualora il docente della disciplina coinvolta faccia parte della commissione/classe quale commissario interno"

METODOLOGIA CLIL – D.M. 249/2010, Nota MIUR n.4969 del 25 luglio 2014 e D.M. 1511/2022	
	<b>Metodologia:</b>
Lingua straniera: inglese	<input type="checkbox"/> Superiore al 50% del monte ore disciplina _____
	<input checked="" type="checkbox"/> Inferiore al 50% del monte ore disciplina _____
	<input type="checkbox"/> Modulo pluridisciplinare Discipline coinvolte: <b>Informatica e Inglese</b>
Argomenti: <b>Il Database</b>	

Nella Commissione non è presente nessun docente con specializzazione CLIL.

## 6.4 Educazione Civica

La scuola ha approvato, in base alla legge n.92/2019 e alle linee guida (decreto n.35 del 22 giugno 2020), nell'ambito della sperimentazione triennale richiesta, un curriculum d'istituto per Educazione civica, con un percorso di 33 ore annue da svolgersi in maniera trasversale centrato su 4 tematiche principali.

**Aree tematiche individuate nelle linee guida (art. 3, c. 1, lettere a, b, c, d) :**

**1. Costituzione, diritto (nazionale e internazionale), legalità e solidarietà**

**2. Sviluppo sostenibile, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio.**

**3. Cittadinanza Digitale.**

**4. Temi trasversali a tutte le classi (in base alla progettazione di Istituto di Ed.Civica e alla progettazione di Classe)**

## Scansione oraria

La scansione oraria è modulata dai singoli Consigli di Classe. Ogni Consiglio di Classe la gestisce in autonomia sulla base delle specifiche esigenze didattiche. La scansione è la seguente:

Classe 5BO		Cittadini dell'Europa e del Mondo <i>(tot. Ore 33)</i>			
Modulo 1- (ore 9)		Modulo 2 - (ore 14)		Modulo 3 - (ore 3)	
<i>Costituzione</i>		<i>Sviluppo Sostenibile</i>		<i>Cittadinanza digitale</i>	
Materia	Ore di Ed.Civ assegnate e descrizione sintetica	Materia	Ore di Ed.Civ assegnate e descrizione sintetica	Materia	Ore di Ed.Civ assegnate e descrizione sintetica
<i>Italiano</i>	Goal 5: parità di genere  3 h I quadrimestre	<i>Arte e Disegno</i>	Berthe Morisot e Camille Claudel 4 h secondo quadrimestre	<i>Informatica</i>	La comunicazione e in Rete  3 h
<i>Storia/filosofia</i>	L'UE: dalle origini a oggi (4 h) I quadr.  La Carta dei diritti fondamentali dell'Unione europea (1h) II quadr.	<i>Inglese</i>	Gains in women rights  3 h nel II quadrimestre		
<i>Inglese</i>	The Victorian Age: an age of reform 3 h nel I quadrimestre	Religione	Educazione alla legalità e lotta alle mafie 3 h		
....		<i>Scienze motorie</i>	Educazione alla legalità e criminalità organizzata  1h I quadr 3h II quadr		
<b>Argomento trasversale:</b> <u>Giornata della memoria 2024</u>		<i>Il terrore totalitario: Lager e Gulag</i>		1 ora	
		<i>Visione documentario "Passato e presente- I campi di concentramento sovietici: i Gulag"</i>		1 ora	
		<i>Visione del film "Il grande dittatore" di C. Chaplin</i>		2 ore	

	<i>Il terrore totalitario: Lager e Gulag</i>	1 ora
	<i>Visione documentario "Passato e presente- I campi di concentramento sovietici: i Gulag"</i>	1 ora
	<i>Visione del film "Il grande dittatore" di C. Chaplin</i>	2 ore
<b>Argomento trasversale:</b> Documentario al cinema: Storia della grande guerra	<i>La guerra e la pace, discussione dopo la visione del film</i>	2 ore

## 6.5 Percorsi per le competenze trasversali (pcto) e per l'orientamento

In accordo con l'art. 18 comma 1d dell'O.M., si indicano sinteticamente i percorsi svolti nel triennio e si rimanda a quanto descritto, in maniera puntuale, anche nel "Curriculum dello studente".

Durante il triennio la classe ha partecipato a diverse attività ed esperienze finalizzate a favorire l'orientamento degli studenti e facilitare il loro avvicinamento al mondo del lavoro. In questo periodo sono state svolte un numero di ore indicate nel prospetto seguente e ciascun alunno ha superato di gran lunga 90 ore.

### Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento - PCTO – attività nel triennio

<b>Titolo percorso</b>	<b>2021/22</b>	<b>2022/23</b>	<b>2023/24</b>
Sicurezza sul Lavoro Online/MIUR	4		
Sportello Energia-Ed. Digitale	35		
Corso Sicurezza Miur	8		
Gocce di sostenibilità-Ed. Digitale	25		
Assistente Bagnanti (FIN)	35		
Corso di Fotografia (Ass. Luca Brandi)	38		
Certificazioni Cambridge B2	30	30	30
Star bene a scuola	12		
Apprendisti		30	

Divulgatori Scientifici (Città della Scienza)			
Energia dell'Universo		30	
Orientamento Univ. ORIZZONTI		15	
Corso Cambridge C1		40	
<b>TOTALE ORE</b>	<b>187</b>	<b>145</b>	<b>30</b>

## 6.6 Percorsi e i moduli dell'Orientamento

### Attività specifiche di orientamento

Per l'orientamento in uscita la scuola, seguendo il D.M. 328/2022, realizza percorsi finalizzati alla conoscenza del sé e delle proprie attitudini (vedi l'attività di motivazione e orientamento prevista dal PCTO). Gli studenti dell'ultimo anno, oltre a partecipare alle presentazioni dei diversi indirizzi di studio che gli atenei tengono direttamente a scuola, sono coinvolti in attività di orientamento organizzate da altre agenzie formative, dalle università campane e dalle realtà produttive e professionali del territorio.

<b>Moduli di orientamento formativo (D.M. 328/2022)</b> <b>Classe Quinta sez. B Indirizzo Scienze Applicate</b>			
<b>Modulo 1</b> <b>Auto esplorazione e autovalutazione</b> <b>(ore 12)</b> <i>A cura del tutor</i>	<b>Modulo 2</b> <b>Esplorare le opportunità</b> <b>(ore 15)</b> <i>Almeno 15</i> <i>A cura del coordinatore</i>		<b>Modulo 3</b> <b>Supportare il processo decisionale degli studenti</b> <b>(ore 6)</b> <i>A cura del tutor</i>
• <i>Univexpo'</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>PCTO</i></li> <li>• <i>Didattica orientativa con i docenti di classe (max 3 ore per ciascuna disciplina)</i></li> <li>• <i>Visiting presso le Università</i></li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Sviluppo competenze</i></li> <li>• <i>Capolavoro</i></li> <li>• <i>E-portfolio (piattaforma Unica)</i></li> </ul>
	<b>Attività svolte da alcuni o tutti gli studenti della classe</b>	<b>Materie e ore</b>	<i>Il docente tutor ha organizzato 2 incontri da 3 ore in cui ha illustrato il funzionamento della piattaforma unica e ha fornito agli studenti delle linee guida per la compilazione della sezione sviluppo competenze e dell'E-portfolio.</i>
	<b>1) Che cosa ci dicono ancora oggi i classici. Leopardi: la critica ai falsi miti e la solidarietà tra gli uomini.</b> <b>2) Competenze per la vita. Il Perdono nella poesia "X agosto"</b>	<b>Italiano 3h</b>	

<b>3)Individuo e società. Libertà e identità individuale: Pirandello e la trappola sociale</b>	
<b>Project work: Ideas for a new start-up. Creation of a web page with a logo and description of the product</b>	<b>Inglese 3 h</b>
<b>1)Kierkegaard: il filosofo della scelta 2) Dalla fondazione dello Stato di Israele al conflitto contro i Palestinesi oggi 3)La guerra Russia-Ucraina</b>	<b>Filosofia 3h</b>
<b>LabXchange: Laboratori virtuali</b>	<b>Scienze 3 h</b>
<b>Cybersecurity</b>	<b>Informatica 3 h</b>

## 6.7 Attività e progetti

### Attività di recupero e potenziamento

Iniziative di riallineamento delle competenze sono attivate dopo gli scrutini intermedi. A conclusione del primo quadrimestre, si osserva un breve periodo di differenziazione delle attività didattiche nel quale le classi attuano il recupero curricolare e il potenziamento in tutte le discipline. La scuola organizza attività di riallineamento delle competenze in moduli di 4 incontri di 120' principalmente nelle discipline d'indirizzo per gruppi di studenti, anche di più classi e di diversi indirizzi, con le stesse carenze. I risultati degli studenti con maggiori difficoltà sono monitorati e valutati sistematicamente e comunicati tempestivamente alle famiglie.

**Il recupero/sostegno in itinere è stato sistematicamente attuato rispetto agli obiettivi a breve termine dai docenti delle varie discipline**

1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	X	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>
---	--------------------------	---	--------------------------	---	---	---	--------------------------	---	--------------------------

(frequenza media 1 = mai; 5 = quasi sempre)

L'attività di recupero/sostegno è stata attuata nei seguenti periodi:

(frequenza media 1 = mai; 5 = quasi sempre)

Ritornando sugli stessi argomenti per tutta la classe con le stesse modalità

Ritornando sugli stessi argomenti per tutta la classe con modalità diverse

Organizzando specifiche attività per gruppi di studenti

Assegnando esercizi a casa agli studenti in difficoltà

1	2	3	4	5
		X		
		X		
		X		
		X		

### Approfondimento

L'approfondimento in itinere è stato sistematicamente attuato rispetto agli obiettivi a breve termine

1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	X	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>
---	--------------------------	---	--------------------------	---	---	---	--------------------------	---	--------------------------

(frequenza media 1 = mai; 5 = quasi sempre)

L'attività di approfondimento è stata attuata nei seguenti periodi:

(frequenza media 1 = mai; 5 = quasi sempre)

Ritornando sugli stessi argomenti per tutta la classe con le stesse modalità

Ritornando sugli stessi argomenti per tutta la classe con modalità diverse

Organizzando specifiche attività per gruppi di studenti

Assegnando esercizi a casa

1	2	3	4	5
		X		
		X		
		X		
		X		
		X		

La scuola realizza in AOF attività di sviluppo e partecipa a progetti di valorizzazione delle eccellenze per gli studenti con particolari attitudini disciplinari (progetti, gare, olimpiadi, certamina, premi).

### **Attività di A.O.F.**

<b>A.O.F.</b>			
<b>Attività</b>	<b>alcuni</b>	<b>molti</b>	<b>tutti</b>
Campionato Nazionale delle Lingue 2023/24	X		
Certificazioni Cambridge livelli B2,C1	X		
<i>Spettacolo teatrale "Donne al bivio"</i>			X
<i>Spettacolo teatrale "Storie della Grande Guerra"</i>			X

## 6.8 Percorsi multidisciplinari/interdisciplinari

### Tipologie di lavoro collegiale

Consigli di classe: incontri periodici per verifica programmazione e concertazione degli argomenti.

Aree disciplinari: riunioni periodiche dei Dipartimenti.

### Svolgimento delle attività curriculari e organizzazione della didattica

Procedure tradizionali.

Organizzazione modulare.

Gli studenti, quando è stato possibile, sono stati guidati, con interventi anche individualizzati, a stabilire alcune essenziali connessioni tra le discipline sulla base delle attitudini e degli interessi evidenziati.

Il C. di cl. ha individuato alcuni argomenti comuni desumibili dai macroargomenti delle singole discipline:

<b>Percorso multidisciplinare/interdisciplinare 1: Il desiderio dell'uomo di varcare le soglie dell'infinito</b>	
<b>Discipline</b>	<b>Contenuti disciplinari</b>
<b>Italiano</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Leopardi</li><li>• Pirandello (<i>Il fu Mattia Pascal</i>: la critica dell'antropocentrismo)</li><li>• Montale <i>Meriggiare pallido e assorto</i></li></ul>
<b>Inglese</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mary Shelley: <i>Frankenstein, or The Modern Prometheus</i></li><li>• R.L.Stevenson: <i>The strange case of Dr Jekyll and Mr Hyde</i></li><li>• O.Wilde: <i>The Picture of Dorian Gray</i></li></ul>
<b>Filosofia</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Hegel: l'idealismo come rapporto tra finito e infinito</li><li>• Schopenhauer: il mondo come volontà in quanto desiderio; ascesi e Nirvana</li><li>• Kierkegaard: la vita religiosa</li><li>• Nietzsche: il Superuomo</li></ul>
<b>Storia dell'arte</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Van Gogh</li></ul>
<b>Matematica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cantor e Dedekind: la meraviglia dell'infinito continuo</li><li>• Gli integrali impropri e le aree finite di insiemi infiniti</li><li>• La serie geometrica e l'infinito numerabile</li><li>• I limiti e gli asintoti: avvicinamento infinito</li><li>• La geometria e l'infinito: piani e rette nello spazio</li></ul>
<b>Fisica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Il modello ideale dello zero all'infinito del potenziale elettrico</li><li>• Campo elettrico di un piano indefinito e legge di Gauss</li><li>• I limiti della meccanica classica e la velocità della luce</li></ul>
<b>Scienze</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Genomica-Il sequenziamento del genoma umano</li><li>• Il fago <math>\Phi</math>-X174-Fago T Lambda, Fago T4, Citomegalovirus (CMV), Haemophilus influenzae, Saccharomyces Cervisiae, Drosophila Melanogaster, Homo Sapiens.</li><li>• Enzimi di restrizione, funzionamento. Vettori plasmidici e Clonaggio. Emoglobina</li></ul>
<b>Informatica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Internet come concetto di spazio infinito</li></ul>

<b>Percorso multidisciplinare/interdisciplinare 2: Il senso del tempo</b>	
<b>Discipline</b>	<b>Contenuti disciplinari</b>
<b>Italiano</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Svevo: tempo esteriore e tempo interiore</li> <li>• Pirandello: la filosofia del lanterino e il romanzo <i>Il fu Mattia Pascal</i></li> <li>• Ungaretti: il "Sentimento del tempo"</li> </ul>
<b>Inglese</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O.Wilde: <i>The Picture of Dorian Gray</i></li> <li>• J.Joyce: <i>Dubliners</i></li> <li>• V.Woolf: <i>Mrs Dalloway</i></li> </ul>
<b>Storia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il taylorismo/fordismo: la catena di montaggio</li> <li>• L'entrata in guerra dell'Italia nella Prima e nella Seconda guerra mondiale</li> </ul>
<b>Filosofia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hegel: la filosofia come il proprio tempo appreso con il pensiero (la filosofia come "nottola di Minerva")</li> <li>• Nietzsche: l'eterno ritorno dell'uguale</li> </ul>
<b>Matematica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il tempo come variabile indipendente - il moto e le funzioni matematiche- la derivata e la velocità e l'accelerazione (teorema di Lagrange)</li> <li>• Massimi e minimi relativi e assoluti e loro significato in un certo istante (il teorema di Fermat)</li> </ul>
<b>Fisica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La relatività e la dilatazione del tempo, il paradosso dei gemelli.</li> <li>• Corrente variabile nel tempo, corrente alternata</li> <li>• la costante di tempo nella carica e scarica di un condensatore</li> </ul>
<b>Scienze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enzimi e Cinetica di Michaelis-Menten- Analisi allo Stato Stazionario- Destino dei Metaboliti. Il metabolismo terminale-Vari destini del Glucosio 6 Fosfato</li> </ul>
<b>Informatica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La complessità temporale degli algoritmi</li> </ul>
<b>Disegno e Storia dell'arte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La dimensione del tempo nel cubismo.</li> <li>• La persistenza della memoria di Dalì.</li> <li>• La giornata di un soldato nella "Trittico della Guerra" di Otto Dix</li> </ul>

Percorso multidisciplinare/interdisciplinare 3: Il progresso	
Discipline	Contenuti disciplinari
Italiano	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leopardi</li> <li>• Positivismo</li> <li>• Naturalismo</li> <li>• Verga e <i>la fiumana del progresso</i></li> <li>• D'Annunzio (la potenza della macchina industriale)</li> <li>• Pascoli (gli aspetti negativi della modernità)</li> <li>• Il futurismo</li> <li>• Pirandello: <i>Il fu Mattia Pascal</i> (la critica al progresso e il tema dell'estraneità); <i>I quaderni di Serafino Gubbio</i> (alienazione nell'età delle macchine)</li> </ul>
Inglese	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The Romantic poets: a new sensibility</li> <li>• C.Dickens: <i>Hard Times</i></li> </ul>
Storia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>La Belle époque</i> e la Seconda rivoluzione industriale</li> <li>• L'età giolittiana: il fenomeno dell'industrializzazione in Italia tra fine Ottocento e inizio Novecento</li> </ul>
Filosofia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hegel: la dialettica come significato del pensiero e della realtà</li> <li>• Marx: il comunismo come necessaria conseguenza del crollo del sistema capitalistico</li> <li>• Il positivismo: caratteri generali</li> <li>• Il positivismo di Comte</li> <li>• Darwin: l'origine della specie e la selezione naturale</li> <li>• Il dibattito bioetico</li> <li>• Jonas: il principio responsabilità</li> </ul>
Matematica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di macchinari per la costruzione di oggetti di forme astratte: aree e volumi</li> <li>• la matematica e la tecnologia: il linguaggio che diviene scoperta (derivate e virus informatici pag. 1681)</li> </ul>
Fisica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Induzione elettromagnetica e corrente elettrica</li> <li>• Eletticità e reti elettriche</li> <li>• il campo magnetico e la sua utilità nel campo medico</li> </ul>
Scienze	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il sistema CRISPR/Cas9 di Emmanuelle Charpentier e Jennifer Anne Doudna- Metodo Sanger- Polimerase Chain Reaction di Kary Mullis. Enimi di restrizione. Elettroforesi su gel.</li> </ul>
Informatica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Storia dell'informatica e l'avvento dell'IA(Intelligenza artificiale)</li> </ul>
Disegno e Storia dell'Arte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gli spaccapietre di Courbet</li> <li>• La crisi del ruolo sociale dell'artista: avvento della fotografia e impressionismo</li> <li>• La produzione industriale standardizzata e la reazione all'alienazione con l'Art Nouveau</li> <li>• L'estetica della macchina e della velocità nel Futurismo</li> <li>• Il grado zero dell'arte: Quadrato bianco su fondo bianco di Malevich</li> <li>• Il <i>ready made</i> dei Dadaisti</li> </ul>

Percorso multidisciplinare/interdisciplinare 4: Rapporto uomo-natura	
Discipline	Contenuti disciplinari
Italiano	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leopardi (Natura benigna-maligna)</li> <li>• Verga (I Malavoglia e il superamento dell'idealizzazione del mondo rurale)</li> <li>• Baudelaire e la natura come "foresta di simboli"</li> <li>• D'Annunzio (Alcyone, panismo)</li> <li>• Pascoli (la natura simbolica)</li> <li>• Pirandello (l'estraneità della natura)</li> <li>• Montale (l'arida natura ligure come metafora di una condizione di vita impoverita)</li> </ul>
Inglese	<p>Romantic poetry and the new view of Nature  W. Wordsworth: <i>Daffodils</i>  S.T. Coleridge: <i>The Rime of the Ancient Mariner</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P.B. Shelley: <i>Ode to the west wind</i></li> </ul>
Storia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La <i>Belle époque</i> e la seconda rivoluzione industriale</li> <li>• L'età giolittiana: il fenomeno dell'industrializzazione in Italia tra fine Ottocento e inizio Novecento</li> </ul>
Filosofia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La filosofia della natura in Hegel</li> <li>• Schopenhauer: il mondo come volontà e rappresentazione</li> <li>• Il positivismo: caratteri generali</li> <li>• Il positivismo di A. Comte</li> <li>• Darwin: l'origine della specie e la selezione naturale</li> <li>• Il dibattito bioetico</li> <li>• Jonas: il principio responsabilità</li> </ul>
Matematica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La natura descritta dal linguaggio matematico: esempio del cactus pag. 1675, semi, piante e la funzione sigmoide pag. 1642, crescita di piante pag. 1480</li> <li>• L'accrescimento di una popolazione e i limiti (pag. 1478) e gli integrali (pag. 2131)</li> </ul>
Fisica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le forze in natura e la loro scoperta graduale: la forza di Lorentz</li> <li>• campi magnetici generati da fili percorsi da correnti</li> <li>• qualunque argomento di fisica è natura descritta dal modello matematico</li> </ul>
Scienze	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biotecnologie Green, White, Red. Fotosintesi e la Bionic leaf 2.0 (Foglia di Nocera), OGM. Ciclo di Calvin-Benson. Insulina sintetica e vettori plasmidici. Kekulé e la teoria della "delocalizzazione elettronica".</li> </ul>
Informatica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'IOT (Internet of Things): come creare una serra intelligente</li> </ul>
Disegno e Storia dell'arte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La pittura "en plein air" degli impressionisti.</li> <li>• Monet e il giardino a Giverny: le ninfee</li> <li>• L'Urlo di Munch</li> <li>• Campo di grano con volo di corvi di Van Gogh</li> <li>•</li> </ul>

## Percorso multidisciplinare/interdisciplinare 5: Sperimentazioni e ricerca

Discipline	Contenuti disciplinari
<b>Italiano</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il Naturalismo francese e il metodo sperimentale delle scienze applicato alla letteratura</li> <li>• Il Verismo e l'”eclisse” dell'autore.</li> <li>• Il darwinismo sociale</li> <li>• Pascoli e lo sperimentalismo linguistico</li> <li>• Il Futurismo</li> </ul> <p><b>Pirandello e il metateatro</b></p>
<b>Inglese</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mary Shelley: <i>Frankenstein, or The Modern Prometheus</i></li> <li>• R.L. Stevenson: <i>The strange case of Dr Jekyll and Mr Hyde</i></li> </ul>
<b>Storia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prima guerra mondiale: le innovazioni della tecnologia militare</li> <li>• Il Progetto “Manhattan” e le bombe atomiche di Hiroshima e Nagasaki</li> </ul>
<b>Filosofia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il positivismo: caratteri generali</li> <li>• Il “motto” del positivismo di Comte</li> <li>• Freud: il significato della psicoanalisi; metodo catartico; metodo delle associazioni libere</li> </ul>
<b>Matematica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Semplici equazioni differenziali e ricerca odierna</li> <li>• Geometria analitica nello spazio e geometria proiettiva</li> </ul>
<b>Fisica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'esperienza di Thomson e la scoperta dell'elettrone</li> <li>• Le esperienze di Oesterd e di Faraday</li> <li>• Esperienze sui circuiti elettrici e sull'utilizzo della legge di Ohm</li> </ul>
<b>Scienze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La Farmacodinamica. Meccanismo di azione di alcuni farmaci (Pennicillina, Antistaminici Beta bloccanti, FANS)</li> <li>• Regolazione enzimatica della Glicolisi e la Gluconeogenesi; Regolazione enzimatica della Via del pentoso fosfato. Regolazione enzimatica del Ciclo di Krebs. Regolazione enzimatica dei Corpi chetonici. Beta ossidazione degli acidi grassi.</li> </ul>
<b>Informatica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il linguaggio HTML e CSS</li> </ul>
<b>Disegno e storia dell'arte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La ricerca di Cézanne, il mondo visto attraverso il cono e il cilindro</li> <li>• La sperimentazione cubista</li> <li>• Influenza della cronofotografia nella pittura futurista</li> <li>• Il puntinismo di Seurat, contrasto simultaneo e ricomposizione retinica</li> <li>• L'astrattismo di Kandinskij. Corrispondenza tra arte visiva e musica. Primo acquerello astratto 1910</li> </ul>

**Percorso multidisciplinare/interdisciplinare 6: La dicotomia tra il reale e l'ideale**

Discipline	Contenuti disciplinari
Italiano	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leopardi: L'”arido vero” e le illusioni</li> <li>• D'Annunzio e il mito superomistico; il vivere inimitabile</li> <li>• Pascoli: la conoscenza immaginosa del poeta “fanciullino”</li> <li>• Pirandello e i personaggi estraniati dalla vita</li> </ul>
Inglese	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The importance of imagination in Romantic poetry</li> <li>• O. Wilde: The Picture of Dorian Gray</li> <li>• Realism and symbolism in J.Joyce and V.Woolf</li> </ul>
Storia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'ottimismo della <i>Belle époque</i> e le cause della Prima guerra mondiale</li> <li>• I 14 punti di Wilson</li> <li>• Stati Uniti: i “ruggenti” anni '20</li> <li>• La caduta della Borsa di Wall Street nel 1929</li> </ul>
Filosofia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nietzsche: il Superuomo</li> <li>• Kierkegaard: l'esistenza come scelta</li> <li>• Freud: il disagio della civiltà</li> </ul>
Matematica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costruzioni, ponti e profili architettonici che divengono equazioni: pag. 1710, 1712 (punti di non derivabilità), tempo di svuotamento (2131)</li> <li>• Il matematico astrae, lo scienziato applica alla realtà: il differenziale la rettificazione della curva</li> </ul>
Fisica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Partire dal fenomeno reale, per poi idealizzarlo e descriverlo con linguaggio matematico, per poi ritornare al reale: il potenziale come idealizzazione del lavoro e dell'energia - la tensione elettrica; la legge di Lenz</li> </ul>
Scienze	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stress Ossidativo e i R.O.S. Il Glutadione GSH. Metabolismo dei Carboidrati dei lipidi e degli amminoacidi</li> </ul>
Informatica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La Macchina di Turing e il concetto di Intelligenza Artificiale(vantaggi e possibili rischi)</li> </ul>
Disegno e storia dell'arte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il realismo di Courbet</li> <li>• Il realismo italiano dei Macchiaioli: Campo italiano alla battaglia di Magenta</li> <li>• Il simbolismo religioso in Gauguin: il Cristo giallo, la orana Maria</li> </ul>

## 7. SCHEDE INFORMATIVE SULLE SINGOLE DISCIPLINE (OMISSIS)

### 7.1 Obiettivi specifici dell'Italiano

#### Livelli di partenza

##### Conoscenze

Obiettivi:

conoscere le funzioni e la varietà dei registri linguistici;

conoscere le diverse tipologie testuali, letterarie e non, e le caratteristiche di ciascuna;

- conoscere categorie di analisi (generi, temi motivi, metri, figure retoriche, categorie narratologiche);
- conoscere le correnti e gli autori più significativi della letteratura italiana dell'Ottocento e del primo Novecento e le opere di autori stranieri particolarmente rilevanti.

##### Competenze

Obiettivi:

saper produrre testi scritti di diverso tipo e costruire discorsi adatti alle diverse situazioni della comunicazione, usando anche registri diversi;

saper usare categorie di analisi e di sintesi;

essere capace di esprimersi in modo chiaro e corretto;

- essere capace di effettuare analisi e interpretazione di testi letterari e non (nella complessità dei loro aspetti contenutistici e formali).

##### Capacità

Obiettivi:

- essere capace di contestualizzare, anche collegando la letteratura alle altre espressioni della cultura;
- essere capace di rielaborazione;
- essere capace di esprimere giudizio personale motivato e di autovalutazione.

### 7.2 Obiettivi specifici di Inglese

#### Livelli di partenza

##### Conoscenze

Obiettivi.

- conoscenza delle funzioni e delle strutture della lingua inglese; conoscenza della tradizione letteraria inglese dell'Ottocento e del Novecento.

##### Competenze

Obiettivi.

- competenza nell'uso della lingua sia dal punto di vista della comprensione che della produzione;
- competenza di lettura, analisi, interpretazione e contestualizzazione di testi letterari e non;
- competenza di sintesi.

##### Capacità

Obiettivi.

- capacità di riflessione sulla lingua;
- capacità di analisi e contestualizzazione dei testi;

- capacità di cogliere gli elementi fondanti delle opere e degli autori;
- capacità di orientarsi sulle problematiche fondamentali della letteratura inglese.

## 7.3 Obiettivi specifici di Storia

### Livelli di partenza

#### Conoscenze

##### Obiettivi:

- Conoscere gli eventi, i processi, i termini del lessico storiografico, con una adeguata sistemazione e rielaborazione del discorso proposto dal docente sulla base della conoscenza degli elementi informativi selezionati dal testo. Conoscere la Costituzione italiana nella sua genesi e nei suoi fondamenti (Democrazia, Autonomia, Libertà, Giustizia, Uguaglianza).

#### Competenze

##### Obiettivi:

- Analizzare i vari fattori degli eventi storici, collocando questi ultimi nel loro spazio-tempo. Ricostruire il quadro di eventi e processi, fissandone in sintesi i tratti fondamentali

#### Capacità

##### Obiettivi:

Esporre con chiarezza e correttezza i contenuti assimilati e le proprie riflessioni. Affrontare e rielaborare criticamente gli argomenti proposti e assimilati, anche in relazione all'esame di documenti e testi storiografici significativi, con eventuali confronti tra posizioni diverse

## 7.4 Obiettivi specifici di Filosofia

### Livelli di partenza

#### Conoscenze

##### Obiettivi:

- conoscere lo svolgimento del pensiero filosofico in rapporto al contesto storico e ad alcuni momenti fondamentali del pensiero scientifico. Conoscere il lessico e le categorie della tradizione filosofica.

#### Competenze

##### Obiettivi.

- Analizzare il pensiero degli autori studiati nei suoi tratti caratterizzanti, eventualmente anche attraverso il commento ai testi. Sintetizzare gli aspetti fondamentali delle tematiche, degli orientamenti e degli autori proposti.

#### Capacità

##### Obiettivi.

- Esporre in modo chiaro e corretto gli argomenti studiati e le proprie riflessioni. Affrontare criticamente tematiche, orientamenti e autori studiati, proponendo valutazioni personali con argomentazioni corrette.

## 7.5 Obiettivi specifici di Matematica

Livelli di partenza

### Conoscenze

Obiettivi:

- Acquisizione conoscenze degli argomenti fondamentali dell'Analisi e in particolare di: successioni numeriche, limiti di funzioni, continuità e funzioni, calcolo differenziale, studio di funzioni, calcolo integrale

### Competenze

Obiettivi:

- Saper utilizzare consapevolmente tecniche e procedure di calcolo studiate, in particolare gli strumenti fondamentali dell'Analisi matematica (limiti, derivate, integrali).
- Saper risolvere autonomamente situazioni problematiche mediante l'analisi critica, la verifica e la coerenza delle attendibilità dei risultati ottenuti

### Capacità

Obiettivi:

- Acquisizione capacità di astrazione e formulazione, capacità di analisi e sintesi, capacità intuitiva

## 7.6 Obiettivi specifici di Fisica

### Livelli di partenza

#### **Conoscenze.**

##### Obiettivi.

- Acquisizione conoscenze dei principi e delle leggi fondamentali che regolano i fenomeni elettrici e magnetici

#### **Competenze.**

##### Obiettivi.

- Saper applicare i principi e le leggi fondamentali che regolano i fenomeni elettrici e magnetici
- Saper interpretare testi, formule, tabelle e grafici, passando dal linguaggio parlato a quello simbolico e viceversa

#### **Capacità.**

##### Obiettivi.

- Acquisire una sempre maggiore comprensione del metodo di indagine in fisica al fine di sviluppare una mentalità critica
- Saper individuare strategie risolutive di semplici problemi fisici

## 7.7 Obiettivi specifici di Informatica

### Livelli di partenza

#### Conoscenze

##### Obiettivi.

- Conoscenza dei database e linguaggio di interrogazione SQL
- Conoscenza degli aspetti tecnologici riguardanti le reti di computer, i protocolli di rete, la struttura di internet, i servizi di rete.
- Conoscere il significato di: cifratura, crittografia a chiave pubblica e privata
- Conoscere la crittografia a chiave simmetrica e pubblica

#### Competenze

##### Obiettivi.

- Utilizzare lo schema concettuale dei dati E-R
- Utilizzare il modello logico dei dati
- Acquisire la padronanza di strumenti dell'informatica ed utilizzare tali strumenti per la soluzione di problemi significativi in generale
- Utilizzare strumenti metodologici per porsi con atteggiamento razionale e critico di fronte a sistemi e modelli di calcolo

#### Capacità

##### Obiettivi.

- Saper utilizzare lo schema concettuale dei dati E-R
- Saper applicare le regole di derivazione per passare dal modello concettuale al modello logico relazionale
- Saper applicare il linguaggio SQL per la creazione e la modifica di database e tabelle
- Riconoscere e classificare i sistemi
- Riconoscere e rappresentare un automa

## 7.8 Obiettivi specifici di Scienze Naturali

### Livelli di partenza

#### Conoscenze

Obiettivi.

- Acquisire la conoscenza delle più importanti classi di molecole e vie metaboliche
- Avere la consapevolezza di cosa sono le biotecnologie e conoscerne alcune
- Saper descrivere la struttura terrestre e saper correlare la sua dinamicità con le diverse geosfere

#### Competenze

Obiettivi.

- Saper riconoscere, classificare e comprendere i caratteri salienti degli aspetti della realtà circostante sulla base delle conoscenze specifiche fornite dallo studio della disciplina.

#### Capacità

Obiettivi.

- Saper reperire in modo autonomo, comprendere e utilizzare le informazioni e ristrutturarle in forma chiara e sintetica con un linguaggio appropriato
- Saper effettuare collegamenti tra i vari argomenti studiati

## 7.9 Obiettivi specifici di Disegno e Storia dell'arte

### Livelli di partenza

#### Conoscenze

Obiettivi.

- Conoscenza delle caratteristiche tecniche di un'opera d'arte
- Conoscenza delle metodologie di lettura (critiche, formali, strutturali dell'opera d'arte)
- Conoscenza di terminologie specifiche dell'ambito artistico

#### Competenze

Obiettivi.

- Saper individuare i valori espressivo-comunicativi di un testo iconico e le sue relazioni con il contesto (storico-culturale, etc.).
- Saper riconoscere gli elementi costitutivi del linguaggio iconico-visuale

#### Capacità

Obiettivi.

- Capacità di utilizzazione di strumenti (grafici, scritto-grafici, verbali idonei alla decodificazione di un'opera d'arte)
- Capacità di contestualizzazione storica dell'oggetto artistico
- Capacità di esprimere valutazioni, anche personali, sui significati e sulle specifiche qualità di un prodotto artistico.
- Capacità di creare collegamenti con altre discipline

## **7. 10 Obiettivi specifici di Scienze motorie**

### **Livelli di partenza**

#### **Conoscenze**

##### Obiettivi.

- Conoscenza e pratica delle attività sportive
- Approfondimento specifico delle proprie attitudini fisiche
- Conoscenza degli elementi di prevenzione degli infortuni e norme di primo soccorso
- Problematica del doping nello sport.

#### **Competenze**

##### Obiettivi.

- Corretta espressione motoria e corporea, anche in rapporto all'ambiente.
- Analisi e sintesi del movimento in modo da avere l'abilità di raggiungere il massimo rendimento con il minimo sforzo

#### **Capacità**

##### Obiettivi.

- Capacità di utilizzare, generalizzare, collegare le conoscenze acquisite eventualmente anche in situazioni complesse

## 8. VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

### 8.1 Criteri di valutazione

Precisato che il livello di sufficienza si ritiene raggiunto quando l'allievo ha conoscenze complete anche se non approfondite e con qualche imperfezione, si esprime in modo semplice, ma nel complesso accettabile, opera semplici collegamenti e correlazioni, per l'attribuzione del voto si è tenuto conto e si terrà conto:

- dei risultati delle verifiche sommative;
- dei progressi rispetto alla situazione di partenza;
- della frequenza;
- della partecipazione al lavoro scolastico;
- dell'interesse.

Tipologia delle prove di verifica	Italiano	Inglese	Storia	Filosofia	Matematica	Fisica	Informatica	Scienze nat.	Disegno e ST. dell'Arte	Scienze Motorie		
Interrogazioni	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Interrogazioni brevi	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Questionari	X	X				X	X					
Prove strutturate	X	X			X	X	X	X				
Prove semistrustrate					X			X				
Temi	X	X						X				
Analisi testuale	X	X										
Saggio breve												
Traduzioni												
Risoluzione di problemi			X	X	X	X	X	X				
Esercitazioni pratico-operative						X	X	X		X		
Esercitazioni grafiche												

### 8.2 Criteri per l'attribuzione crediti

Al credito attribuito in base alla media dei voti riportati nello scrutinio finale si aggiunge il punteggio consentito dalla banda di oscillazione secondo la seguente tabella:

Categoria	Tipologia
Credito scolastico curricolare	Frequenza Partecipazione e interesse Impegno
Credito scolastico extracurricolare	Corsi integrativi Partecipazione ai progetti
Credito formativo	Corsi di lingua Corsi di formazione Attività di volontariato

**RUBRICHE DI VALUTAZIONE** (*Allegato 1*)

- **Prove scritte**
- **Rubrica di valutazione Educazione Civica**
- **Rubrica valutazione colloqui Esame di Stato**

*Indicazioni ed osservazioni sullo svolgimento delle simulazioni*

**PRIMA PROVA**

*Il Consiglio di classe ha sottoposto gli alunni per una volta alla simulazione della prima prova d'esame. La prova si è svolta in cinque ore ed è stata strutturata nelle tre Tipologie rispettivamente due di Tipologia A, tre di Tipologia B e due di Tipologia C. I risultati sono stati complessivamente positivi.*

**SECONDA PROVA**

*Il Consiglio di classe ha sottoposto gli alunni per una sola volta alla simulazione della seconda prova d'esame. La prova si è svolta in cinque ore. Essa era formata da due problemi e otto quesiti. Gli studenti dovevano svolgere solo uno dei due problemi e solo quattro degli otto quesiti.*

*Si allegano al documento le prove svolte (allegato n. 3)  
I risultati sono stati globalmente sufficienti e discreti*

In accordo con D.Lgs n.62/2017, in occasione della verbalizzazione degli scrutini finali, si procederà alla somma dei crediti del III, IV, V anno in quarantesimi in modo tale che ci siano 40 punti di credito per il triennio e 60 per le prove, suddivisi in 20 prima prova, 20 per la seconda e 20 per il colloquio.

Inoltre come da O.M. n. 55 del 22 marzo 2024 art. 28 comma 4 “...ai sensi dell’art. 18, comma 5, del d. lgs. 62/2017 fermo restando il punteggio massimo di cento centesimi, la commissione/classe può motivatamente integrare il punteggio fino a un massimo di **cinque punti**, sulla base dei criteri di cui all’articolo 16, comma 9, lettera c.”, che cita testualmente “... i criteri per l’eventuale attribuzione del punteggio integrativo, fino a un massimo di cinque punti per i candidati che abbiano conseguito un credito scolastico di almeno trenta punti e un risultato complessivo nelle prove di esame pari almeno a cinquanta punti...”

Pertanto ci saranno ancora i **5 punti bonus**, ma verranno assegnati solo agli studenti che arriveranno all'esame con 30 punti di credito e nelle prove prenderanno **almeno 50 punti**.

Per un'eventuale assegnazione della lode si ricorda l'art.28 comma 5: *“La commissione/classe all'unanimità può motivatamente attribuire la lode a coloro che conseguono il punteggio massimo di cento punti senza fruire dell'integrazione di cui al comma 4, a condizione che:*

*a) abbiano conseguito il credito scolastico massimo con voto unanime del Consiglio di classe. Nei casi di abbreviazione del corso di studi per merito, il credito scolastico è attribuito, per l'anno non frequentato, nella misura massima prevista per lo stesso dalla Tabella A allegata al d. lgs.62 del 2017;*

*b) abbiano conseguito il punteggio massimo previsto alla prova d'esame.”*

Pertanto la **lode**, a discrezione della commissione, potrà essere attribuito ai soli studenti che hanno preso il massimo dei crediti e il massimo alle prove, senza aver usufruito dei 5 punti bonus.

# Allegato 1 - Rubriche di valutazione

## Rubriche di misurazione/valutazione della prova scritta di Italiano

### Tipologia A (analisi testuale)

Aspetti formali punti (max. punti 4)			Aspetti contenutistici punti (max. punti 6)		
<b>Ortografia</b> punti 0.6	+ corretta	p. 0.6	<b>Comprensione globale</b> punti 1.5	++ ha compreso il testo cogliendo anche sfumature significative	p. 1.5
	+ errore episodico	p. 0.4		+ ha compreso il testo	p. 1.3
	· qualche errore	p. 0.3		· ha compreso il testo ma con qualche incertezza	p. 1
	- scorretta	p. 0.2		- ha compreso solo parzialmente il testo	p. 0.6
	- molto scorretta	p. 0.1		-- non ha compreso il testo	p. 0.2
	- scorretta				
<b>Morfosintassi</b> punti 1.2	+ corretta ed efficace	p. 1.2	<b>Comprensione analitica delle strutture formali e del contenuto</b> punti 2	++ ha analizzato in modo approfondito	p. 2
	+ corretta	p. 1		+ ha analizzato correttamente	p. 1.7
	· poco fluida	p. 0.6		· ha analizzato con qualche discontinuità	p. 1.3
	- vari errori	p. 0.4		- ha analizzato solo superficialmente / parzialmente	p. 0.7
	- molto scorretta	p. 0.1		-- non ha operato alcuna analisi	p. 0,1
	- scorretta				
<b>Punteggiatura</b> punti 0.5	+ efficace	p. 0.5	<b>Interpretazione</b>  punti 1	++ ha interpretato ed argomentato in modo articolato	p. 1
	+ corretta	p. 0.4		+ ha interpretato con argomentazioni abbastanza articolate	p. 0.9
	· corretta ma poco efficace	p. 0.3		· ha interpretato ma non sempre con chiarezza / schematicamente	p. 0.7
	- imprecisa	p. 0.2		- ha interpretato episodicamente	p. 0,4
	- scorretta	p. 0,1		-- non ha dato alcuna interpretazione	p. 0,1
	-				
<b>Organizzazione e del discorso</b> punti 1.2	+ coerente e coesa	p. 1.2	<b>Contestualizzazione e Approfondimento</b> punti 1.5	++ corretta ed approfondita	p. 1.5
	+ ordinata e articolata	p. 1		+ corretta ma non esauriente	p. 1.3
	· corretta ma schematica	p. 0.6		· superficiale	p. 1
	- talvolta incoerente/ frammentaria	p. 0.4		- incompleta	p. 0.6
	- disordinata / incoerente	p. 0,1		-- gravemente incompleta	p. 0,1
	-				
<b>Lessico</b> punti 0.5	+ curato / specifico	p. 0.5			
	+ appropriato	p. 0.4			
	· generico	p. 0.3			
	- trascurato / ripetitivo	p. 0.2			
	- improprio	p. 0,1			
	-				

Pt. Max. 4  
Pt. Min 0.5

pt. Max. 6  
pt. Min 0.5

**Rubriche di misurazione/valutazione della prova scritta di Italiano**  
**Tipologia B (analisi e produzione di un testo argomentativo)**

Aspetti formali punti (max. punti 4)			Aspetti contenutistici punti (max. punti 6)				
<b>Ortografia</b> punti 0.6	++	corretta	p. 0.6	<b>Comprensione globale</b> punti 1.5	+	ha compreso il testo	p. 1.5
	+	errore episodico	p. 0.4		+	cogliendo anche sfumature significative	
	·	qualche errore	p. 0.3		+	ha compreso il testo	p. 1.3
	-	scorretta	p. 0.2		·	ha compreso il testo ma con qualche incertezza	p. 1
	--	molto scorretta	p. 0.1		-	ha compreso solo parzialmente il testo	p. 0.6
				-	non ha compreso il testo	p. 0.2	
<b>Morfosintassi</b> punti 1.2	++	corretta ed efficace	p. 1.2	<b>Comprensione analitica delle strutture formali e del contenuto</b> punti 2	++	ha analizzato in modo approfondito	p. 2
	+	corretta	p. 1		+	ha analizzato correttamente	p. 1.5
	·	poco fluida	p. 0.6		·	ha analizzato con qualche discontinuità	p. 1
	-	vari errori	p. 0.4		-	ha analizzato solo superficialmente / parzialmente	p. 0.6
	--	molto scorretta	p. 0.1		--	non ha operato alcuna analisi	p. 0.1
<b>Punteggiatura</b> punti 0.5	++	efficace	p. 0.5	<b>Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti</b> punti 1.5	++	ha argomentato in modo efficace e preciso	p. 1.5
	+	corretta	p. 0.4		+	ha argomentato in modo corretto	p. 1.3
	·	corretta ma poco efficace	p. 0.3		·	ha argomentato in modo essenziale	p. 1
	-	imprecisa	p. 0.2		-	ha argomentato in modo parziale	p. 0.6
					--	ha argomentato in modo inadeguato	p. 0.1
	--	scorretta	p. 0.1				
<b>Organizzazione e del discorso</b> punti 1.2	++	coerente e coesa	p. 1.2	<b>Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione</b> Punti 1	++	ha usato in modo preciso e approfondito i riferimenti culturali	p. 1
	+	ordinata e articolata	p. 1		+	ha usato in modo appropriato vari riferimenti culturali	p. 0.8
	·	corretta ma schematica	p. 0.6			uso essenziale dei riferimenti culturali	p. 0.6
	-	talvolta incoerente/ frammentaria	p. 0.4		·	uso parziale dei riferimenti culturali	p. 0.4
	--	disordinata/ incoerente	p. 0.1		-	non ha usato alcun riferimento culturale	p. 0.1
<b>Lessico</b> punti 0.5	++	curato / specifico	p. 0.5				
	+	appropriato	p. 0.4				
	·	generico	p. 0.3				
	-	trascurato / ripetitivo	p. 0.2				
	--	improprio	p. 0.1				

Pt. Max. 4 / Pt. Min. 0.5

pt. Max. 6/ pt Min. 0.5

**Rubriche di misurazione/valutazione della prova scritta di Italiano**

**Tipologia C (tema)**

Aspetti formali (max. punti 4)				Aspetti contenutistici (max. punti 6)			
<b>Ortografia</b> punti 0.6	++	corretta	p. 0.6	<b>Comprensione e aderenza alla traccia</b> punti 1	++	completa / esauriente	p. 1
	+	errore episodico	p. 0,4		+	Completa	p. 0.9
	·	qualche errore	p. 0,3		·	Essenziale	p. 0.7
	-	scorretta	p. 0,2		-	Parziale	p. 0,4
	--	molto scorretta	p. 0,1		--	Nulla	p. 0,2
<b>Morfosintassi</b> punti 1.2	++	corretta ed efficace	p. 1.2	<b>Informazione (conoscenze)</b> punti 2	++	approfondita con apporto di significative informazioni personali	p. 2
	+	corretta	p. 1		+	Corretta	p. 1.5
	·	poco fluida	p. 0.6		·	essenziale / incerta	p. 1
	-	vari errori	p. 0.4		-	Parziale	p. 0.6
	--	molto scorretta	p. 0,1		--	inesistente	p. 0,1
<b>Punteggiatura</b> punti 0.5	++	efficace	p. 0.5	<b>Sviluppo delle tematiche e argomentazione</b> punti 1	++	articolato ed approfondito	p. 1
	+	corretta	p. 0,4		+	abbastanza articolato	p. 0.7
	·	corretta ma poco efficace	p. 0,3		·	non sempre articolato	p. 0.5
	-	imprecisa	p. 0,2		-	episodico	p. 0,3
	--	scorretta	p. 0,1		--	nullo	p. 0,1
<b>Organizzazione del discorso</b> punti 1.2	++	coerente e coesa	p. 1.2	<b>Rielaborazione</b> punti 2	++	articolata e corredata da giudizi originali	p. 2
	+	ordinata e articolata	p. 1		+	articolata ma non sempre corredata da giudizi motivati	p. 1.5
	·	corretta ma schematica	p. 0.6		·	essenziale / solo episodicamente critica	p. 1
	-	talvolta incoerente/ frammentaria	p. 0.4		-	parziale / priva di valutazioni personali	p. 0.6
	--	disordinata / incoerente	p. 0,1		--	nulla	p. 0,1
<b>Lessico</b> punti 0.5	++	curato / specifico	p. 0.5				
	+	appropriato	p. 0,4				
	·	generico	p.0, 3				
	-	trascurato / ripetitivo	p. 0,2				
	--	improprio	p. 0,1				

Pt. Max. 4  
Pt. Min 0.5

pt. Max. 6  
pt. Min 0.5

## RUBRICA DI VALUTAZIONE DELLA II PROVA-MATEMATICA

## SEZIONE A: PROBLEMA

INDICATORI	LIVELLO	DESCRITTORI	Punti	Problemi	
				P1	P2
<b>Comprendere</b> Analizzare la situazione problematica, identificare i dati, interpretarli, formalizzarli in linguaggio matematico.	L1	Non comprende le richieste o le recepisce in maniera inesatta o parziale, non riuscendo a riconoscere i concetti chiave e le informazioni essenziali, o, pur avendone individuati alcuni, non li interpreta correttamente. Non stabilisce gli opportuni collegamenti tra le informazioni e utilizza i codici matematici in maniera insufficiente e/o con gravi errori.	0-5		
	L2	Analizza ed interpreta le richieste in maniera parziale, riuscendo a selezionare solo alcuni dei concetti chiave e delle informazioni essenziali, o, pur avendoli individuati tutti, commette degli errori nell'interpretarne alcuni, nello stabilire i collegamenti e/o nell'utilizzare i codici matematici.	6-12		
	L3	Analizza in modo adeguato la situazione problematica, individuando e interpretando correttamente i concetti chiave, le informazioni e le relazioni tra queste riconoscendo ed ignorando gli eventuali distrattori; utilizza con adeguata padronanza i codici matematici grafico-simbolici, nonostante lievi inesattezze e/o errori.	13-19		
	L4	Analizza ed interpreta in modo completo e pertinente i concetti chiave, le informazioni essenziali e le relazioni tra queste, ignorando gli eventuali distrattori; utilizza i codici matematici grafico-simbolici con buona padronanza e precisione, pur se con qualche lieve inesattezza, tale da non inficiare, tuttavia, la comprensione complessiva della situazione problematica.	20-25		
<b>Individuare</b> Mettere in campo strategie risolutive attraverso una modellizzazione del problema e individuare la strategia più adatta.	L1	Non individua strategie di lavoro o ne individua di non adeguate Non è in grado di individuare modelli standard pertinenti. Non si coglie alcuno spunto creativo nell'individuare il procedimento risolutivo. Non individua gli strumenti formali opportuni.	0-6		
	L2	Individua strategie di lavoro poco efficaci, talora sviluppandole in modo poco coerente; ed usa con una certa difficoltà i modelli noti. Dimostra una scarsa creatività nell'impostare le varie fasi del lavoro. Individua con difficoltà e qualche errore gli strumenti formali opportuni.	7-14		
	L3	Sa individuare delle strategie risolutive, anche se non sempre le più adeguate ed efficienti. Dimostra di conoscere le procedure consuete ed i possibili modelli trattati in classe e li utilizza in modo adeguato. Individua gli strumenti di lavoro formali opportuni anche se con qualche incertezza.	15-23		
	L4	Attraverso congetture effettua, con padronanza, chiari collegamenti logici. Individua strategie di lavoro adeguate ed efficienti. Utilizza nel modo migliore i modelli noti e ne propone di nuovi. Dimostra originalità e creatività nell'impostare le varie fasi di lavoro. Individua con cura e precisione le procedure ottimali e non standard.	24-30		
<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	Non applica le strategie scelte o le applica in maniera non corretta. Non sviluppa il processo risolutivo o lo sviluppa in modo incompleto e/o errato. Non è in grado di utilizzare procedure e/o teoremi o li applica in modo errato e/o con numerosi errori nei calcoli. La soluzione ottenuta non è coerente con il contesto del problema.	0-5		
	L2	Applica le strategie scelte in maniera parziale e non sempre appropriata. Sviluppa il processo risolutivo in modo incompleto. Non sempre è in grado di utilizzare procedure e/o teoremi o li applica in modo parzialmente corretto e/o con numerosi errori nei calcoli. La soluzione ottenuta è coerente solo in parte con il contesto del problema.	6-12		
	L3	Applica le strategie scelte in maniera corretta pur con qualche imprecisione. Sviluppa il processo risolutivo quasi completamente. È in grado di utilizzare procedure e/o teoremi o regole e li applica quasi sempre in modo corretto e appropriato. Commette qualche errore nei calcoli. La soluzione ottenuta è generalmente coerente con il contesto del problema.	13-19		
	L4	Applica le strategie scelte in maniera corretta supportandole anche con l'uso di modelli e/o diagrammi e/o simboli. Sviluppa il processo risolutivo in modo analitico, completo, chiaro e corretto. Applica procedure e/o teoremi o regole in modo corretto e appropriato, con abilità e con spunti di originalità. Esegue i calcoli in modo accurato, pur con qualche imprecisione, la soluzione è ragionevole e coerente con il contesto del problema.	20-25		
<b>Argomentare</b> Commentare e giustificare opportunamente la scelta della strategia applicata, i passaggi fondamentali del processo esecutivo e la coerenza dei risultati.	L1	Non argomenta o argomenta in modo errato la strategia/procedura risolutiva e la fase di verifica, utilizzando un linguaggio matematico non appropriato o molto impreciso.	0-5		
	L2	Argomenta in maniera frammentaria e/o non sempre coerente la strategia/procedura esecutiva o la fase di verifica. Utilizza un linguaggio matematico per lo più appropriato, ma non sempre rigoroso.	6-10		
	L3	Argomenta in modo coerente ma incompleto, la procedura esecutiva e la fase di verifica. Spiega la risposta, ma non le strategie risolutive adottate (o viceversa). Utilizza un linguaggio matematico pertinente o con qualche incertezza.	11-15		
	L4	Argomenta in modo coerente, preciso e accurato, approfondito ed esaustivo tanto le strategie adottate quanto la soluzione ottenuta. Mostra un'ottima padronanza nell'utilizzo del linguaggio scientifico.	16-20		
			Tot		

**SEZIONE B: QUESITI**

CRITERI	QUESITI (Valore massimo attribuibile 100/200 = 25x4)								Punti Totali
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	
<b>COMPRESIONE e CONOSCENZA</b> <i>Comprensione della richiesta. Conoscenza dei contenuti matematici e fisici.</i>	0-6 —	0-6 —	0-6 —	0-6 —	0-6 —	0-6 —	0-6 —	0-6 —	
<b>ABILITA' LOGICHE e RISOLUTIVE</b> <i>Abilità di analisi. Uso di linguaggio appropriato. Scelta di strategie risolutive adeguate.</i>	0-8 —	0-8 —	0-8 —	0-8 —	0-8 —	0-8 —	0-8 —	0-8 —	
<b>CORRETTEZZA dello SVOLGIMENTO</b> <i>Correttezza nei calcoli. Correttezza nell'applicazione di tecniche e procedure anche grafiche.</i>	0-6 —	0-6 —	0-6 —	0-6 —	0-6 —	0-6 —	0-6 —	0-6 —	
<b>ARGOMENTAZIONE</b> <i>Giustificazione e commento delle scelte effettuate.</i>	0-5 —	0-5 —	0-5 —	0-5 —	0-5 —	0-5 —	0-5 —	0-5 —	
<b>Punteggio totale quesiti</b>									

**Calcolo del punteggio totale**

PUNTEGGIO SEZIONE A (PROBLEMA)	PUNTEGGIO SEZIONE B (QUESITI)	PUNTEGGIO TOTALE (SEZIONE A + SEZIONE B)

**Tabella di conversione dal punteggio grezzo al voto in ventesimi**

<b>Punti</b>	0	5	11	17	25	33	42	52	63	75	87	100	112	124	135	146	157	168	179	190	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	10	16	24	32	41	51	62	74	86	99	111	123	134	145	156	167	178	189	200	
<b>Voto</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	

Voto assegnato \_\_\_\_\_/20

Il docente

\_\_\_\_\_

**RUBRICA DI VALUTAZIONE DEL COMPORTAMENTO DELLO  
STUDENTE (delibera del CD n.86 del 21.01.2023)**

*N.B. Per il descrittore “frequenza” il voto viene individuato con la media aritmetica tra quello indicato per la percentuale delle assenze e quello corrispondente alla risultante tra ritardi e uscite.*

*Il voto finale da inserire al tabellone viene attribuito con la media aritmetica tra i tre descrittori. Per frazioni pari o superiori a 0,50 l'arrotondamento avverrà per eccesso, viceversa, per difetto. (Il voto di comportamento dello scrutinio finale deve essere assegnato anche in caso di giudizio sospeso a giugno)*

V O T O	DESCRITTORI		
	Comportamento	Frequenza	Partecipazione al dialogo educativo e alla vita della comunità scolastica
<b>10</b>	Esemplare *. Nessuna infrazione al Regolamento di Istituto. Ruolo di tutor per i compagni e di supporto per i docenti.	Assidua: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Assenze fino al 9% delle ore svolte</li> <li>● Ritardi + uscite <math>\leq 4</math> (per ogni quadrimestre)</li> </ul>	Vivo interesse e partecipazione attiva alle attività curriculari ed extracurricolari. Attento e approfondito svolgimento delle consegne scolastiche. Ruolo propositivo all'interno della classe
<b>9</b>	Corretto*. Nessuna infrazione al Regolamento di Istituto	Abbastanza assidua: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Assenze fino al 12% delle ore svolte</li> <li>● Ritardi + uscite <math>\leq 7</math> (per ogni quadrimestre)</li> </ul>	Costante interesse e partecipazione attiva alle attività curriculari ed extracurricolari. Proficuo svolgimento delle consegne scolastiche.
<b>8</b>	Adeguito*. Nessuna infrazione al Regolamento di Istituto, qualche richiamo verbale o massimo una nota disciplinare personale di classe.	Alcune assenze, ritardi e/o uscite anticipate: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Assenze tra il 12% e il 16% delle ore svolte</li> <li>● Ritardi + uscite <math>\leq 12</math> (per ogni quadrimestre)</li> </ul>	Buon interesse e partecipazione positiva alle attività curriculari ed extracurricolari. Regolare svolgimento, nel complesso, delle consegne scolastiche.
<b>7</b>	Qualche atteggiamento di eccessiva vivacità o di disturbo*; note disciplinari personali o di classe (max 3)	Ricorrenti assenze, ritardi e/o uscite anticipate: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Assenze tra il 16% e il 20% delle ore svolte</li> <li>● Ritardi + uscite <math>\leq 18</math> (per ogni quadrimestre)</li> </ul>	Sufficiente interesse e partecipazione alle attività curriculari ed extracurricolari. Discreto lo svolgimento delle consegne scolastiche, non sempre costante e puntuale.

6	Spesso scorretto**. Numerose note o sanzioni disciplinari con sanzioni e/o allontanamento dalle lezioni inferiori ai 15 gg. (più di 3 provvedimenti)	Frequenti assenze e numerosi ritardi e/o uscite anticipate: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Assenze maggiori del 20% delle ore svolte</li> <li>● Ritardi + uscite &gt;18 (<i>per ogni quadrimestre</i>)</li> </ul>	Discontinuo interesse e mancata partecipazione alle attività curricolari ed extracurricolari. Discontinuo svolgimento delle consegne scolastiche; studio carente
5-1	Grave inosservanza del Regolamento di Istituto tale da comportare l'allontanamento dello studente dalla comunità scolastica per periodi superiori a 15 gg; assenza di apprezzabili e concreti cambiamenti nel comportamento tali da evidenziare un sufficiente livello di miglioramento nel percorso di crescita e maturazione.		

RUBRICA DI VALUTAZIONE PER L'ATTIVITÀ DI EDUCAZIONE CIVICA A.S. 2023 - 2024		
Nucleo concettuale		Indicatori
<b>COSTITUZIONE,</b> Diritto (nazionale e internazionale), legalità e solidarietà		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Conosce i principi fondamentali della Costituzione italiana e i principali organismi internazionali, mostrando un senso di cittadinanza attiva attraverso comportamenti responsabili e rispettosi dei diritti e delle regole della comunità.</b></li> </ul>
LIVELLI DI COMPETENZA		
Valutazione	Punteggio	Descrittore
<b>NON RAGGIUNTO</b>	<b>1-3 NULO/ QUASI NULO</b>	Non conosce i principi fondamentali della Costituzione italiana e i principali organismi internazionali, la sua partecipazione alla vita della società è passiva.
<b>IN FASE DI ACQUISIZIONE</b>	<b>4 INSUFFICIENTE</b>	Conosce i principi fondamentali della Costituzione italiana e i principali organismi internazionali in modo inadeguato, scarsa è la sua partecipazione alla vita della società.
	<b>5 MEDIOCRE</b>	Conosce i principi fondamentali della Costituzione italiana e i principali organismi internazionali in modo parziale, ed esercita una partecipazione limitata alla vita della società.
<b>DI BASE</b>	<b>6 SUFFICIENTE</b>	Conosce i principi fondamentali della Costituzione italiana e i principali organismi internazionali in modo essenziale, ed esercita una partecipazione generalmente responsabile alla vita della società.
<b>INTERMEDIO</b>	<b>7 DISCRETO</b>	Conosce i principi fondamentali della Costituzione italiana e i principali organismi internazionali in modo adeguato, ed esercita una partecipazione attenta e responsabile alla vita della società.
	<b>8 BUONO</b>	Conosce i principi fondamentali della Costituzione italiana e i principali organismi internazionali in modo approfondito, ed esercita una partecipazione attiva e responsabile alla vita della società.
<b>AVANZATO</b>	<b>9 DISTINTO</b>	Ha acquisito piena conoscenza dei principi fondamentali della Costituzione italiana e dei principali organismi internazionali, mediante un adeguato approfondimento ed una buona capacità di rielaborazione autonoma dei contenuti. Esercita una partecipazione pienamente consapevole, attiva e responsabile alla vita della società.
	<b>10 OTTIMO</b>	Ha acquisito piena conoscenza dei principi fondamentali della Costituzione italiana e dei principali organismi internazionali, mediante un approfondimento critico ed una spiccata capacità di rielaborazione autonoma dei contenuti. Esercita una partecipazione pienamente consapevole, attiva e responsabile alla vita della società.
Nucleo concettuale		Indicatori
<b>SVILUPPO SOSTENIBILE,</b> educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Conosce e adotta buone pratiche relative alla cura di sé, degli altri e dell'ambiente e del patrimonio culturale anche attraverso forme di cooperazione e di solidarietà</b></li> </ul>
LIVELLI DI COMPETENZA		
Valutazione	Punteggio	Descrittore
<b>NON RAGGIUNTO</b>	<b>1-3 NULO/ QUASI NULO</b>	L'alunno non conosce buone pratiche relative alla cura di sé, degli altri e dell'ambiente ed è poco attento all'esercizio della cooperazione e della solidarietà
	<b>4 INSUFFICIENTE</b>	L'alunno conosce in modo inadeguato buone pratiche relative alla cura di sé, degli altri e dell'ambiente ed è poco attento alla cooperazione e poco disponibile alla solidarietà.

<b>IN FASE DI ACQUISIZIONE</b>	<b>5 MEDIocre</b>	L'alunno conosce in modo parziale buone pratiche relative alla cura di sé, degli altri, dell'ambiente e del patrimonio culturale e opera semplici forme di cooperazione e di solidarietà solo se sollecitato e guidato
<b>DI BASE</b>	<b>6 SUFFICIENTE</b>	Conosce e adotta in modo essenziale buone pratiche relative alla cura di sé, degli altri, dell'ambiente e del patrimonio culturale anche attraverso forme semplici di cooperazione e solidarietà.
<b>INTERMEDIO</b>	<b>7 DISCRETO</b>	Conosce e adotta in modo adeguato buone pratiche relative alla cura di sé, degli altri, dell'ambiente e del patrimonio culturale anche attraverso forme di cooperazione e di solidarietà
	<b>8 BUONO</b>	Conosce e adotta in modo consapevole buone pratiche relative alla cura di sé, degli altri, dell'ambiente e del patrimonio culturale anche attraverso forme di cooperazione attiva e di solidarietà.
<b>AVANZATO</b>	<b>9 DISTINTO</b>	Conosce e adotta in modo consapevole, responsabile e autonomo buone pratiche relative alla cura di sé, degli altri, dell'ambiente e del patrimonio culturale anche attraverso forme attive di cooperazione e di solidarietà
	<b>10 OTTIMO</b>	Conosce e adotta in modo consapevole, responsabile e autonomo buone pratiche relative alla cura di sé, degli altri, dell'ambiente e del patrimonio culturale anche attraverso forme attive e propositive di cooperazione e di solidarietà.
<b>Nucleo concettuale</b>		<b>Indicatori</b>
<b>CITTADINANZA DIGITALE</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Capacità di utilizzare le tecnologie digitali con dimestichezza, spirito critico e responsabilità. Capacità di gestire e interpretare fonti, dati e informazioni digitali</b></li> </ul>
<b>LIVELLI DI COMPETENZA</b>		
<b>Valutazione</b>	<b>Punteggio</b>	<b>Descrittore</b>
<b>NON RAGGIUNTO</b>	<b>1-3 NULO/ QUASI NULO</b>	Non ha alcuna capacità di utilizzare gli strumenti digitali messi a sua disposizione, né è capace di gestire fonti, dati e informazioni digitali
<b>IN FASE DI ACQUISIZIONE</b>	<b>4 INSUFFICIENTE</b>	Non ha acquisito sufficienti strumenti per utilizzare in maniera consapevole e responsabile le tecnologie digitali, e per gestire fonti, dati e informazioni digitali
	<b>5 MEDIocre</b>	Se guidato, riesce ad utilizzare parzialmente i mezzi tecnologici a sua disposizione, di cui si serve responsabilmente. Gestisce le fonti con qualche difficoltà, e non sempre è capace di servirsi dei dati e delle informazioni digitali in forma corretta.
<b>DI BASE</b>	<b>6 SUFFICIENTE</b>	Utilizza in maniera accettabile le tecnologie a sua disposizione, di cui si serve responsabilmente. Gestisce fonti, dati ed informazioni digitali in modo complessivamente adeguato.
<b>INTERMEDIO</b>	<b>7 DISCRETO</b>	Sa utilizzare in modo adeguato la quasi totalità delle tecnologie digitali a sua disposizione, di cui si serve in maniera responsabile. Gestisce ed interpreta fonti, dati ed informazioni digitali in modo corretto, ma non totalmente autonomo.
	<b>8 BUONO</b>	Utilizza con efficacia la quasi totalità delle tecnologie a sua disposizione, e se ne serve in modo responsabile. Gestisce ed interpreta con discreta autonomia fonti, dati ed informazioni digitali
<b>AVANZATO</b>	<b>9 DISTINTO</b>	È capace di utilizzare in modo autonomo e consapevole gran parte delle tecnologie digitali di cui dispone, e se ne serve in modo responsabile. Gestisce ed interpreta in maniera efficace e appropriata fonti, dati e informazioni digitali
	<b>10 OTTIMO</b>	Utilizza in modo autonomo e consapevole tutte le tecnologie digitali a sua disposizione, e se ne serve in modo responsabile. Gestisce ed interpreta fonti, dati ed informazioni digitali in maniera critica, efficace ed appropriata.
<b>VALUTAZIONE TOTALE</b> La valutazione scaturisce dalla media matematica dei voti conseguiti nelle tre sezioni con arrotondamento all'unità superiore delle valutazioni espresse con frazione decimale pari o superiore a 0,5.		...../ 10

## Allegato A Griglia di valutazione della prova orale

La Commissione assegna fino ad un massimo di venti punti, tenendo a riferimento indicatori, livelli, descrittori e punteggi di seguito indicati.

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curriculum, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	0.50-1	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	1.50-2.50	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	3-3.50	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	4-4.50	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.		
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	0.50-1	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	1.50-2.50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	3-3.50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	4-4.50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita		
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	0.50-1	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	1.50-2.50	

acquisiti	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	3-3.50	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	4-4.50	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti		
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	0.50	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	1	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	1.50	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	2	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore		
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	0.50	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	1	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	1.50	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	2	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali		
<b>Punteggio totale della prova</b>				

## TABELLA DI CONVERSIONE DEI VOTI

<b>Giudizio</b>	<b>Voto x in decimi</b>	<b>Voto in ventesimi</b>
Insufficiente assoluto	$x = 1$	1
Insufficiente gravissimo	$1 \leq x < 2$ $2 \leq x < 3$	2/3 4/5
Insufficiente grave	$3 \leq x < 3,5$ $3,5 \leq x < 4$	6 7
Insufficiente	$4 \leq x < 4,5$ $4,5 \leq x < 5$	8 9
Mediocre	$5 \leq x < 5,5$ $5,5 \leq x < 6$	10 11
Sufficiente	$x = 6$	12
Discreto	$6 < x < 6,5$ $6,5 \leq x \leq 7$	13 14
Buono	$7 < x < 7,5$ $7,5 \leq x \leq 8$	15 16
Ottimo	$8 < x < 8,5$ $8,5 \leq x \leq 9$	17 18
Eccellente	$9 < x < 9,5$ $9,5 \leq x \leq 10$	19 20

## **PROGRAMMA DI LINGUA E LETTERATURA ITALIANA**

Libri di testo

- Luperini R. – Cataldi P. – Marchiani L. – Marchese F. *Liberi di interpretare* vol. 2 “Dal Manierismo al ”; vol. “Leopardi il primo dei moderni”; vol. 3A “Dal Naturalismo alle avanguardie”; vol. 3B “Dall’Ermetismo ai nostri giorni ”, Palumbo Editore, 2019.

### **IL ROMANTICISMO**

Aspetti generali del Romanticismo europeo. Il movimento Romantico in Italia.

§ Lettura e analisi di M. de Stael *Sul dela maniera e l'utilità delle traduzioni*.

### **ALESSANDRO MANZONI**

La vita. Prima della conversione: le opere classicistiche. Dopo la conversione: la concezione della storia e della letteratura. Gli *Inni sacri*. La lirica patriottica e civile. Le tragedie. *Il Fermo e Lucia* e *I promessi sposi*

Lettura e analisi:

*Dalla lettera a Chauvet: il rapporto tra poesia e storia*

*Dalla lettera a Cesare d’Azeglio “Sul Romanticismo: “l’utile per iscopo, il vero per soggetto e l’interessante per mezzo*

*La Pentecoste*

*Il cinque maggio*

*Il delirio di Ermengarda, dall’Adelchi, coro dell’atto IV, vv. 95-210*

*La storia di Egidio e di Geltrude, dal Fermo e Lucia, tomo I, cap. V*

*La sventurata rispose, da I promessi sposi, cap. X*

*“Il sugo di tutta la storia”, da I promessi sposi, cap. XXXVIII*

### **GIACOMO LEOPARDI**

La vita: l’infanzia, l’adolescenza e gli studi eruditi. La conversione “dall’erudizione al bello”. Le esperienze fuori da Recanati. L’ultimo soggiorno a Recanati. Firenze e Napoli.

Il pensiero: la natura benigna. Il pessimismo storico. La natura malvagia. Il pessimismo cosmico. La poetica del “vago e dell’indefinito”.

Leopardi e il Romanticismo

*Le Operette morali e l' "arido vero"*

Lettura dei seguenti passi:

*A Pietro Giordani. L'amicizia e la nera malinconia, Epistolario, 30 aprile 1817*

*La teoria del piacere, dallo Zibaldone (luglio 1820)*

*Il vago, l'indefinito e le rimembranze della fanciullezza, dallo Zibaldone (16 gennaio 1821)*

*Indefinito e infinito, dallo Zibaldone (1 agosto 1821)*

*Teoria della visione, dallo Zibaldone (20 settembre 1821)*

*Teoria del suono, dallo Zibaldone (16 ottobre 1821)*

*L'infinito dai Canti*

*A Silvia dai Canti*

*La quiete dopo la tempesta, dai Canti*

*Il sabato del villaggio, dai Canti*

*Alla luna, dai Canti*

*Canto notturno di un pastore errante dell'Asia dai Canti*

*La ginestra o il fiore del deserto, dai Canti*

*Dialogo della Natura e di un Islandese, dalle Operette morali*

*Dialogo di Tristano e di un amico, dalle Operette morali*

## **L'ETA' POSTUNITARIA E LA NARRATIVA DEL SECONDO OTTOCENTO**

### **Il romanzo dal Naturalismo francese al Verismo italiano**

Lo scenario: storia, società, cultura

Le ideologie: il Positivismo e il mito del progresso

### **Il Naturalismo francese: i fondamenti teorici**

Gustave Flaubert. *Madame Bovary* e il narratore invisibile

Emile Zola: lo scrittore sociale

## **GIOVANNI VERGA**

Poetica e tecnica narrativa di Verga verista: la poetica dell'impersonalità. La tecnica narrativa. L'ideologia verghiana.

Il "ciclo dei Vinti" e *I Malavoglia*: l'intreccio. Modernità e tradizione; la costruzione bipolare del romanzo. Ascesa sociale alienazione dell'uomo nel *Mastro-don Gesualdo*

Lettura e analisi:

*Rosso Malpelo, Vita dei campi*

*Fantasticherie da Vita dei campi*

*La prefazione ai Malavoglia, I Malavoglia*

*L'inizio dei Malavoglia, I Malavoglia, cap.I*

*L'addio di 'Ntoni, I Malavoglia, (cap. XV);*

*La giornata di Gesualdo, Mastro-don Gesualdo (cap- IV);*

*La morte di Mastro-don Gesualdo (cap. V).*

## **IL DECADENTISMO**

**La visione del mondo e la poetica**

**Temi e miti della letteratura decadente**

**Decadentismo e Romanticismo**

**Decadentismo e Naturalismo**

**Charles Baudelaire** e la stagione simbolista francese.

Lettura e analisi:

*Corrispondenze*

*L'albatro*

## GABRIELE D'ANNUNZIO

L'esteta e il superuomo; la ricerca dell'azione in politica, nella guerra e nell'avventura fiumana. I romanzi del superuomo. Il panismo e il virtuosismo della parola. I romanzi: **Il piacere** e la crisi dell'estetismo; **Le vergini delle rocce**: il manifesto politico del superuomo; **Forse che sì forse che no**: i nuovi temi tecnologici

Lettura e analisi:

*Andrea Sperelli, Il piacere* (Libro primo, cap. II);

*La conclusione del romanzo* (Libro quarto, cap. III)

*Il programma politico del superuomo, Le vergini delle rocce*, (Libro primo, cap. I)

### Le Laudi

- *La sera fiesolana* (da *Alcyone*)
- *La pioggia nel pineto* (da *Alcyone*)

## GIOVANNI PASCOLI

La vita. La visione del mondo. La poetica. L'ideologia politica. I temi della poesia pascoliana. Il nazionalismo pascoliano

Lettura e analisi:

*Il fanciullino* (dal saggio *Il fanciullino*);

*Lavandare* (da *Myricae*)

*X Agosto* (da *Myricae*)

*L'assiuolo* (da *Myricae*)

*Temporale* (da *Myricae*)

*Novembre* (da *Myricae*)

*Il lampo* (da *Myricae*)

*Il tuono* (da *Myricae*)

*Il gelsomino notturno* (da *Canti di Castelvecchio*)

*La grande Proletaria si è mossa*, discorso pronunciato il 26 novembre 1911 per celebrare la guerra di conquista coloniale della Libia

- Autori in parallelo. Il “francescanesimo” in Pascoli e in D’Annunzio. “Elogio di Francesco” (*Paradiso*, canto XI, vv. 43-117).

## LA NARRATIVA DEL PRIMO NOVECENTO

Lo scenario: la situazione storica e sociale in Italia. L’ideologia: la crisi del Positivismo, la teoria della relatività di Einstein e la psicoanalisi di Freud, il pensiero negativo di Nietzsche e l’intuizionismo di Bergson.

La prima avanguardia storica: il **Futurismo**. Azione, velocità e antiromanticismo; le innovazioni formali.

Lettura e analisi di passi scelti del

- *Manifesto del Futurismo*
- *Manifesto tecnico della letteratura futurista*

## ITALO SVEVO

La vita e la cultura. Il primo romanzo: *Una vita*

*Senilità*: la vicenda; la struttura psicologica del protagonista; l’inetto e il superuomo.

*L’inetitudine e senilità: l’inizio del romanzo*, (cap. I).

*La coscienza di Zeno*: il nuovo impianto narrativo; le vicende; l’inattendibilità di Zeno narratore; la funzione critica di Zeno. Lettura e analisi dei seguenti passi:

*Lo schiaffo del padre*, cap. IV

*La salute di Augusta*, cap. VI

*Lo scambio di funerale*, cap. VII

*La vita è una malattia*, cap. VIII

## LUIGI PIRANDELLO

La vita. La visione del mondo: il vitalismo; la “trappola” della vita sociale; il rifiuto della socialità; il relativismo conoscitivo e la crisi delle certezze. La poetica: l’umorismo”, la riflessione e il “sentimento del contrario”. I romanzi. La rivoluzione teatrale e il “grottesco”; il “teatro nel teatro”: *Sei personaggi in cerca d’autore*

Testi analizzati:

*La differenza tra umorismo e comicità: l’esempio della vecchia imbellettata*, dal saggio *L’umorismo*

*Ciaula scopre la luna dalle Novelle per un anno*

*Il treno ha fischiato dalle Novelle per un anno*

*“Maledetto sia Copernico!”*, da *Il fu Mattia Pascal*, Premessa seconda

*Adriano Meis si aggira per Milano: le macchine e il canarino*, da *Il fu Mattia Pascal*, cap. IX

Lo *“strappo nel cielo di carta”* e la *“lanterninosofia”* da *Il fu Mattia Pascal*, capp.XII e XIII

*Serafino Gubbio, le macchine e la modernità*, da *Quaderni di Serafino Gubbio operatore*, capp. I e II

*Il furto*, da *Uno, nessuno e centomila* (capitolo conclusivo).

**Modulo di Educazione Civica - Goal 5 Parità di genere** (3 ore – 1 quadrimestre).

**Dante, *Paradiso***: presentazione e temi della terza cantica; Canto I, III, XI, XXXIII.

Il Programma continuerà con:

## **TRA LE DUE GUERRE**

**La lirica del Novecento: Ungaretti, Montale, Saba**

Per ognuno dei tre autori: la vita; la poetica; le opere e i temi principali; gli aspetti formali.

### Testi

- da *L'Allegria*: *Il porto sepolto; Veglia; Sono una creatura; I fiumi; San Martino del Carso; Mattina; Soldati*

- da *Sentimento del tempo*: *Di luglio*

- da *Il dolore*: *Non gridate più*

- da *Ossi di seppia*: *Non chiederci la parola; Merigiare pallido e assorto; Spesso il male di vivere ho incontrato*

- da *La bufera e altro*: *La primavera hitleriana*

- dal *Canzoniere*: *Trieste; Mia figlia*

# **PROGRAMMA DI LINGUA E CULTURA INGLESE**

Testo adottato : M. Spiazzi , M. Tavella, M. Layton - Performer Heritage voll.1-2– edizione Zanichelli

## **The Romantic Age**

### **The historical and social context**

- Britain and America
- Industrial and Agricultural Revolutions
- Industrial society

### **Literature and Genres**

- Early Romantic poetry
- Romantic poetry
- Romantic fiction

### **Authors and texts**

- **Mary Shelley**  
*Frankenstein, or The Modern Prometheus*
  
- **William Wordsworth**  
*An extract from the Preface to Lyrical Ballads : A certain colouring of imagination*  
*Daffodils*
  
- **Samuel T. Coleridge**  
*The Rime of the Ancient Mariner*  
*The Killing of the Albatross (Part I, lines 1-82)*
  
- **Percy Bysshe Shelley**  
*Ode to the west wind*
  
- **John Keats**  
*Ode on a Grecian Urn*

The Novel of Manners

- **Jane Austen**  
*Pride and Prejudice*  
*Mr and Mrs Bennet (extract from Chapter I)*

## **The Victorian Age**

### **The historical and social context**

- The early Victorian Age
- The later years of queen Victoria's reign
- The Victorian Compromise

### **Literature and genres**

- Victorian poetry
- The Victorian Novel

- Types of Novels
- Aestheticism and Decadence

### Authors and texts

#### ➤ Charles Dickens

##### **Oliver Twist**

*Oliver wants some more ( extract from Chapter 2)*

##### **Hard Times**

*Coketown*

*(extract from chapter 5)*

#### ➤ Robert L. Stevenson

##### **The strange case of Dr Jekyll and Mr Hyde**

*Jekyll's experiment ( extract from Chapter 10)*

#### ➤ Oscar Wilde

##### **The Picture of Dorian Gray**

*The Preface*

#### ➤ Walt Whitman

##### **O Captain! My Captain!**

### The Modern Age

#### The Historical and social context

- The Edwardian Age
- Britain and the First World War
- The Age of Anxiety
- The Second World War

#### The literary context

- The Modern Novel
- The interior monologue

### Authors and texts

#### The War poets

*Dulce et decorum est* by Wilfred Owen

#### ➤ James Joyce

##### **Dubliners**

*Gabriel's epiphany (extract from The Dead)*

#### ➤ Virginia Woolf

##### **Mrs Dalloway**

*Clarissa and Septimus*

#### ➤ George Orwell

The dystopian novel

***Nineteen Eighty-Four***

**Project works about:**

Victorian Age: an age of reforms

Gains in women's rights

Ideas for a new start - up

# **PROGRAMMA DI STORIA**

Manuale in adozione: A. Barbero – C. Frugoni – C. Sclarandis *La storia. Progettare il futuro. Il Novecento e l'età attuale* Vol. 3 - Zanichelli

## **UNITA' DIDATTICA 1**

### **L'Europa e il mondo nella seconda metà dell'Ottocento**

- 1)La *Belle époque* e la seconda rivoluzione industriale; taylorismo e fordismo.
- 2)L'imperialismo.
- 3)La società di massa; il femminismo ottocentesco.
- 4)Il dibattito politico: Marx e il *Manifesto del partito comunista*, il socialismo (massimalismo e minimalismo), il sindacalismo rivoluzionario, il cattolicesimo in politica.

## **UNITA' DIDATTICA 2**

### **L'Italia post-unitaria.**

- 1)L'età giolittiana.
- 2)Il fenomeno dell'industrializzazione in Italia.

## **UNITA' DIDATTICA 3**

### **La Grande guerra e la rivoluzione russa.**

- 1)Le cause della Prima Guerra mondiale; i fronti di guerra; l'irredentismo e l'intervento italiano; gli anni di guerra: 1914-15-16-17-18; le fasi del conflitto e la vittoria dell'Intesa; i trattati di pace; le caratteristiche uniche della Prima guerra mondiale.
- 2)La rivoluzione russa: Lenin, i bolscevichi e la rivoluzione d'Ottobre; la dittatura del partito bolscevico.

## **UNITA' DIDATTICA 4**

### **L'Europa tra le due guerre.**

La Società delle nazioni; la crisi economica e politica: il caso della Repubblica di Weimar; l'ascesa del fascismo in Italia; l'ascesa del nazismo in Germania; la caduta della Borsa di Wall Street.

## **UNITA' DIDATTICA 5**

### **L'ascesa dei totalitarismi.**

- 1) L'Italia di Mussolini: politica, economia, società; il totalitarismo fascista
- 2) L'Unione sovietica di Stalin: politica, economia, società; il totalitarismo sovietico
- 3) La Germania di Hitler: politica, economia, società; il totalitarismo nazista

## **UNITA' DIDATTICA 6**

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

La politica aggressiva nazista in Europa; la politica dell'*appeasement*; il patto Molotov-Ribbentrop; il “nuovo-ordine” nazi-fascista in Europa; il fronte africano; l'invasione tedesca dell'Unione Sovietica; l'entrata in guerra degli Stati Uniti; la guerra nel Pacifico; la Shoah; la deposizione di Mussolini; la resistenza; lo sbarco in Normandia; la disfatta delle potenze dell'Asse; il “Progetto Manhattan”, le bombe atomiche di Hiroshima e Nagasaki e la resa del Giappone; il Processo di Norimberga; l'O.N.U.; la N.A.T.O.

## **UNITA' DIDATTICA 7**

### **Il mondo nella seconda metà del Novecento.**

Il femminismo

# **PROGRAMMA DI FILOSOFIA**

Manuale in adozione – Massaro *La meraviglia delle idee. La filosofia contemporanea* Vol.3 - Paravia

## **UNITA' DIDATTICA 1**

### **Hegel e la razionalità del reale**

1) Dall'Illuminismo all'idealismo: il superamento del criticismo kantiano

2) I capisaldi del sistema hegeliano: la razionalità del reale; la verità come totalità; la filosofia come “nottola di Minerva”; la concezione dialettica della realtà e del pensiero; il significato di *Geist*; il panteismo; l'ottimismo hegeliano; il giustificazionismo hegeliano.

3) *La Fenomenologia dello Spirito*: coscienza-autocoscienza; la figura servo-padrone; stoicismo-scetticismo; la coscienza “infelice”. La ragione: ragione osservativa-ragione attiva-la ragione legislatrice; Il passaggio allo Spirito e all'universale (cenni); ottimismo e giustificazionismo in Hegel.

4) La filosofia dello Spirito: lo spirito oggettivo (diritto-moralità-eticità); il fine della storia, il concetto di “guerra” e l’“astuzia della ragione”; lo spirito assoluto (arte-religione-filosofia).

5) Destra e Sinistra hegeliana.

## **UNITA' DIDATTICA 2**

### **Marx e il marxismo.**

Marx: dalla critica filosofica all'analisi economica; la critica dell'ideologia: Marx contro Hegel, i giovani hegeliani, i socialismi utopistici; la concezione materialistica della storia; il materialismo dialettico; la lotta di classe; la critica dell'economia politica; *Il Capitale* e le contraddizioni del sistema capitalistico di produzione; “dittatura del proletariato” e comunismo.

## **UNITA' DIDATTICA 3**

### **Le critiche all'idealismo hegeliano: Schopenhauer e Kierkegaard**

1) Schopenhauer.

Il mondo come rappresentazione: le forme del conoscere; le idee e il corpo; Il mondo come volontà; dalla *voluntas* alla *noluntas*: estetica, etica, ascesi e Nirvana.

2) Kierkegaard

Il filosofo della scelta; precursore dell'esistenzialismo; angoscia, paura, disperazione; i tre stadi della vita: vita estetica-vita etica-vita religiosa

## UNITA' DIDATTICA 4

### Il positivismo: Comte e Darwin

1)I caratteri generali del positivismo.

2) Comte: l'evoluzione dello spirito scientifico: la legge dei tre stadi; l'unità della scienza e il compito della filosofia; scienza, tecnica e industria; la sociologia e la religione dell'umanità (cenni).

3)Darwin: la selezione naturale e l'origine dell'uomo

## UNITA' DIDATTICA 5

### Oltre la modernità: Nietzsche.

La nascita della tragedia: dalla filologia alla critica della cultura, ovvero Spirito apollineo e Spirito dionisiaco; la critica della morale: l' "illuminismo nietzscheano"; la genealogia della morale; morale dei signori e morale degli schiavi; "Dio è morto": nichilismo attivo e passivo; il superuomo; l'eterno ritorno; l'*amor fati*; la volontà di potenza; il prospettivismo.

## UNITA' DIDATTICA 6

### Freud e la psicoanalisi.

La nascita della psicoanalisi; all'origine della nevrosi; l'immagine freudiana della psiche: I e II topica; l'interpretazione dei sogni; la sessualità; il complesso di Edipo; il disagio della civiltà.

## UNITA' DIDATTICA 7

### La bioetica: caratteri generali

1)Il dibattito bioetico

2) Jonas: il principio responsabilità

## UNITA' DIDATTICA 8

### Il femminismo

1)Mill: *L'asservimento delle donne*

2)De Beauvoir: *Il secondo sesso*

3)Lonzi: *Manifesto di rivolta femminile*

**Film:**

- *Il grande dittatore* di C. Chaplin
- *Un'ombra negli occhi* di Ole Bornedal

**Lezioni:**

- L. Caracciolo “Guerra in Ucraina e sfida USA-Cina, tutto un altro mondo”

<https://www.youtube.com/watch?v=3L0ref64BTU&t=62s>

- M. Ferraris “La gloria di Nietzsche”

<https://www.youtube.com/watch?v=bOIFwDXsEw>

- P. Mieli “Il tempo e la storia” *I campi di concentramento sovietici: i Gulag*

<https://www.youtube.com/watch?v=fReoFZZIfdY&t=18s>

# **PROGRAMMA DI MATEMATICA**

**Testo adottato:** M.Bergamini / A.Trifone / G.Barozzi – “Manuale blu 2.0 di Matematica” – Vol.4 e Vol 5 - Zanichelli.

## **Premesse all'analisi infinitesimale**

- Intervalli, intorno, punti di accumulazione.
- Insiemi numerici limitati e illimitati. Massimo e minimo, estremo superiore ed inferiore di un insieme numerico.

## **Limiti e continuità delle funzioni**

- Definizioni di limite di una funzione.
- Teoremi sui limiti: teorema di unicità del limite (con dim.), teorema della permanenza del segno (senza dim.), teorema del confronto (senza dim.).
- Lettura dei limiti dal grafico.
- Funzioni continue e calcolo dei limiti.
- Continuità delle funzioni elementari.
- Teoremi sul calcolo dei limiti.
- Limiti delle funzioni razionali e delle funzioni razionali fratte.
- Continuità delle funzioni inverse.
- Limiti delle funzioni composte.
- Continuità delle funzioni composte di funzioni continue.
- Limiti notevoli.
- Forme indeterminate.
- Infinitesimi e infiniti

## **Funzioni continue**

- Discontinuità delle funzioni.
- Punti di discontinuità delle funzioni.
- Proprietà delle funzioni continue: teorema dell'esistenza degli zeri, teorema di Weierstrass, teorema dei valori intermedi (i tre teoremi sono stati illustrati graficamente e senza dim.).

## **Derivata di una funzione**

- Rapporto incrementale e suo significato geometrico.
- Derivata di una funzione in un punto e suo significato geometrico.
- Continuità delle funzioni derivabili (con dim)
- Derivate delle funzioni elementari (calcolo per ciascuna)
- Teoremi sul calcolo delle derivate.
- Derivate di ordine superiore al primo.
- Il differenziale di una funzione.
- Teoremi sulle funzioni derivabili e loro applicazioni: teorema di Rolle (con dim.), teorema di Lagrange (con dim.), teorema di Cauchy (con dim.), teorema dell'Hospital (con dim.).

## **Massimi, minimi e flessi**

- Definizione di massimo e di minimo relativi e di flesso.
- Il teorema di Fermat (con dim.)
- Teoremi sui massimi e minimi relativi (senza dim)

- Ricerca dei massimi e minimi relativi e assoluti.
- Concavità di una curva e ricerca dei flessi.
- Ricerca dei massimi, minimi e flessi con il criterio delle derivate successive.
- Problemi di ottimizzazione.

### **Studio di funzione**

- Asintoti orizzontali, asintoti verticali, asintoti obliqui e loro determinazione.
- Schema generale per lo studio di una funzione.
- Risoluzione approssimata di una equazione. Individuazione del numero di soluzioni di un'equazione. Metodo di bisezione.

### **Integrali indefiniti**

- Integrale indefinito.
- Integrazione delle funzioni elementari.
- Integrazione delle funzioni razionali fratte.
- Integrazione per sostituzione.
- Integrazione per parti.

### **Integrali definiti**

- Introduzione intuitiva al concetto di integrale definito.
- Integrale definito di una funzione continua.
- Proprietà degli integrali definiti.
- Il teorema della media (con dim)
- La funzione integrale.
- Teorema e formula fondamentale del calcolo integrale (con dim.)
- Calcolo di aree.
- Il calcolo dei volumi dei solidi di rotazione.
- Gli integrali impropri.

### **Equazioni differenziali**

- Definizione e ordine dell'equazione
- Equazioni del tipo  $y' = f(x)$  e  $y'' = f(x)$
- Equazioni a variabili separabili
- Il problema di Cauchy

# **PROGRAMMA DI FISICA**

**Testo adottato:** James S. Walker – “Fisica – Modelli teorici e problem solving” – vol. 2 e vol. 3 – Pearson

## **Forze e campi elettrici**

- La carica elettrica e le interazioni fra corpi elettrizzati.
- L'elettrizzazione per strofinio.
- Conduttori e isolanti. L'elettrizzazione per contatto.
- L'elettroscopio.
- L'equilibrio elettrostatico dei conduttori.
- L'induzione elettrostatica. L'elettrizzazione per induzione.
- I dielettrici.
- La legge di Coulomb.
- Il principio di sovrapposizione
- Concetto di campo elettrico.
- Vettore campo elettrico.
- Il campo elettrico generato da cariche puntiformi.
- Sovrapposizione dei campi generati da cariche puntiformi.
- Campo elettrico di una sfera conduttrice carica.
- Il moto di una carica in un campo elettrico uniforme.
- Il flusso del campo elettrico e il teorema di Gauss.
- Applicazioni del teorema di Gauss: campo elettrico generato da una distribuzione piana di carica; campo elettrico di un filo carico di lunghezza infinita; campo elettrico generato da una distribuzione sferica di carica.

## **Il potenziale elettrico e la capacità**

- Lavoro della forza elettrica ed energia potenziale elettrostatica.
- Il potenziale elettrico e la differenza di potenziale.
- Relazione tra campo elettrico e potenziale elettrico.
- La conservazione dell'energia per i corpi carichi in un campo elettrico.
- Le superfici equipotenziali e il potenziale elettrico dei conduttori.
- I condensatori e la capacità.
- Il condensatore a facce piane parallele.
- Condensatori in serie e in parallelo.
- L'energia immagazzinata in un condensatore.

## **La corrente e i circuiti in corrente continua**

- L'intensità della corrente elettrica.
- Batterie. Forza elettromotrice.
- La resistenza elettrica.
- La prima e la seconda legge di Ohm.
- Generatori di tensione. La resistenza interna di un generatore e campo elettromotore
- Circuiti elettrici in corrente continua.
- I resistori in serie e in parallelo.
- Principi di Kirchhoff.
- I circuiti RC: processo di carica e di scarica di un condensatore.
- La potenza elettrica. L'effetto Joule.

## **Il magnetismo**

- I magneti e il campo magnetico.
- Linee del campo magnetico.

- La forza magnetica esercitata su una carica in movimento. La forza di Lorentz.
- Il moto di una particella carica in un campo elettrico uniforme.
- Il moto di una particella carica in un campo magnetico.
- Esperienze sulle interazioni fra campi magnetici e correnti: esperienza di Oersted, esperienza di Ampere, esperienza di Faraday.
- La forza magnetica esercitata su un filo percorso da corrente.
- Spire di corrente e momento torcente magnetico.
- La legge di Ampere
- Il campo magnetico generato da un filo percorso da corrente. Legge di Biot-Savart.
- Forza tra fili percorsi da corrente.
- Il campo magnetico generato da una spira.
- Il campo magnetico generato da un solenoide.

### **L'induzione elettromagnetica**

- Esperienze di Faraday.
- La forza elettromotrice indotta
- Il flusso del campo magnetico.
- La legge dell'induzione di Faraday.
- La legge di Lenz.
- Calcolo della forza elettromotrice indotta.
- Relazione fra il campo elettrico indotto e il campo magnetico.
- Generatori elettrici di corrente alternata.
- Motori elettrici in corrente alternata.
- L'induttanza.
- Induttanza di un solenoide.
- I circuiti RL.
- I trasformatori.

### **Da completare:**

### **La teoria di Maxwell e le onde elettromagnetiche**

- Il teorema di Gauss per il campo elettrico.
- Il teorema di Gauss per il campo magnetico.
- La legge di Faraday-Lenz (forma generale).
- La legge di Ampere (forma generale).
- La corrente di spostamento. La legge di Ampere-Maxwell.
- Le equazioni di Maxwell.

### **Cenni alla teoria della relatività ristretta**

- Esperimento di Michelson e Morley
- Postulati
- Trasformazioni di Lorentz
- Dilatazione del tempo
- Contrazione delle lunghezze
- Decadimento del muone

**Attività in laboratorio:** circuiti elettrici, uso del tester digitale e prima legge di Ohm, resistori in serie e parallelo, carica e scarica di un condensatore, esperimento di Thomson.

# Programma di Informatica

<b>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell' anno per la disciplina</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• C1. Gestire ed organizzare dati e/o informazioni, modellizzare i problemi e compiere simulazioni</li><li>• C2. Utilizzare e produrre testi / ipertesti multimediali</li><li>• C3 Individuare e gestire le problematiche più comuni relative alla comunicazione di rete, in ambito locale ed in ambito Internet</li><li>• C4. Utilizzare strumenti metodologici per porsi con atteggiamento razionale e critico di fronte a sistemi e modelli di calcolo.</li><li>• C5. Acquisire la padronanza di strumenti dell'informatica e utilizzare gli strumenti informatici per la soluzione di problemi significativi in generale.</li></ul>
--	---

<b>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</b>	<p><b>I database e la loro progettazione. Il linguaggio SQL:</b> introduzione ai database e la loro gestione mediante DBMS. Progettazione concettuale e logica. Il modello E-R: entità, attributi, chiave primaria e relazioni. Le regole di integrità. Il linguaggio SQL.</p> <p><b>Implementazione di algoritmi per risolvere problemi legati al calcolo scientifico:</b> Definizione di calcolo numerico. Il concetto di aritmetica finita. Rappresentazione dei numeri. Errore computazionale. Errore assoluto e relativo. Propagazione dell' errore. Errore dovuto alle approssimazioni. Matrici e vettori. Operazioni su matrici. Determinante di una matrice</p> <p><b>Internet, protocolli di rete e sicurezza delle reti:</b> tecniche di commutazione e protocolli. Il modello architetturale ISO/OSI. ISO/OSI: la comunicazione tra host. Compiti dei sette strati funzionali. Il livello fisico: il protocollo CSMA/CD. Il livello data link. Il controllo del flusso dei frame. Gestione degli errori. La suite TCP/IP. Classi di reti e indirizzi IP. La subnet mask. Reti peer-to-peer e reti client-server. La comunicazione tra reti differenti. Sicurezza dei dati in rete. Protezione dagli attacchi. La crittografia simmetrica e asimmetrica. La firma digitale certificatori e certificati. Sistemi di sicurezza nelle reti.</p> <p><b>Algebra vettoriale e matriciale in Octave, Sistemi e modelli:</b> Octave: una valida alternativa gratuita a MatLab. Calcolo matriciale. Variabili e operatori. Octave come linguaggio di programmazione. Le strutture di controllo. I sistemi. Caratteristiche e comportamento di un sistema. Classificazione dei sistemi. Rappresentazione dei sistemi: i modelli</p>
---	---

	<p><b>Teoria degli automi:</b> Introduzione agli automi. Rappresentazione di automi. Le tabelle di transizione. Gli automi riconoscitori.</p> <p><b>Teoria della calcolabilità:</b> Problemi, algoritmi e modelli computazionali. Un modello computazionale: la macchina di Turing</p> <p><b>Intelligenza artificiale e reti neurali:</b> Che cosa è l' intelligenza artificiale. Intelligenza artificiale forte e debole. L' intelligenza artificiale: il contributo di Turing Intelligenza artificiale, informatica e robotica. I sistemi esperti. Le reti neurali: generalità. Reti neurali: l' approccio operativo. Algoritmi genetici.</p>
<b>ABILITA' :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Progettare una base di dati.</li> <li>• Applicare il problem solving al calcolo scientifico con realizzazione di programmi annessi a esso.</li> <li>• Sviluppare programmi client-server utilizzando protocolli esistenti</li> <li>• Conoscere il funzionamento della rete internet</li> <li>• Conoscere e saper rappresentare un automa a stati finiti</li> <li>• Conoscere l'intelligenza artificiale e gli algoritmi di apprendimento</li> </ul>
<b>METODOLOGIE:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lezione frontale</li> <li>• cooperative learning</li> <li>• Didattica laboratoriale</li> <li>• Lezione partecipata con interazione insegnante-studenti, studenti-studenti</li> <li>• Discussione guidata</li> <li>• Flipped classroom</li> <li>• videolezioni</li> <li>• Uso dei libri di testo e di fotocopie da altri testi</li> </ul>
<b>CRITERI DI VALUTAZIONE:</b>	<p>Di seguito i livelli di competenza:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello non raggiunto: competenze assenti o lacunose in riferimento a quanto richiesto nella specifica competenza.</li> <li>• Livello base: acquisisce competenze relativi agli obiettivi minimi richiesti per ogni punto.</li> <li>• Livello intermedio: rispetto al punto precedente è anche in grado di correlare le diverse competenze acquisite.</li> <li>• Livello avanzato: è in grado di attuare le competenze in modo autonomo e originale.</li> </ul> <p>TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA</p> <p>Interrogazioni</p> <p>Prove pratiche di laboratorio: articolate in prove pratiche, relazioni individuali e lavori di gruppo</p>

	<p>Prove scritte nel primo quadrimestre così classificate:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Quesiti a risposta singola. Le risposte devono essere autonomamente formulate dal candidato.</li> <li>2. Quesiti a risposta multipla. L'alunno deve scegliere tra più opzioni la risposta giusta.</li> <li>3. Problemi a soluzione rapida.</li> <li>4. Esercizi che prevedono l'analisi di dati e lo sviluppo di software.</li> </ol> <p><b>GRIGLIE DI VALUTAZIONE:</b></p> <p>Per le interrogazioni orali sono presi in considerazione i seguenti elementi (con relativa incidenza sul voto finale):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Padronanza del linguaggio tecnico 30%</li> <li>• Conoscenza degli argomenti 50% (livello di approfondimento e capacità di cogliere l'essenza del tema esposto)</li> <li>• Capacità di orientamento autonomo, cogliere nessi e operare raccordi 20%</li> </ul> <p>Per le prove scritte secondo la tipologia D) che ha richiesto la produzione di un programma, sono stati presi in considerazione i seguenti elementi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corretta e completa Individuazione dell'I/O da 10% a 20%</li> <li>• Corretta individuazione e realizzazione dell'algoritmo risolutore da 30% a 50%</li> <li>• Documentazione, Indentazione ed utilizzo di commenti da 20% a 40%</li> <li>• Originalità della soluzione e/o ottimizzazioni introdotte da 10% a 20%</li> </ul>
<p><b>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</b></p>	<p><b>FEDERICO TIBONE</b></p> <p><b>Progettare e programmare 2. Programmazione orientata ad oggetti. Linguaggi per il web. Database relazionali.</b></p>

**FEDERICO TIBONE**

**Progettare e programmare 3. Reti di computer. Calcolo scientifico e  
intelligenza artificiale.**

**Fotocopie, appunti da internet**

# Programma di Scienze

Testo in uso :

Mangiullo, Stanca, Hoefnagels

**BIOCHIMICA Indagine sulla vita** - Dalla chimica organica alle biotecnologie

Mondadori scuola

## CHIMICA ORGANICA

**L'atomo di carbonio** : ibridazioni  $sp^3, sp^2, sp$ . Legami semplici, doppi e tripli. Formule molecolari, di struttura, razionali e condensate.

**L'isomeria**: Schema riassuntivo. Isomeri di struttura ( di catena, di posizione). Stereoisomeri ( geometrica cis e trans). Isomeria ottica ed enantiomeri (+) e (-). Atomo di carbonio chirale. Isomeria Assoluta.

**Gli idrocarburi**. Classificazione:

- **Alcani**. Formula generale, ibridazione. Radicali alchilici (sec e ter). Nomenclatura degli alcani a catena lineare e ramificata. Proprietà fisiche degli alcani. (punto di ebollizione, fusione, densità e solubilità). Proprietà chimiche. Reazione di combustione. Reazione di alogenazione (meccanismo di sostituzione radicalica).
- **Cicloalcani** : nomenclatura.
- **Alcheni e alchini**. Formule generali. Nomenclatura. Proprietà fisiche Reazioni chimiche. Meccanismo dell'addizione elettrofila. Addizione di acqua (idratazione). Addizione di alogeni. Addizione catalitica di idrogeno. Regola di Markonikov
- **Polieni**: dieni. Nomenclatura.
- **Ciclo alcheni e ciclo alchini**. Radicali degli alcheni e degli alchini
- **Idrocarburi aromatici**. Il benzene e i composti aromatici. Ibrido di risonanza e anello aromatico. Regola di Huckel. Derivati del benzene mono e polisostituiti. Radicali arilici.

**Alogeno derivati alchilici e arilici**. Nomenclatura e preparazione. Reazioni degli alogenuri alchilici: sostituzione  $S_N2$   $S_N1$ . Eliminazione  $E1$  ed  $E2$

**Alcoli**. Nomenclatura.. Proprietà fisiche (legami H): punto di ebollizione e solubilità in acqua. Proprietà chimiche e acidità. Ione alcossido. Disidratazione con formazione di alcheni.

**Fenoli**. Nomenclatura, proprietà fisiche e chimiche

**Eteri**. Nomenclatura. Proprietà fisiche. Preparazione: condensazione dagli alcoli

**Composti carbonilici** Nomenclatura delle aldeidi e chetoni. Reazioni : Addizione nucleofila. Addizione di alcol e formazione di emiacetali e acetali.

**Acidi carbossilici**. Nomenclatura di quelli a catena lineare, di quelli ciclici, aromatici e. degli acidi bicarbossilici. Acidi grassi saturi e insaturi. (Omega 3, 6 e 9) . Proprietà fisiche e chimiche degli acidi carbossilici. Acidità degli acidi per la stabilità dello ione carbossilato . Formazione dei Sali. I saponi.

**Trigliceridi**. Idrolisi degli esteri in ambiente acido e basico (saponificazione).

**Composti eterociclici** . Ciclo alifatici (Pirrolidina) e aromatici. Pirrolo (porfirine: EME e clorofilla). Composti eterociclici con più atomi di azoto: pirimidine e purine. Cenni ai composti con ossigeno (furano e pirano)

**Polimeri sintetici di addizione** : polietilene (meccanismo dell'addizione) LDPE e HDPE, PP, polivinile, polistirolo e teflon. Ziegler e Natta: metodo di polimerizzazione vinilica.

**Polimeri di condensazione** (cenni ai poliesteri e poliammidi)

## BIOMOLECOLE

Le biomolecole e il loro ruolo nel metabolismo.

**Carboidrati**.

- **Monosaccaridi – Classificazione in virtù del numero di C** (triosi, pentosi, esosi, eptosi), in virtù del gruppo funzionale e in virtù delle unità saccaridiche. Forme lineari di Fisher e cicliche di Haworth. Isomeri Ottici. Carbonio anomero.
- **Disaccaridi** . Legame  $\alpha$  (1-4) glicosidico e  $\beta$  (1-4). Meccanismo di formazione del maltosio, lattosio e saccarosio. Legame  $\alpha$  e  $\beta$  (1-2) glicosidico.
- **Polisaccaridi**. Amido (amilosio e amilopectina), cellulosa e glicogeno. Legame  $\alpha$  (1-6) -O-Glicosidico.

**Lipidi.** Generalità e funzioni. Gli acidi grassi saturi, insaturi. Lipidi saponificabili: trigliceridi e relativa esterificazione, fosfolipidi e cere.

Lipidi non saponificabili: terpeni e steroidi (Lo Sterano e lo scheletro ciclopentanoperidrofenantrene e relativo conteggio degli atomi di C). Steroli, sul 3'-OH forma il Colesterolo, precursore di Acidi Biliari e ormoni steroidei (Testosterone, estrogeni e progesterone).

Terpeni.

Gli AA. Caratteristiche. La Forma Protonata e deprotonata di un amminoacido. Lo Zwitterione. forma di Zwitterione e punto isoelettrico. La elettrofocalizzazione. Classificazione degli AA: apolari, polari senza carica netta, polari con carica positiva e polari con carica negativa. Legame peptidico, legame molto forte perché si stabilizza per risonanza, quindi non è possibile la rotazione intorno al legame C-N a causa del parziale carattere di doppio legame. Strutture delle proteine: primaria, secondaria (alfa elica e foglietto beta ripiegato), terziaria, quaternaria e tutti i legami che le caratterizzano. Forma delle proteine: fibrose e globulari.

Meccanismi di denaturazione delle proteine.

Derivati di alcuni amminoacidi: 1) Tirosina e le catecolammine (L-DOPA – *L-3,4-Di-Ossi-Phenyl-Alanina*), dopamina (DO), noradrenalina (NA), adrenalina o epinefrina (AD), T4 tiroxina, Melanina;

2) Fenilalanina: può essere convertito in Tirosina. Ricordiamo la sindrome pediatrica Fenilchetonurica PKU (Mutazione del gene R cromosoma 12).

3) Cisteina che deriva dalla Metionina che metilata forma la Omocisteina (Sindrome trombotica) e transolfonata si trasforma in Cisteina.; precursore della Taurina e dell'antidoto per eccellenza Glutadione GSH. I "R.O.S" e lo Stress Ossidativo.

Gli acidi Nucleici sono polimeri costituiti da nucleotidi. Vitamine idrosolubili e liposolubili.

**Le Globine.** Caratteristiche e differenze peculiari tra HB e Mb Struttura del gruppo EME: Il gruppo eme e i quattro anelli pirrolici legati tra loro da ponti metilici (-CH=) formando un anello tetrapirrolico. Geometria di Coordinazione del  $Fe^{2+}$  nella Ossiemoglobina (OHb). Il legame cooperativo. Il Ferro e i 6 legami di Coordinazione.

Il legame ossigeno nella Mb. Effetti sterici nel legame  $O_2$  nella Mb. Curve di saturazioni. Modello della Cooperatività di Legame (Modello sequenziale di Koshland). Gli effettori che stabilizzano la Forma T state (deossiemoglobina) e dalla forma R state (ossiemoglobina)

### **Catalisi Enzimatica.**

Trasformazioni energetiche e metabolismo. Termodinamica (Entalpia, Entropia e Energia libera di Gibbs; caratteri generali. Reazioni cataboliche con  $\Delta G < 0$  esergoniche e spontanee; Reazioni anaboliche con  $\Delta G > 0$  endoergoniche e non spontanee, I viventi e le reazioni accoppiate.

La molecola di ATP è un agente accoppiante. I legami che sussistono in questa molecola vitale.

Sintesi di ATP per: Fosforilazione a livello di substrato, Fosforilazione ossidativa; fotofosforilazione.

Enzimi, meccanismo d'azione. Le reazioni di Specificità (sito attivo e substrato) Classificazione: ossido riduttasi, trasferasi, liasi, idrolasi, isomerasi e ligasi. Meccanismo di azione. Modello chiave – serratura di Fisher. Modello ad adattamento indotto di Koshland. Nomenclatura degli enzimi. I Cofattori metallici e i coenzimi (NAD NADP, FAD e  $FADH_2$ , Coenzima Q e Coenzima A. (poi AcetilCoA)

Regolazione enzimatica: effetto della concentrazione del Substrato. Equazione di Michaelis-Menten, Equazione dei reciproci di Lineweaver-Burk. Fattori passivi (temperatura, pH). Gli inibitori e i regolatori allosterici (Inibitori Irreversibili, Inibitori Reversibili). Inibitori Competitivi e incompetitivi. Modificazioni Covalenti e Modulazioni allosteriche.

## **METABOLISMO CELLULARE**

**Metabolismo generale.** Catabolismo e anabolismo. Energia libera. Vie metaboliche cicliche, convergenti, divergenti e a spirali. Molecola di ATP e sua idrolisi. Coenzimi di trasporto di elettroni. NADH, NADPH e FADH<sub>2</sub>. Regolazione metabolica: Regolazione enzimatica (concentrazione enzimatica, compartimentazione)

### **Metabolismo dei carboidrati.**

- **La glicolisi.** Generalità. Le 10 reazioni e i loro enzimi. Formazione del piruvato e bilancio energetico.
- **Fermentazione lattica, alcolica.**
- **Via del pentoso fosfato** (fase ossidativa e non ossidativa).
- **Gluconeogenesi:** fasi della gluconeogenesi e le tre “deviazioni”.
- **Glicogenosintesi.** Enzimi sintasi e ramificante.
- **Glicogenolisi.** Enzimi fosforilasi e deramificante
- **Regolazione ormonale del metabolismo dei carboidrati.** Insulina, glucagone . Fosforilazione e defosforilazione degli enzimi chiave del metabolismo del glicogeno.
- **Metabolismo dei lipidi.**  
Digestione, assorbimento intestinale e destino dei lipidi. Lipoproteine (chilomicroni, VLDL, LDL, HDL).

**Catabolismo degli acidi grassi.** Preparazione dell'acido grasso (acil CoA) e ingresso nei mitocondri.  $\beta$  – ossidazione degli acidi grassi (tutti i passaggi). Bilancio energetico del catabolismo degli acidi grassi.

### **Corpi chetonici**

### **Metabolismo degli amminoacidi**

Digestione delle proteine. Bilancio azotato e destino degli AA

- **Catabolismo degli AA:** Transaminazione e deaminazione ossidativa, Ciclo dell'urea.

### **Metabolismo terminale**

- Formazione dell'acetil CoA
- Ciclo di Krebs (tutte le fasi e gli enzimi).
- Catena di trasporto degli elettroni e i quattro complessi mitocondriali (NADH – deidrogenasi, Succinato deidrogenasi, Citocromo c reduttasi e Citocromo c ossidasi. L'ubichinone e il Citocromo C (ruoli preposti) L'ATP-Sintasi (Struttura) e la fosforilazione ossidativa.
- Bilancio energetico ed elettronico generale della Glicolisi, della decarbossilazione ossidativa, del Ciclo di Krebs, della catena di trasporto degli elettroni, e della fosforilazione ossidativa.

## **La fotosintesi clorofilliana**

Teoria endosimbiontica dei mitocondri e cloroplasti. Funzioni.

Tutto il processamento de La fase luminosa dai Sistemi Antenna del P700 al P680 alla produzione di ATP e NADPH attraverso il sistema Plastochinone ossidato/ridotto, Citocromo f, Plastocianina e ferrodossina e la ferrodossina NADPH-reduttasi e ATP-sintasi. Le onde utili alla fotosintesi. Caratteristiche della radiazione elettromagnetica solare. La finestra del visibile. La molecola di clorofilla come la molecola di emoglobina. Differenze.

Cattura della luce ad opera dei plastidi (Clorofilla, carotenoidi, xantofilla ecc.)

Ciclo di Calvin-Benson. Via metabolica ciclica con 1)-fissazione del C, 2) riduzione a G3P e 3) rigenerazione di RuBP. L'enzima RuBisCO (Ribuloso 1,5-bifosfato carbossilasi/ossigenasi)

Piante che fissano diversamente il Carbonio: Le piante C<sub>3</sub>, C<sub>4</sub> e CAM (Crassulacean acid metabolism).

## **La Regolazione dell'Espressione Genica**

Il genoma contiene tutte le informazioni di un organismo.

### **Acidi nucleici DNA e RNA.**

Nucleotidi. Zucchero pentoso. Basi azotate purine (adenina, guanina) e pirimidine (citosina, timina e uracile). Gruppo fosfato. Struttura del DNA. Duplicazione del DNA (frammenti di Okazaki e telomeri) e fenomeni di maturazione post-trascrizionali. Sintesi proteica. (Codice genetico, trascrizione , traduzione ) e modifiche post-traduzionali (Glicosilazione, Fosforilazione, Acetilazione, Metilazione, Proteolisi).

Grado di condensazione della Cromatina (Eucromatina ed Eterocromatina). Ottamero di Istoni (Nucleosomi). I Fattori di trascrizione: enhancers e silencers.

I Virus regolano l'espressione dei propri geni.

Batteriofagi. Ciclo litico e Lisogeno. Virus a RNA.

Gli elementi **genetici mobili**: Plasmidi R (di resistenza), e Plasmidi F (di fertilità).

I Trasposoni

Trasformazione e coniugazione batterica.

## **Il DNA ricombinante e le Biotecologie**

Classificazione delle Biotecnologie

DNA Ricombinante – Gli enzimi di restrizione e modalità di taglio (EcoR I – Hind III – SmaI – PstI – Taq ). I vettori (Plasmidici). Nomenclatura di un vettore plasmidico. Clonaggio molecolare. PCR Polimerase Chain Reaction e tutte le fasi attuate dal Termociclatore. Elettroforesi su gel. DNA Fingerprinting. CRISPR/Cas9 di Charpentier- Doudna. Il sequenziamento di Sanger.

Il genoma umano a partire da: Batteriofago  $\Phi$ -X174, Batteriofago  $\lambda$ , Batteriofago T4, Citomegalovirus (CMV), Haemophilus influenzae, Saccharomyces Cervisiae, Drosophila Melanogaster, Homo Sapiens.

Genomica, trascrittomica e proteomica.

Accenni sulle applicazioni in agricoltura (Golden Rice, Mais Bt)

## **Accenni alla farmacodinamica:**

Meccanismo di azione delle penicilline, beta bloccanti di prima e seconda generazione, antistaminici, FANS e le prostaglandine e l'azione della COX 1 e COX 2 La risposta infiammatoria è una reazione localizzata a un'invasione di patogeni (**calor, rubor, dolor e tumor**). Antiaggreganti, ed altri.

Ad alcune lezioni si sono associate esperienze virtuali tratte da LabXchange cui alcuni allievi hanno aderito prontamente producendone video o PPT.

# **PROGRAMMA DI DISEGNO E STORIA DELL'ARTE**

## **UDA 1. L'ARTE DEL REALE**

Il clima culturale che favorisce la nascita del realismo in pittura (Moti rivoluzionari e risorgimentali. Problemi sociali, la pittura di paesaggio *en plain air*) Critica all'ideologia e alla pittura romantica.

- Il Realismo di Courbet. Generalità e opere (Gli spaccapietre, L'atelier dell'artista, Fanciulle sulla rive della Senna)

- I Macchiaioli: Fattori (Campo italiano alla battaglia di Magenta, In vedetta, La rotonda di Palmieri).

*Invenzione della fotografia e Impressionismo*

Nascita dell'Impressionismo. Caratteri generali della pittura impressionista. La prima mostra impressionista.

Influenza delle stampe giapponesi.

- Manet: (Colazione sull'erba, Olympia, Il bar delle Folies Bergères).

- Monet: (Impression du soleil levant, le Cattedrali di Rouen, Lo stagno delle ninfee) - - Degas.

(La lezione di danza, La bevitrice di assenzio)

- Renoir: (Ballo al Moulin de la Galette)

- Morisot: una donna artista alla prima mostra impressionista (opera: La culla)

## **UDA 2. ALLA RICERCA DI UN NUOVO SIGNIFICATO DELL'ARTE**

*Sviluppo dell'architettura nell'ottocento:*

Nascita dell'architettura in ferro e vetro tra innovazione e tradizione:

Il palazzo di Cristallo di Paxton. La Tour Eiffel, le Gallerie di Napoli e Milano, la Mole Antonelliana a Torino.

Nascita del concetto di Restauro. Differenza tra restauro stilistico e conservativo: Ruskin e Viollet le Duc.

*Il post impressionismo:*

- il *Puntualismo* di Seurat, contrasto simultaneo e ricomposizione retinica. Opere. (Une dimanche à la grande Jatte)

- *Cezanne* (La casa dell'impiccato; I bagnanti; le "Montagna Saint Victoire")

- Paul Gauguin e il *Simbolismo* (L'onda, Il Cristo giallo, "Da dove veniamo, chi siamo, dove andiamo")

- Van Gogh, la pittura per esprimersi con forza (I mangiatori di patate; Gli Autoritratti; La notte stellata; Campo di grano con volo di corvi)

-

## **UDA 3. LA REAZIONE DELL'ARTE ALL'ALIENAZIONE DELLA PRODUZIONE INDUSTRIALE.**

Da Arts and Craft all'Art Nouveau.

- Morris e il recupero di un'arte artigianale

- L'Art Nouveau come fenomeno europeo, uso della Ghisa e ornamento, la linea a colpo di frusta:

- L'Hotel Solvay di Horta, Le stazioni della metro di Parigi di Guimard

- Il Modernismo e Gaudì (generalità e Sagrada familia)

- La secessione viennese;: Olbrich (il Palazzo della Secessione), Klimt (Il bacio, Giuditta I, Salomé, Ritratto di Adele Bloch Bauer)

☒ La "reazione" all'ornamento: Adolf Loos, Ornamento e delitto.

L'ESPRESSIONISMO: *L'espressionismo francese*: I Fauves e Matisse (Ritratto di donna con cappello, La stanza rossa, La danza) – *Espressionismo Tedesco*: il Gruppo Die Brucke, Kirchner (Marcella, Due donne per strada),

- *Espressionismo nordico Munch*: L'Urlo. (con visione documentario RAI)

## **UDA 4. LE AVANGUARDIE DEL NOVECENTO**

IL CUBISMO: La nascita del cubismo, cubismo sintetico ed analitico

- Picasso, cenni al Periodo Blu e Rosa, Opere (Le demoiselles di Avignon, Natura morta con sedia di paglia, La Guernica).

FUTURISMO: I Manifesti futuristi e la ricerca sul movimento e la velocità

- Balla (Bambina che corre sul balcone, Dinamismo di un cane al guinzaglio)

- Boccioni (Stati d'animo, La città che sale, Forme uniche della continuità nello spazio).

DADAISMO: Il pacifismo e la dissacrazione della cultura ufficiale

☒ Duchamp (Ruota di bicicletta, Fontana, L.H.O.O.Q.)

- ☐ Man Ray (Cadeau, Le violon d'Ingres)
- ☐ Lee Miller dal dadaismo alla fotografia di guerra.

CENNI TRE STRADE VERSO L'ASTRATTISMO : - Kandinskij dal *Cavaliere azzurro* alle opere astratte (primo acquerello astratto, impressioni, improvvisazioni, composizioni) - Il Suprematismo di Malevic (Quadrato nero su fondo bianco, Quadrato Bianco su fondo bianco) - Mondrian (Alberi, composizioni).

#### **UDA 5. IL RITORNO ALLE ORIGINI DOPO IL GRADO ZERO DELL'ARTE** *maggio*

##### **SURREALISMO**

Generalità e cenni sul manifesto del Surrealismo

Il metodo Paranoico critico di Dalì (La persistenza della memoria, Paesaggio con volto e fruttiera, scenografie del film Io Ti salverò) -

Rapporto tra il Surrealismo e la Metafisica di De Chirico (Canto d'amore- l'Enigma dell'ora)

##### **NUOVA OGGETTIVITA'**

Otto Dix: Il trittico della Guerra.

Le persecuzioni naziste all'arte e agli artisti: la mostra arte degenerata e il rogo delle opere

##### *Nascita del razionalismo architettonico*

- ☐ La nascita del razionalismo architettonico: Le Corbusier (il sistema “domino” e i “cinque punti dell'architettura”, Villa Savoye a Poissy).
- ☐ Evoluzione e degenerazione del razionalismo nel novecento

##### **EDUCAZIONE CIVICA**

##### ***Modulo 2: Agenda 2030, goal 5, educazione alla parità di genere***

Conoscere attraverso la storia della pittrice Berthe Morisot e della scultrice Camille Claudel le vite di due artiste dell'800. Entrambe le artiste si affermano nel mondo dell'arte nonostante la resistenza della famiglia e della società. Morisot riuscirà ad affermarsi e a continuare la sua carriera assicurandosi la tranquillità sposando il fratello di Manet, ma Camille Claudel dopo l'affermazione sarà rinchiusa in manicomio dalla famiglia che non accetta il suo modo di vivere.

*4 ore - secondo quadrimestre*

# **PROGRAMMA DI SCIENZE MOTORIE**

## Modulo n.1 : ACCOGLIENZA

- Sport, regole e fair play

## Modulo n.2 : SALUTE, BENESSERE SICUREZZA E PREVENZIONE

- Promozione e Prevenzione della salute (Educare alla salute, la sana alimentazione, l'OMS)

## Modulo n.3 : LE CAPACITÀ MOTORIE

- Le Capacità Condizionali
- Le Capacità Coordinative

## Modulo n.4 : SPORT INDIVIDUALI E DI SQUADRA

- La Storia dello Sport
- Le Olimpiadi
- Il calcio a 5
- La pallavolo
- Tennistavolo
- L'atletica leggera
- La Pallamano
- La Pallacanestro
- Il Calcio

## Modulo n.5 : SPORT E NATURA

- Attività in ambiente naturale

## Modulo n.6: GLI EFFETTI DI ALCOOL, DROGHE, FUMO

- Le dipendenze
- Il doping

### **Testo utilizzato**

Educare al Movimento Volume Allenamento Salute e Benessere + Ebook + Volume gli Sport

Editore: Marietti Scuola

Autore: N. Lovecchio

# Programma di Religione

Educazione alle immagini. "Il corpo delle donne" documentario

L'uomo e la donna e gli stereotipi di genere

I "Persuasori occulti". Come la pubblicità manipola i nostri bisogni

Etica delle comunicazioni

Il senso di Dio

Ede Civica : l' ora di legalità

Chiesa e mafia. Don Luigi Ciotti.

Per non dimenticare: Giancarlo Siani

La cultura del sentimento educazione emotiva nella quotidianità. Incontro con Don Carlo Candido

I Confini. Dalla Periferia al centro

Etichette, discriminazioni, futuro

Pregiudizi, discriminazione

La "cultura dello scarto"

Introduzione alla Bioetica

La "sindrome dell'apprendista stregone". Quando l'uomo vuole mettersi al posto di Dio

Il personalismo laico e cristiano.

Quando inizia la vita

Quando una vita si dice "degn"?

Tematiche di inizio vita: L'inseminazione artificiale

La maternità surrogata

L'aborto

La manipolazione genetica

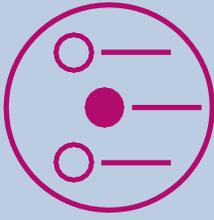
La clonazione

Tematiche di fine vita; Cos'è la morte

Eutanasia-accanimento terapeutico

La pena di morte

## **Allegato 3 - Simulazioni**



## LA PRIMA PROVA

BACHECA

Personaggi d'autore: recuperi e fantasmi

Scopri online ulteriori  
contenuti interdisciplinari

TIPOLOGIA A

Analisi  
e interpretazione  
di un testo  
letterario

Luigi Pirandello

### Nel limbo della vita

*Il fu Mattia Pascal*, cap. XVIII

Dopo aver constatato che la sua nuova identità è priva di valore agli occhi della società, il protagonista sceglie di «morire» una seconda volta, inscenando il suicidio di Adriano Meis da un ponte sul Tevere, presso il quale abbandona bastone e cappello. Tornato a Miragno per riappropriarsi della sua primitiva identità, scopre che sua moglie Romilda si è risposata con l'amico Pomino e ha avuto da lui una figlia. Nel capitolo finale, intitolato *Il fu Mattia Pascal*, il protagonista accetta con ironica amarezza la propria condizione di «sopravvissuto alla vita». Dimenticato da tutti, decide di non far valere i suoi diritti e sceglie di vivere in un limbo in cui, ormai privo di ogni possibile identità, osserva la propria esistenza con disilluso distacco: «Mi stringo nelle spalle, socchiudo gli occhi... Io sono il fu Mattia Pascal».

Sceso giù in istrada, mi trovai ancora una volta sperduto, pur qui, nel mio stesso paesello nativo: solo, senza casa, senza mèta.

«E ora?» domandai a me stesso. «Dove vado?»

Mi avviai, guardando la gente che passava. Ma che! Nessuno mi riconosceva?

5 Eppure ero ormai tal quale: tutti, vedendomi, avrebbero potuto almeno pensare: «Ma guarda quel forestiero là, come somiglia al povero Mattia Pascal! Se avesse l'occhio un po' storto<sup>1</sup>, si direbbe proprio lui». Ma che! Nessuno mi riconosceva, perché nessuno pensava più a me. Non destavo neppure curiosità, la minima sorpresa... E io che m'ero immaginato uno scoppio, uno scompiglio<sup>2</sup>, appena  
10 mi fossi mostrato per le vie! Nel disinganno profondo, provai un avvillimento, un dispetto, un'amarezza che non saprei ridire; e il dispetto e l'avvillimento mi trattenevano dallo stuzzicar l'attenzione di coloro che io, dal canto mio, riconoscevo bene: sfido! dopo due anni... Ah, che vuol dir morire! Nessuno, nessuno si ricordava più di me, come se non fossi mai esistito...

15 Due volte percorsi da un capo all'altro il paese, senza che nessuno mi fermasse. Al colmo dell'irritazione, pensai di ritornar da Pomino, per dichiarargli che i patti non mi convenivano<sup>3</sup> e vendicarmi sopra lui dell'affronto<sup>4</sup> che mi pareva

1. Se avesse... storto: a Roma Mattia si era sottoposto a una operazione per correggere lo strabismo dell'occhio sinistro.

2. uno scoppio, uno scompiglio: uno scandalo.

3. i patti... convenivano: Mattia si è accordato con Pomino, suo

amico d'infanzia e ora marito di Romilda, accettando di non far invalidare il matrimonio.

4. affronto: offesa.

tutto il paese mi facesse non riconoscendomi più. Ma né Romilda con le buone mi avrebbe seguito, né io per il momento avrei saputo dove condurla. Dovevo  
20 almeno prima cercarmi una casa. Pensai d'andare al Municipio, all'ufficio dello stato civile, per farmi subito cancellare dal registro dei morti; ma, via facendo, mutai pensiero e mi ridussi invece a questa biblioteca di Santa Maria Liberale, dove trovai al mio posto il reverendo amico don Eligio Pellegrinotto, il quale non mi riconobbe neanche lui, lì per lì. Don Eligio veramente sostiene che mi riconobbe subito e che soltanto aspettò ch'io pronunziassi il mio nome per buttarmi  
25 le braccia al collo, parendogli impossibile che fossi io, e non potendo abbracciar subito uno che gli *pareva* Mattia Pascal. Sarà pure così! Le prime feste me le ebbi da lui, calorosissime; poi egli volle per forza ricondurmi seco<sup>5</sup> in paese per cancellarmi dall'animo la cattiva impressione che la dimenticanza dei miei concittadini mi aveva fatto.

Ma io ora, per ripicco<sup>6</sup>, non voglio descrivere quel che seguì alla farmacia del Brìsigo prima, poi al *Caffè dell'Unione*, quando don Eligio, ancor tutto esultante, mi presentò redivivo<sup>7</sup>. Si sparse in un baleno la notizia, e tutti accorsero a vedermi e a tempestarli di domande. Volevano sapere da me chi fosse allora colui che  
35 s'era annegato alla *Stia*<sup>8</sup>, come se non mi avessero riconosciuto loro: tutti, a uno a uno. E dunque ero io, proprio io: donde tornavo? dall'altro mondo! che avevo fatto? il morto! Presi il partito<sup>9</sup> di non rimuovermi da queste due risposte e lasciar tutti stizziti nell'orgasmo<sup>10</sup> della curiosità, che durò parecchi e parecchi giorni. Né più fortunato degli altri fu l'amico Lodoletta<sup>11</sup> che venne a «intervistarmi» per  
40 il *Foglietto*. Invano, per commuovermi, per tirarmi a parlare mi portò una copia del suo giornale di due anni avanti, con la mia necrologia. Gli dissi che la sapevo a memoria, perché all'Inferno il *Foglietto* era molto diffuso.

– Eh, altro! Grazie caro! Anche della lapide... Andrò a vederla, sai?

Rinunzio a trascrivere il suo nuovo *pezzo forte* della domenica seguente che re-  
45 cava a grosse lettere il titolo: MATTIA PASCAL È VIVO!

Tra i pochi che non vollero farsi vedere, oltre ai miei creditori, fu Batta Malagna<sup>12</sup>, che pure – mi dissero – aveva due anni avanti mostrato una gran pena per il mio barbaro suicidio. Ci credo. Tanta pena allora, sapendomi sparito per sempre, quanto dispiacere adesso, sapendomi ritornato alla vita. Vedo il perché di quella  
50 e di questo.

E Oliva? L'ho incontrata per via, qualche domenica, all'uscita della messa, col suo bambino di cinque anni per mano, florido e bello come lei: – mio figlio! Ella mi ha guardato con occhi affettuosi e ridenti, che m'han detto in un baleno tante cose... Basta. Io ora vivo in pace, insieme con la mia vecchia zia Scolastica<sup>13</sup>, che mi ha  
55 voluto offrir ricetto<sup>14</sup> in casa sua. La mia bislacca avventura m'ha rialzato d'un tratto nella stima di lei<sup>15</sup>. Dormo nello stesso letto in cui morì la povera mamma mia, e passo gran parte del giorno qua, in biblioteca, in compagnia di don Eligio, che è ancora ben lontano dal dare assetto e ordine ai vecchi libri polverosi.

1. *seco*: con sé.

2. *per ripicco*: per ripicca, per vendetta.

3. *redivivo*: tornato in vita.

4. *alla Stia*: è il luogo in cui era stato ritrovato il cadavere dello sconosciuto identificato come Mattia Pascal.

5. *il partito*: la decisione.

6. *orgasmo*: eccitazione.

7. *Lodoletta*: il giornalista del paese, che alla 'morte' di Mattia

aveva scritto sul giornale locale un retorico necrologio.

8. *Batta Malagna*: è il disonesto amministratore che ha mandato in rovina Mattia Pascal e la sua famiglia.

9. *zia Scolastica*: è la sorella della madre di Mattia.

10. *ricetto*: ospitalità.

11. *La mia... di lei*: la mia strana vicenda mi ha riguadagnato la sua stima.

Ho messo circa sei mesi a scrivere questa mia strana storia, aiutato da lui. Di  
60 quanto è scritto qui egli serberà il segreto, come se l'avesse saputo sotto il sigil-  
lo<sup>16</sup> della confessione.

Abbiamo discusso a lungo insieme su i casi miei, e spesso io gli ho dichiarato di  
non saper vedere che frutto<sup>17</sup> se ne possa cavare.

– Intanto, questo, – egli mi dice: – che fuori della legge e fuori di quelle parti-  
65 colarità, liete o tristi che sieno, per cui noi siamo noi, caro signor Pascal, non è  
possibile vivere.

Ma io gli faccio osservare che non sono affatto rientrato né nella legge, né nelle  
mie particolarità. Mia moglie è moglie di Pomino, e io non saprei proprio dire  
ch'io mi sia.

70 Nel cimitero di Miragno, su la fossa di quel povero ignoto<sup>18</sup> che s'uccise alla *Stia*,  
c'è ancora la lapide dettata da Lodoletta:

COLPITO DA AVVERSI FATI

MATTIA PASCAL

75 BIBLIOTECARIO

CUOR GENEROSO ANIMA APERTA

QUI VOLONTARIO

RIPOSA<sup>19</sup>

80 LA PIETÀ DEI CONCITTADINI

QUESTA LAPIDE POSE

Io vi ho portato la corona di fiori promessa e ogni tanto mi reco a vedermi morto  
e sepolto là. Qualche curioso mi segue da lontano; poi, al ritorno, s'accompagna  
85 con me, sorride, e – considerando la mia condizione – mi domanda:

– Ma voi, insomma, si può sapere chi siete?

Mi stringo nelle spalle, socchiudo gli occhi e gli rispondo:

– Eh, caro mio... Io sono il fu Mattia Pascal.

1. **sigillo:** vincolo, che impedisce ai preti di rivelare quanto ap-  
preso in confessione.

2. **frutto:** insegnamento, morale.

3. **ignoto:** sconosciuto.

4. **COLPITO... RIPOSA:** colpito da una sorte ostile, il bibliote-  
cario Mattia Pascal, animo generoso e nobile, riposa qui per  
sua scelta (cioè suicida).

## Comprensione e analisi

- 1 Quando Mattia Pascal ritorna a Miragno qual è la reazione iniziale dei suoi compaesani?
- 2 Da chi si fa infine riconoscere Mattia?
- 3 Quali personaggi del suo passato ritrova il protagonista e come reagiscono al suo ritorno?
- 4 Come si svolge, al termine delle sue vicissitudini, la vita di Mattia?
- 5 Per quale motivo il protagonista rinuncia a «farsi cancellare dal registro dei morti»?
- 6 Individua i punti del brano in cui è particolarmente evidente l'atteggiamento 'umoristico' del fu Mattia Pascal.
- 7 Perché la spiegazione che don Eligio Pellegrinotto dà alla vicenda di Mattia è incompleta? Qual è invece la morale del romanzo?

- 8 Il romanzo ha una struttura circolare, in cui la fine si salda con l'inizio: chi è infatti ora il protagonista, chi l'ho narrato e qual è il tempo della narrazione?

## Interpretazione

- 9 La prima frase del romanzo suona così: «Una

delle poche cose, anzi forse la sola ch'io sapessi di certo era questa: che mi chiamavo Mattia Pascal». L'ultima frase è invece: «Eh, caro mio... Io sono il fu Mattia Pascal». Rifletti su questa contrapposizione e, ripercorrendo le diverse identità assunte dal protagonista nel corso del romanzo, spiega perché il nome è tanto importante in questa vicenda.

## Uno, nessuno o centomila? Le maschere della Rete

La pervasività delle nuove tecnologie ha modificato la percezione non solo della realtà in cui viviamo, ma anche della nostra stessa identità, che perde stabilità e fisicità per esprimere i suoi molteplici sé, ormai libera dai vincoli del corpo. L'uso crescente dei social media ci ha così posti di fronte alla possibilità di creare nuove identità virtuali, avvicinandoci ancora di più al modello pirandelliano di *Uno, nessuno e centomila*.

Analisi  
e produzione  
di un testo  
argomentativo

La capillare diffusione dei social network sta sempre più portando elementi di riflessioni nella società sul concetto di identità, sui confini tra identità reale e identità virtuale [...]. Come nella vita reale possiamo assumere differenti ruoli: professionisti, mogli/mariti, eroi, sportivi, amici ... in rete possiamo presentarci diversamente a seconda del contesto virtuale in cui ci troviamo. Anzi, la rete amplifica questa capacità di esternare i singoli aspetti della nostra personalità attraverso i *social* e le varie realtà virtuali.

Dalla scelta del nickname al conoscere nuovi amici in chat, al ritrovare i vecchi su Facebook, al *gender swapping* (il cambio di sesso «virtuale»), è divenuta sempre più palese l'impossibilità di segnare un netto confine tra identità e socialità fisica e virtuale. L'espansione dei *social media* nella quotidianità fa entrare le nostre vite sempre più rapidamente nel territorio digitale, il cyberspazio. Con l'uso di Facebook, di WhatsApp, di Twitter, non percepiamo nessun confine significativo tra situazioni sociali virtuali e situazioni sociali fisiche.

Dal *cogito ergo sum*, quale primo tentativo di Cartesio di dare una definizione del concetto di identità personale, a Locke (1688), il quale arriva così a definire l'identità personale attraverso la coscienza di sé e attraverso la memoria che ne garantisce la continuità nel tempo, il percorso evolutivo sembra arrivare fino al «*digito ergo sum*» dei social network, in cui scegliamo le foto da caricare, i post alle quali dare un *like*. Il cyberspazio è un luogo dove è possibile incontrarsi, chiacchierare, fare amicizia, così come nella vita reale, ciò che lo contraddistingue è la condizione di incorporeità che va ad incidere sulla costruzione del sé e dell'identità personale e sociale. Se nella vita reale, la socialità è più strutturata e le identità, pur essendo molteplici, si presentano integrate e coerenti, al contrario, essendo quella di rete una socialità non strutturata, le persone sembrano diventare pure maschere, le identità si decentrano, si *flessibilizzano* e divengono

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

### Gabriele d'Annunzio

#### **La sabbia del tempo**

(da *Alcyone, Madrigali dell'Estate*)

Alla fine dell'estate e alle prime avvisaglie dell'autunno, segno del tempo che scorre inesorabilmente come la sabbia dal cavo della mano, sono dedicati nella raccolta *Alcyone* i Madrigali dell'estate, uno dei quali è *La sabbia del tempo*.

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<sup>2</sup>  
5        per l'appressar dell'umido<sup>3</sup> equinozio  
che offusca l'oro delle piagge salse.

Alla sabbia del Tempo urna la manoera<sup>4</sup>,  
clessidra il cor mio palpitante,  
l'ombra crescente d'ogni stelo vano<sup>5</sup>  
10        quasi ombra d'ago in tacito quadrante<sup>6</sup>.

**1. Come:** *mentre*.

**2. il cor m'assalse:** *assalì il mio cuore*.

**3. umido:** perché prelude alle piogge autunnali.

**4. urna... era:** la mano del poeta è come un'urna, un vaso funerario che contiene le ceneri di un defunto.

**5. vano:** *esile*.

**6. tacito quadrante:** il quadrante solare, o meridiana, è silenzioso (**tacito**) perché segnala lo scorrere del tempo senza rumorosi meccanismi.

### **Comprensione e analisi**

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

1. Sintetizza la situazione rappresentata nella poesia in un testo di circa 70 parole.
2. Analizza il titolo sia dal punto di vista formale sia da quello del significato. A quale immagine concreta rimanda la sabbia? A quale corrispondenza simbolica rimanda l'associazione di tale parola con il tempo?
3. Analizza la poesia strofa per strofa. Su quale motivo è focalizzata la prima terzina? E su quale la seconda? Come si collegano tra loro queste prime due strofe? Nella quartina finale sono concentrate tre metafore: identificalle e spiegane il significato.

4. Analizza il lessico e rileva le aree semantiche dominanti; riconosci il valore che hanno queste scelte linguistiche rispetto al significato della poesia.
  
5. La poesia dannunziana, in particolar modo quella di Alcyone, è caratterizzata da una forte musicalità, ottenuta attraverso scelte linguistiche e stilistiche: rileva queste caratteristiche nel madrigale in esame e gli effetti che producono nella sua ricezione da parte del lettore.

### **Interpretazione**

Elabora una tua interpretazione del testo proposto che sviluppi un discorso coerente e organizzato attorno alla tematica qui dominante – lo scorrere inesorabile del tempo – e che collochi tale tema nel quadro della produzione letteraria dannunziana e di quella coeva.

## TIPOLOGIA B    Analisi e produzione di un testo argomentativo

### Ambito letterario e sociale

#### La globalizzazione e la riscoperta del senso delle parole

In questo brano Giuseppe Pontiggia (1934-2003), scrittore e critico letterario lombardo, riflette sul valore del linguaggio e dei classici.

Io penso che la letteratura sia critica del linguaggio; è tante cose, ma direi che è sempre critica del linguaggio, perché essa recupera il senso delle parole, recupera la potenza del linguaggio, restituisce una vitalità che la parola dei classici aveva e che noi riscopriamo tutte le volte che li leggiamo. La parola – che è l’oggetto più mercificato, oggi – diventa invece irradiazione di energia e di verità, se noi leggiamo i classici. Per me è stata un’ancora di salvezza quando, nel periodo dell’Avanguardia<sup>1</sup>, sembrava disperata la partita con il linguaggio: come si può credere alla verità? Come si può credere a una parola che rivela la verità? E allora ecco l’esempio dei classici, la lettura dei classici [...]. La parola oggi subisce le leggi dell’inflazione: quanto più è usata e spesa, tanto meno vale. [...] C’è poi il problema dell’alleanza col potere: i classici sono stati certamente manipolati dal potere per esercitare le sue funzioni, dall’antichità ad oggi; però è anche vero che ai classici hanno fatto riferimento le forze che si ribellavano all’esercizio del potere. A parte Marx, che si è laureato con una tesi su Democrito<sup>2</sup>, e a parte il socialismo ottocentesco, che faceva continuamente riferimento ai classici, naturalmente valorizzando le figure come Spartaco<sup>3</sup>, nella coscienza rivoluzionaria dell’Ottocento era ben presente l’importanza fondamentale di una educazione classica, se si voleva scardinare questo esercizio abusivo del potere in nome dei classici. Oggi, secondo me, questo è un imperativo ancora più importante, perché la globalizzazione è un processo mondiale che può essere teoricamente – e potrà anche essere concretamente – positivo in alcuni aspetti, ma contiene in sé delle minacce terribili: per esempio quella di unificare le culture in nome della legge di mercato, scalfire le identità nazionali e le tradizioni laddove non si accordano con gli interessi del mercato. Prendiamo il problema delle traduzioni: oggi si traduce quasi tutto, però il livello delle traduzioni, a parte eccezioni straordinarie, è scaduto, perché questo impegno – anche etico – di trasferire da una lingua all’altra il valore e la ricchezza di un’opera, è subordinato agli interessi della sua circolazione. Io sono convinto che oggi la parola dei classici è l’antidoto più forte al processo di unificazione fatto in nome del mercato.

(G. Pontiggia, in *I classici in prima persona*, Mondadori, Milano 2006)

1. **Avanguardia:** è la Neoavanguardia degli anni Sessanta. Pontiggia è annoverato tra gli scrittori che furono attivi intorno alla rivista “Il Verri”.
2. **Democrito:** filosofo greco vissuto tra il 460 e il 380 a.C. circa.
3. **Spartaco:** gladiatore tracio, celebre per avere guidato una rivolta di schiavi contro gli oppressori romani.

#### Comprensione e analisi

1. Individua la tesi sostenuta dall’autore in merito ai rischi della globalizzazione. Che cosa rileva in

particolare riguardo alla parola e al linguaggio?

2. Dinanzi a queste derive della globalizzazione, a quale possibile soluzione possono ricorrere i lettori attenti e perché?

3. Quale giudizio formula l'autore sulle traduzioni? A che cosa allude quando afferma che «questo impegno» è «anche etico»?

4. Perché il socialismo ottocentesco, nella rilettura dei classici, valorizzava figure come quella di Spartaco?

## **Produzione**

Nel brano l'autore si concentra sugli aspetti negativi della globalizzazione, ma accenna al fatto che potrebbero essercene anche di positivi. A tuo giudizio, di quali si tratta? Esprimi la tua opinione con riferimenti alle tue esperienze e alle tue conoscenze e scrivi un testo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso che puoi, se lo ritieni utile, suddividere in paragrafi.

## TIPOLOGIA B

### Analisi e produzione di un testo argomentativo

#### Ambito sociale

#### La città futura

Antonio Gramsci (1891-1937), uno dei pensatori più originali e autorevoli del XX secolo, in questo brano tratto dalla *Città futura*, numero unico uscito l'11 febbraio 1917, affronta il tema dell'indifferenza intesa come rifiuto dell'impegno e mancanza di partecipazione alla vita comunitaria.

Odio gli indifferenti. Credo che vivere voglia dire essere partigiani. Chi vive veramente non può non essere cittadino e partigiano. L'indifferenza è abulia, è parassitismo, è vigliaccheria, non è vita. Perciò odio gli indifferenti.

L'indifferenza è il peso morto della storia. L'indifferenza opera potentemente nella storia. Opera passivamente, ma opera. È la fatalità; è ciò su cui non si può contare; è ciò che sconvolge i programmi, che rovescia i piani meglio costruiti; è la materia bruta che strozza l'intelligenza. Ciò che succede, il male che si abbatte su tutti, avviene perché la massa degli uomini abdica alla sua volontà, lascia promulgare le leggi che solo la rivolta potrà abrogare, lascia salire al potere uomini che poi solo un ammutinamento potrà rovesciare. Tra l'assenteismo e l'indifferenza poche mani, non sorvegliate da alcun controllo, tessono la tela della vita collettiva, e la massa ignora, perché non se ne preoccupa; e allora sembra sia la fatalità a travolgere tutto e tutti, sembra che la storia non sia altro che un enorme fenomeno naturale, un'eruzione, un terremoto del quale rimangono vittime tutti, chi ha voluto e chi non ha voluto, chi sapeva e chi non sapeva, chi era stato attivo e chi indifferente. Alcuni piagnucolano pietosamente, altri bestemmiano oscenamente, ma nessuno o pochi si domandano: se avessi fatto anch'io il mio dovere, se avessi cercato di far valere la mia volontà, sarebbe successo ciò che è successo?

Odio gli indifferenti anche per questo: perché mi dà fastidio il loro piagnisteo da eterni innocenti. Chiedo conto a ognuno di loro del come ha svolto il compito che la vita gli ha posto e gli pone quotidianamente, di ciò che ha fatto e specialmente di ciò che non ha fatto. E sento di poter essere inesorabile, di non dover sprecare la mia pietà, di non dover spartire con loro le mie lacrime.

Sono partigiano, vivo, sento nelle coscienze della mia parte già pulsare l'attività della città futura che la mia parte sta costruendo. E in essa la catena sociale non pesa su pochi, in essa ogni cosa che succede non è dovuta al caso, alla fatalità, ma è intelligente opera dei cittadini. Non c'è in essa nessuno che stia alla finestra a guardare mentre i pochi si sacrificano, si svenano. Vivo, sono partigiano. Perciò odio chi non parteggia, odio gli indifferenti.

(A. Gramsci, *La città futura*, Aragno, Milano 2017)

## **Comprensione e analisi**

1. Riassumi brevemente il contenuto del testo.
2. Individua almeno un caso in cui l'autore ricorre all'anafora e motivane l'uso.
3. Spiega i termini usati per connotare l'indifferenza: «abulia», «parassitismo», «vigliaccheria».
4. Quali accuse rivolge l'autore agli indifferenti?
5. Come immagina Gramsci la città futura?

## **Produzione**

A partire dalle tue riflessioni in merito al testo che hai letto, esprimi la tua opinione sul tema: ogni cittadino ha sempre il dovere di prendere posizione dinanzi alle questioni politiche e sociali che interessano la collettività oppure ci sono casi in cui è lecito non schierarsi? Sostieni le tue affermazioni facendo riferimento alle tue conoscenze ed esperienze, e adducendo eventualmente alcuni esempi tratti dalla storia o dall'attualità.

## **La pensosità della leggerezza**

Italo Calvino, *Lezioni americane*

In letteratura la leggerezza è una caratteristica fondamentale perché permette di rendere aereo e lieve anche il contenuto più denso e pesante: ce lo spiega Calvino nella prima delle sei lezioni di che avrebbe dovuto tenere all'Università di Harvard.

Dedicherò la prima conferenza all'opposizione leggerezza-peso, e sosterrò le ragioni della leggerezza. Questo non vuol dire che io consideri le ragioni del peso meno valide, ma solo che sulla leggerezza penso d'aver più cose da dire.

Dopo quarant'anni che scrivo *fiction*, dopo aver esplorato varie strade e compiuto  
5 esperimenti diversi, è venuta l'ora che io cerchi una definizione complessiva per il mio lavoro; proporrei questa: la mia operazione è stata il più delle volte una sottrazione di peso; ho cercato di togliere peso ora alle figure umane, ora ai corpi celesti, ora alle città; soprattutto ho cercato di togliere peso alla struttura del racconto e al linguaggio. [...] Quando ho iniziato la mia attività, il dovere di rappresentare il nostro tempo era  
10 l'imperativo categorico d'ogni giovane scrittore. Pieno di buona volontà, cercavo d'im- medesimarmi nell'energia spietata che muove la storia del nostro secolo<sup>1</sup>, nelle sue vicende collettive e individuali. Cercavo di cogliere una sintonia tra il movimentato spettacolo del mondo, ora drammatico ora grottesco, e il ritmo interiore picaresco e avventuroso che mi spingeva a scrivere. Presto mi sono accorto che tra i fatti della

15 vita che avrebbero dovuto essere la mia materia prima e l'agilità scattante e tagliente che volevo animasse la mia scrittura c'era un divario che mi costava sempre più sforzo superare. Forse stavo scoprendo solo allora la pesantezza, l'inerzia, l'opacità del mondo: qualità che s'attaccano subito alla scrittura, se non si trova il modo di sfuggirle.

In certi momenti mi sembrava che il mondo stesse diventando tutto di pietra: una  
20 lenta pietrificazione più o meno avanzata a seconda delle persone e dei luoghi, ma che non risparmiava nessun aspetto della vita. Era come se nessuno potesse sfuggire allo sguardo inesorabile della Medusa.

L'unico eroe capace di tagliare la testa della Medusa è Perseo, che vola coi sandali alati, Perseo che non rivolge il suo sguardo sul volto della Gorgone ma solo sulla

25 sua immagine riflessa nello scudo di bronzo. Ecco che Perseo mi viene in soccorso anche in questo momento, mentre mi sentivo già catturare dalla morsa di pietra, come mi succede ogni volta che tento una rievocazione storico-autobiografica. Meglio lasciare che il mio discorso si componga con le immagini della mitologia. Per tagliare la testa di Medusa senza lasciarsi pietrificare, Perseo si sostiene su ciò  
30 che vi è di più leggero, i venti e le nuvole; e spinge il suo sguardo su ciò che può rivelarglisi solo in una visione indiretta, in un'immagine catturata da uno specchio. Subito sento la tentazione di trovare in questo mito un'allegoria del rapporto del poeta col mondo, una lezione del metodo da seguire scrivendo. [...]

Il rapporto tra Perseo e la Gorgone è complesso: non finisce con la decapitazione del  
35 mostro. Dal sangue della Medusa nasce un cavallo alato, Pegaso; la pesantezza della pietra può essere rovesciata nel suo contrario; con un colpo di zoccolo sul Monte Elicona, Pegaso fa scaturire la fonte da cui bevono le Muse<sup>2</sup>. In alcune versioni del mito, sarà Perseo a cavalcare il meraviglioso Pegaso caro alle Muse, nato dal sangue maledetto di Medusa. (Anche i sandali alati, d'altronde, provenivano dal mondo dei  
40 mostri: Perseo li aveva avuti dalle sorelle di Medusa, le Graie dall'unico occhio.) [...] Da quanto ho detto fin qui mi pare che il concetto di leggerezza cominci a precisarsi; spero innanzitutto d'aver dimostrato che esiste una leggerezza della pensosità, cosiccome tutti sappiamo che esiste una leggerezza della frivolezza; anzi, la leggerezza pensosa può far apparire la frivolezza come pesante e opaca.

(I. Calvino, *Lezioni americane*, Milano, Mondadori, 2019)

1. **nostro secolo:** il Novecento.
2. **con un colpo... le Muse:** secondo il mito, grazie a Pegaso sarebbe scaturita l'Ippocrene («fonte del cavallo»), sorgente greca presso la quale s'intrattenevano le dee della poesia.

## Comprensione e analisi

- 1.1 Nell'esordio del testo, Calvino enuncia l'oggetto della propria tesi: qual è?
- 1.2 L'autore sostiene di aver operato, nei suoi scritti, una costante «sottrazione di peso» (r. 6). In quali opere e in quali personaggi si può notare con più evidenza questo aspetto?
- 1.3 Calvino ricorda gli inizi della propria carriera di scrittore, quando era imperativo «il dovere di rappresentare il nostro tempo» (r. 9). A quale tendenza letteraria si riferisce?
- 1.4 Tra che cosa si forma il «divario» (r. 16) di cui si accorge Calvino?
- 1.5 Perché la «pesantezza, l'inerzia, l'opacità» (r. 17) sono percepite come dei rischi dall'autore?
- 1.6 In che modo il mito di Medusa e Perseo può essere letto come metafora della leggerezza? Riassumi l'argomentazione che propone l'autore.

## Commento

1.7 Alla fine del testo l'autore sostiene che il concetto di leggerezza non deve per forza coincidere con quello di superficialità. Calvino contrappone infatti una «leggerezza della pensosità» a una «leggerezza della frivolezza» (rr. 42-43). Sei d'accordo con questa affermazione? E in quali circostanze oggi vorresti che la «leggerezza della pensosità» fosse maggiormente impiegata? Argomenta il tuo punto di vista adducendo esempi tratti dalla tua esperienza diretta di eventi, letture, incontri, conversazioni, interazioni digitali, e così via.

## Che cos'è l'intolleranza?

Oggi il rifiuto della parola, il non voler più ascoltare mi pare segno d'un desiderio di morte. Tendere alla condizione in cui nulla può raggiungerci dal di fuori, in cui *l'altro* non interviene a scombinare continuamente lo stato di compiutezza che crediamo d'aver raggiunto, vuol dire invidiare la condizione dei morti. L'intolleranza è aspirazione a che il fuori di noi sia uguale a ciò che crediamo essere il dentro di noi, cioè a una cadaverizzazione del mondo. In qualche caso l'intollerante è mortifero; in ogni caso è lui stesso un morto.

(I. Calvino, *Note sul linguaggio politico*, in *Una pietra sopra*, Milano, Mondadori, 1980)

**Nel rispondere a un'inchiesta del 1977, Calvino paragonava l'intolleranza a un desiderio di morte, ovvero al totale rifiuto di un dialogo con l'altro. L'intollerante ha infatti una falsata rappresentazione del mondo, in cui tutto deve corrispondere unicamente al proprio pensiero. Esaminando queste considerazioni ancora oggi attuali, esponi in circa tre facciate di foglio protocollo il tuo punto di vista sull'intolleranza nella società contemporanea.**

## TIPOLOGIA C

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

#### **ARGOMENTO** La necessità dell'uso della forza

Devo affrontare il mondo così com'è e non posso rimanere inerte di fronte alle minacce contro il popolo americano. Perché una cosa dev'essere chiara: il male nel mondo esiste. Un movimento nonviolento non avrebbe potuto fermare le armate di Hitler. I negoziati non potrebbero convincere i leader di al Qaeda<sup>1</sup> a deporre le armi. Dire che a volte la forza è necessaria non è un'invocazione al cinismo, è un riconoscere la storia, le imperfezioni dell'uomo e i limiti della ragione.

(B. Obama, discorso del Nobel, 9 dicembre 2009)

**1. al Qaeda:** una delle più note organizzazioni terroristiche di matrice islamista, responsabile degli attentati dell'11 settembre 2001 negli Stati Uniti. A meno di un mese da tali fatti, l'amministrazione statunitense decise di attaccare l'Afghanistan, sospettato di fornire protezione all'organizzazione e al suo leader, Osama Bin Laden. Ne derivò una lunga guerra e una destabilizzazione del paese che dura ancora oggi.

Nel dicembre 2009 a Oslo il presidente degli Stati Uniti Barack Obama (1961) è stato insignito del premio Nobel per la pace. Nel brano proposto, tratto dal discorso pronunciato in occasione della cerimonia di premiazione, Obama affronta un tema controverso: in quello stesso momento, infatti, i soldati americani sono impegnati in Afghanistan sotto la responsabilità dello stesso presidente che, secondo la Costituzione americana, riveste l'incarico di comandante in capo delle forze armate. Per giustificare la propria posizione Obama ricorre al concetto di "forza necessaria".

Prendendo le mosse dall'intervento di Obama, ripercorri alcune situazioni storiche del Novecento nelle quali un intervento armato sia stato giustificato perché ritenuto necessario (alcuni esempi possono essere le due guerre mondiali e in particolare la seconda, l'intervento degli Usa in Vietnam e Corea, le operazioni americane in Medio Oriente). Per ciascun episodio esponi le ragioni di chi promosse l'intervento e le ragioni di chi, eventualmente, era contrario. Se lo ritieni opportuno, puoi allargare i confini della tua esposizione anche ai secoli precedenti il Novecento e all'attualità. Puoi concludere l'esposizione con una riflessione sul concetto di "guerra necessaria".

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

#### **ARGOMENTO** La cultura del consumo e dello scarto

L'accumulo di rifiuti di tutti i tipi (commerciali, domestici, industriali) ha pesanti effetti nocivi sulla salute delle persone e sull'integrità dell'ambiente. La negligenza nei confronti della corretta gestione dei rifiuti è fortemente correlata a quella che viene definita "cultura dello scarto", tipica dell'odierna società consumistica e basata sul concetto dell'"usa e getta", per cui ogni bene materiale è esclusivamente finalizzato al consumo, mentre si trascura la possibilità di un suo recupero e riutilizzo. È una cultura che non scarta soltanto rifiuti-oggetti, ma anche esseri umani, se non sono funzionali al sistema.

Commenta il passo proposto, riflettendo sulla problematica in sé e sui risvolti, di ordine psicologico-comportamentale e di ordine socio-economico, che essa comporta sia sul piano individuale sia su quello collettivo.

Questa "cultura dello scarto" tende a diventare mentalità comune, che contagia tutti. La vita umana, la persona non sono più sentite come valore primario da rispettare e tutelare, specie se è povera o disabile, se non serve ancora – come il nascituro –, o non serve più – come l'anziano. Questa cultura dello scarto ci ha resi insensibili anche agli sprechi e agli scarti alimentari, che sono ancora più deprecabili quando in ogni parte del mondo, purtroppo, molte persone e famiglie soffrono fame e malnutrizione. Una volta i nostri nonni erano molto attenti a non gettare nulla del cibo avanzato. Il consumismo ci ha indotti ad abituarci al superfluo e allo spreco quotidiano di cibo, al quale talvolta non siamo più in grado di dare il giusto valore, che va ben al di là dei meri parametri economici.

(Papa Francesco, «*No alla cultura dello scarto*», in *Avvenire*. it, 5 giugno 2013)

## SIMULAZIONE ZANICHELLI 2024

DELLA PROVA DI **MATEMATICA** DELL'ESAME DI STATO

PER IL LICEO SCIENTIFICO CON OPZIONE SCIENZE APPLICATE

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

### Problema 1

Considera la funzione

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

dove  $k$  è un parametro reale non nullo, e indica con  $\gamma_k$  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

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

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

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

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

7. Data una generica funzione polinomiale di terzo grado

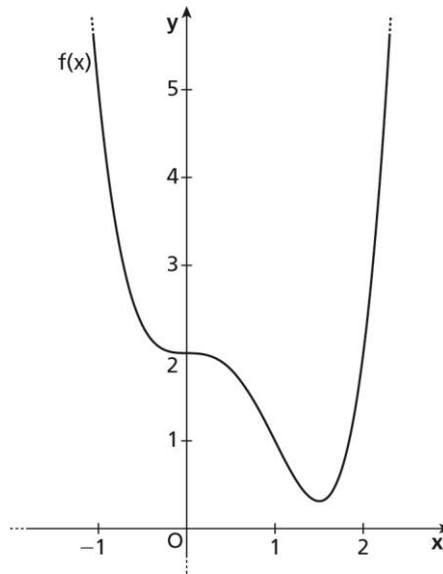
$$f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d,$$

dimostra che le rette tangenti al grafico in punti con ascissa simmetrica rispetto al punto di flesso

$x_F$  sono parallele tra loro.

Considera la funzione di equazione  $y = -x^3 + 3x^2 - 2x - 1$  e scrivi le equazioni delle rette tangenti al suo grafico  $\gamma$  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.



Il documento è stato approvato dal Consiglio di classe nella seduta del 10 maggio 2024.

Il coordinatore del CdC  
Prof. Giovan Giuseppe Di Iorio

Il Dirigente Scolastico  
*Dott.ssa Assunta Barbieri*