

Documento del Consiglio di Classe

Esame di Stato 2022

Classe 5° L

INDICE DEL DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

DOCENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE	pag. 3
PRESENTAZIONE DELLA CLASSE Anagrafica, curricula	pag. 4
PROFILO DELLA CLASSE	pag. 6
AMBIENTI DI APPRENDIMENTO	pag. 8
ATTIVITÀ AMPLIAMENTO OFFERTA FORMATIVA	pag. 9
PERCORSI INTERDISCIPLINARI	pag. 10
PERCORSI di EDUCAZIONE CIVICA ed ex CITTADINANZA E COSTITUZIONE	pag. 11
PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO	pag. 14
VERIFICA E VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	pag. 15
SECONDA PROVA SCRITTA	Pag. 17
PROPOSTA CONDUZIONE DEL COLLOQUIO	pag. 17
ELABORATI ASSEGNATI INERENTI LE DISCIPLINE OGGETTO DELLA 2° PROVA	pag. 18
ALLEGATI	
PERCORSI DISCIPLINARI	pag. 20
SCHEDE PCTO	pag. 41

DOCENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE

MATERIA	DOCENTE		
	TERZO ANNO	QUARTO ANNO	QUINTO ANNO
Lingua e Letteratura italiana	Alessandro Corazza	Alessandro Corazza	Alessandra Olla
Lingua e Cultura latina	Silvia Vacca	Silvia Vacca	Silvia Vacca
Filosofia	Rita Saiu	Rita Saiu	Rita Saiu
Storia	Rita Saiu	Rita Saiu	Rita Saiu
Lingua e cultura Inglese	Renzo Usai	Renzo Usai	Gabriella Brau
Matematica	Daniela Bisi	Daniela Bisi	Daniela Bisi
Fisica	Daniela Bisi	Daniela Bisi	Daniela Bisi
Scienze naturali	Mario Carta	Mario Carta	Mario Carta
Disegno e storia dell'arte	Agnese Sulis	Agnese Sulis	Agnese Sulis
Scienze motorie e sportive	Simona Cimino	Simona Cimino	Simona Cimino (Sara Sainas)
Religione cattolica	Carla Equinozio	Carla Equinozio	Carla Equinozio
Materia alternative alla RC			

QUADRO ORARIO DELLE DISCIPLINE

MATERIA	TERZO ANNO	QUARTO ANNO	QUINTO ANNO
Lingua e Letteratura italiana	4	4	4
Lingua e Cultura latina	3	3	3
Filosofia	3	3	3
Storia	2	2	2
Lingua e cultura Inglese	3	3	3
Matematica	4	4	4
Fisica	3	3	3
Scienze naturali	3	3	3
Disegno e storia dell'arte	2	2	2
Scienze motorie e sportive	2	2	2
Religione cattolica	1	1	1
Materia alternative alla RC	1	1	1

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

1. ELENCO DEI CANDIDATI INTERNI

	Nome - cognome	data di nascita	CLASSE 2020- 2021	Ripete		
				3	4	5
1.	OMISSIS [...]			NO	NO	NO
2.				NO	NO	NO
3.				NO	NO	NO
4.				NO	NO	NO
5.				NO	NO	NO
6.				NO	NO	NO
7.				NO	NO	NO
8.				NO	NO	NO
9.				NO	NO	NO
10.				NO	NO	NO
11.				NO	NO	NO
12.				NO	NO	NO
13.				NO	NO	NO
14.				NO	NO	NO
15.				NO	NO	NO
16.				NO	NO	NO
17.				NO	NO	NO
18.				NO	NO	NO

2. ELENCO DEI CANDIDATI ESTERNI

Non sono presenti candidati esterni.

3. ELENCO DEI CANDIDATI INTERNI CHE HANNO SVOLTO UNA PARTE DEL PERCORSO ALL'ESTERO

OMISSIS [...]

4. ELENCO DEI CANDIDATI INTERNI CON BES

Non sono presenti candidati con bes.

5. ELENCO DEI CANDIDATI INTERNI inseriti nel percorso “Studente-Atleta di livello”

Non sono presenti candidati inseriti nel percorso “Studente-Atleta di livello”

PROFILO DELLA CLASSE

- DALLA SITUAZIONE DI PARTENZA ALLA SITUAZIONE ATTUALE (Storia del triennio conclusivo del corso di studi, Partecipazione al dialogo educativo, Punti di forza e debolezza)

La classe è costituita da 18 studenti, 11 ragazzi e 7 ragazze, che provengono, per la maggior parte, dalla stessa classe del primo biennio. Nel corso del triennio si sono inseriti quattro alunni, tre nel quarto anno uno nel quinto anno, tutti provenienti da altre sezioni dell'istituto, mentre durante il quarto anno di corso e nel passaggio dal quarto al quinto anno sei studenti hanno chiesto di frequentare in altro istituto.

I risultati globali possono essere sintetizzati con la rappresentazione di tre gruppi: un gruppo di studenti, dotati di ottime capacità logiche e di rielaborazione, costantemente attivi nel lavoro in classe e in quello individuale, che si distinguono per senso di responsabilità e un organico metodo di studio, ha ottenuto risultati ottimi in quasi tutte le discipline; un secondo gruppo, meno rigoroso nell'impegno e nella partecipazione, ha conseguito risultati buoni anche se non del tutto omogenei; un terzo gruppo, poco numeroso, di alunni incostanti nell'attenzione e nel lavoro individuale ha ottenuto risultati incerti o superficiali in alcune discipline, a causa della fragilità nella preparazione di base, oppure di un impegno non sempre adeguato o di una palese discontinuità nello studio. Tuttavia, anche in quest'ultimo gruppo è possibile rilevare una crescita e una progressiva consapevolezza nella gestione delle proprie difficoltà nel corso del triennio, tale che si ritiene che possano affrontare positivamente l'esame di stato.

Dal punto di vista del comportamento la classe è apparsa fin dal principio molto collaborativa, disponibile alle sollecitazioni e pronta ad accogliere le proposte, curriculari ed extracurriculari, del consiglio di classe. La classe ha mantenuto un comportamento corretto verso tutte le componenti della scuola, rispettando le regole e mostrando un adeguato e costante senso di responsabilità, pur nella pluralità degli atteggiamenti e delle personalità.

La continuità didattica del corpo docente è presente in quasi tutte le discipline, con l'avvicendamento dei docenti di italiano e inglese nell'ultimo anno. Ciò ha comportato la necessità di adattamento a metodi e stili di insegnamento diversi. In linea generale le conoscenze nella gran parte delle discipline risultano acquisite in forma ordinata e consapevole, in pochi casi, invece, prevalentemente mnemonica e meno interiorizzata ed appaiono così più limitati i contributi critici e personali. Il possesso delle capacità espressive risulta soddisfacente, l'apprendimento appare costruttivo, pur a diversi livelli di interesse, di autonomia e di esito.

La studentessa e lo studente che hanno trascorso un anno all'estero nel quarto anno del corso sono riusciti a recuperare i contenuti delle discipline, assenti nei programmi della scuola ospitante, e ad arricchire con la propria esperienza all'estero quella dei compagni.

Il lavoro in classe ha sicuramente risentito delle difficoltà dovute alla pandemia, che non hanno permesso soprattutto nei due anni scolastici precedenti l'esplicitazione di tutte quelle potenzialità educative e di crescita possibili in situazione di normale frequenza alle lezioni. Nonostante le evidenti difficoltà e le

ripercussioni su alcuni aspetti didattici ed educativi, gli studenti hanno mantenuto un comportamento appropriato e corretto, seppur meno attivo durante la didattica a distanza.

La frequenza è stata regolare e il rapporto con le famiglie adeguato.

I programmi sono stati svolti in linea con i contenuti generali delle varie discipline.

AMBIENTE DI APPRENDIMENTO

Metodologie Didattiche	lezioni frontali, discussione guidata, attività di laboratorio, brainstorming, problem solving, elaborazione di mappe concettuali, flipped classroom, approccio deduttivo, approccio induttivo, apprendimento cooperativo, attività di feedback.
Spazi di apprendimento	laboratori, aule disciplinari, palestra, piattaforme web, Classroom

CARATTERISTICHE DELL'AMBIENTE DI APPRENDIMENTO A DISTANZA

Nel corso del presente anno scolastico, non si è verificata la situazione in cui le attività sono state realizzate esclusivamente in modalità a distanza, in quanto la classe non è incorsa in provvedimenti di quarantena, ma si è dovuto operare con la fruizione delle lezioni svoltesi in classe in modalità a distanza da parte di quegli studenti che o perché contatti stretti o perché essi stessi positivi, sono stati impossibilitati a seguire le lezioni con il gruppo classe.

Quando utilizzata, la modalità a distanza, DDI, si è così strutturata:

Strumenti utilizzati per la didattica	Libri di testo, riviste, testi di consultazione, risorse digitali e multimediali.
Metodologie didattiche	discussione guidata, attività di laboratorio, elaborazione di mappe concettuali, cooperative learning
Risposta degli studenti	I ragazzi hanno risposto in maniera diversificata nelle varie situazioni educative
Criticità della D.A.D.	Distanza fisica, limiti nella osservabilità continua e nel feedback basato sul paraverbale, difficoltà nell'oggettivazione delle prove, esposizione prolungata al terminale, occasionali disturbi legati alla connessione, rimodulazione delle strategie didattiche e in parte dei contenuti.
Punti di forza della D.A.D.	Diversificazione dell'approccio educativo, affinamento delle competenze digitali.

**ATTIVITÀ DI AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA
SVOLTE NELL'ANNO SCOLASTICO 2019/2020**

a.s.	TITOLO	BREVE DESCRIZIONE
2019-2020 Classe TERZA	Olimpiadi di matematica e fisica	Gare di Istituto per alunni selezionati
	Incontro con lo scrittore Daniele Gouthier	
	Progetto Comenius (Grecia)	
	Partecipazione a spettacoli e osservazione della struttura Teatro lirico	
	“Il racconto del Vajont”	Spettacolo teatrale e incontro con gli autori
	Passeggiata Molentargius	
	Spettacolo su femminicidio	
	Visita guidata nel quartiere Castello di Cagliari, con visita del Duomo e dell'architettura medievale.	
2020-2021 Classe QUARTA	Scienza Società Scienza	
2021-2022 Classe QUINTA	Olimpiadi fisica	Gare di istituto
	Spettacolo teatrale Antigone	
	Spettacolo teatrale Cagliari 1943: la guerra dentro casa.	
	Certamen	Gara d'Istituto

**ATTIVITÀ DI AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA
SVOLTE NELL'ANNO SCOLASTICO 2021/2022**

Non sono stati svolti percorsi interdisciplinari, ma sono stati sottolineati collegamenti tematici sui seguenti argomenti:

Titolo del percorso	Discipline coinvolte	Materiali
Etica e scienza	Filosofia Storia Inglese Scienze Religione	
Il tempo	Filosofia Storia dell'arte Italiano Fisica Inglese	
Intellettuali e ideologia	Italiano Latino Filosofia Storia Inglese	
La guerra	Latino Storia Inglese Storia dell'arte	
La memoria	Italiano Latino Storia Religione	Il negazionismo e le leggi della memoria
La rappresentazione della donna	Italiano Filosofia Latino Storia dell'arte	
La ricerca della felicità	Italiano Filosofia Latino Religione	
Il limite	Italiano Filosofia Matematica	

1.PERCORSI DI EDUCAZIONE CIVICA

PERCORSO DIDATTICO EDUCAZIONE CIVICA N. 1

TITOLO

Tematica 1 Stato e organizzazioni internazionali

L'europesismo: dal Manifesto di Ventotene all'Unione Europea (Storia: 2 ore + 2 aggiuntive).

Organizzazioni sovranazionali:
ONLUS, ONG e Agenzie dell'ONU con particolare riferimento UNHCR (Italiano: 2 ore)

Le "agenzie" dell'Onu: l'Unesco (Storia dell'arte: 2 ore).

Intellettuali e potere (Latino: 3 ore).

- 1) Acquisire consapevolezza del significato di "cittadinanza attiva" a partire dall'esercizio del diritto di voto.
- 2) Acquisire consapevolezza dell'ampliamento del concetto di cittadinanza dall'ambito nazionale a quello europeo e alla cittadinanza cosmopolitica.
- 3) Essere cittadini responsabili e consapevoli delle proprie azioni e scelte.
- 4) Riconoscere l'altro come portatore di diritti e saper adempiere ai propri doveri.

Discipline coinvolte*

Italiano
Latino
Storia
Disegno e storia dell'arte

Tempi	11 ore
Esperienze attivate*	
Metodologie didattiche utilizzate	Lezione frontale e dialogata.
Strumenti	Utilizzo di materiali autoprodotti e di materiali del web; sussidi audiovisivi e multimediali.

2.PERCORSI DI EDUCAZIONE CIVICA

PERCORSO DIDATTICO EDUCAZIONE CIVICA

N. 2

TITOLO	<p>Tematica 2 Nuovi diritti: dell'ambiente, degli animali, delle generazioni future</p> <p>Contenuti</p> <p><i>H. Jonas, "Principio responsabilità: un'etica per la società tecnologica". La riflessione filosofica sui diritti degli animali (Filosofia, 2 ore + 1 ora aggiuntiva).</i></p> <p><i>Energie rinnovabili (matematica e fisica 7 ore)</i></p> <p><i>Le dipendenze (Scienze motorie, 2 ore)</i></p> <p><i>Documentario: Earthlings di S. Monson(Italiano 2 ore)</i></p>
Competenze di riferimento	
<p><i>1. Acquisire consapevolezza dell'ambiente e degli animali come soggetti di diritti e della responsabilità delle conseguenze delle azioni individuali e collettive.</i></p> <p><i>2. Acquisire consapevolezza della necessità di scelte, individuali e collettive, a favore dello sviluppo ecosostenibile.</i></p> <p><i>3. Acquisire consapevolezza dei problemi etici che lo sviluppo scientifico e tecnologico comporta e formulare opinioni e operare scelte sulla base di una corretta informazione scientifica.</i></p>	
Discipline coinvolte*	
<p><i>Filosofia</i></p> <p><i>Matematica</i></p> <p><i>Fisica</i></p> <p><i>Scienze motorie</i></p>	
Tempi	<i>14 ore</i>
Esperienze attivate*	
Metodologie didattiche utilizzate	<i>Lezione frontale e dialogata.</i>
Strumenti	<i>Utilizzo di materiali autoprodotti e di materiali del web; sussidi audiovisivi e multimediali.</i>

3.PERCORSI DI EDUCAZIONE CIVICA

PERCORSO DIDATTICO EDUCAZIONE CIVICA N. 3

TITOLO	Tematica 3 Percorsi di bioetica Contenuti Bioetica cattolica e bioetica laica (Religione, 3 ore ; Filosofia: 1 ora + 2 ore aggiuntive). <i>Bioethics</i> (Inglese, 5 ore). Robotica (Scienze, 3 ore).
Competenze di riferimento	
1. Acquisire consapevolezza dei problemi etici che lo sviluppo scientifico e tecnologico comporta e formulare opinioni e operare scelte sulla base di una corretta informazione scientifica. 2. Acquisire consapevolezza critica del rapporto fra etica, progresso scientifico e giustizia sociale e operare scelte.	
Discipline coinvolte*	
Religione Filosofia Inglese Scienze	
Tempi	14 ore
Esperienze attivate*	
Metodologie didattiche utilizzate	Lezione frontale e dialogata.
Strumenti	Utilizzo di materiali autoprodotti e di materiali del web; sussidi audiovisivi e multimediali.

Gli studenti, nel corso del triennio, hanno svolto la seguente tipologia relativa ai percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento riassunti nella seguente tabella:

PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO

Titolo del percorso	Periodo (inteso come classe 3°, 4° o 5°)	Durata (n.ore)	Discipline coinvolte	Luogo di svolgimento (intra/extra moenia)
PREMIO ASIMOV	3° - 4° - 5°	30	Materie scientifiche	Intra moenia
CLIL LONDRA	3°	20	Lingua inglese	Extra moenia
FESTIVAL SCIENZA	3° - 5°	28/30	Materie scientifiche	Extra moenia
ESORDIO D'AUTORE	3°	53	Materie umanistiche	Intra moenia
CURVATURA INFORMATICA	3°	5	Materie scientifiche	Intra moenia
CURVATURA BIOMEDICA	3° - 4° - 5°	5	Materie scientifiche	Intra moenia
EEE	3°	14	Materie scientifiche	Extra moenia
CORSO SICUREZZA	3°	4	Trasversale	Intra moenia
OPEN DAY	3°	3	Trasversale	Intra moenia
LAB ENERGIA	4°	35	Materie scientifiche	Intra moenia
YOU THEM POWERED	4° - 5°	25	Trasversale	Intra moenia
MONUMENTI APERTI	3° - 5°	30	Trasversale	Extra moenia
ORIENTAMENTO UNIVERSITARIO	5°	1-5	Trasversale	Extra moenia

VERIFICA E VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO

I processi valutativi, correlati agli obiettivi indicati nel Piano dell'Offerta Formativa, nel corso del quinquennio mirano a sviluppare nello studente una sempre maggiore responsabilizzazione rispetto ai traguardi prefissati e a garantire la qualità del percorso formativo in coerenza con gli obiettivi specifici previsti per ciascun anno dell'indirizzo seguito.

Il Sistema Valutativo di Istituto, elaborato dal Collegio docenti nell'articolazione dei Dipartimenti disciplinari, si pone gli obiettivi dell'omogeneità e della trasparenza perseguiti attraverso comuni strumenti valutativi.

La valutazione diagnostica è fondamentale come momento propedeutico dell'attività di programmazione del percorso didattico, in particolar modo nelle classi iniziali di segmento di corso (classi prime e classi terze). Le carenze eventualmente riscontrate in sede di valutazione diagnostica vengono recuperate con percorsi di riallineamento individuali o per piccoli gruppi o attraverso opportune correzioni di rotta nella programmazione didattica personale dei docenti.

La valutazione formativa ha lo scopo di fornire una informazione continua per corrispondere alle necessità di ciascun allievo differenziando la proposta formativa.

La valutazione sommativa o di profitto si articola in un congruo numero di prove scritte e/o orali, secondo la disciplina in questione, per ogni periodo e integra anche la valutazione di diversi episodi della vita didattica, senza ridursi ad una media aritmetica, ma dando valore al percorso compiuto da ciascuno studente, al suo impegno e alle sue attitudini. Al fine di disporre del più ampio numero possibile di elementi valutativi, l'Istituto ha adottato un sistema di valutazione che consente di valutare anche elementi del percorso diversi dalle prove tradizionalmente formalizzate.

Strumenti di misurazione e n. di verifiche per periodo scolastico

Vedi Programmazione Dipartimenti

Strumenti di osservazione del comportamento e del processo di apprendimento

Si rimanda alla griglia elaborata e deliberata dal Collegio dei docenti inserita nel PTOF

Credito scolastico

Vedi fascicolo studenti e tabellone scrutini per la conversione in cinquantesimi

Discipline	n. di verifiche svolte nel corso dell'anno scolastico	n. di verifiche programmate
Italiano	5	6
Latino	5	6
Inglese	5	6
Storia	3	4
Filosofia	5	6
Disegno e storia dell'arte	5	5
Matematica	8	5
Fisica	6	5
Scienze	5	5
Scienze motorie e sportive	4	5
Religione Cattolica	3	3
Materia alternativa		
Educazione Civica	9	9

Strumenti di osservazione del comportamento e del processo di apprendimento

Gli strumenti utilizzati, seppur nella differenziazione della articolazione delle attività didattiche con le modalità “In Presenza” e “A Distanza” flette sulle esigenze provenienti dalla situazione emergenziale esterna che ne ha determinato le tempistiche, pur nel rispetto della libertà di insegnamento attuata da ciascun docente, hanno riguardato le seguenti aree:

METODO ED ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO

- Partecipazione alle attività sincrone proposte, come video-conferenze ecc. e alle attività asincrone
- Puntualità nella consegna dei materiali o dei lavori assegnati in modalità (a)sincrona, come esercizi ed elaborati.
- Disponibilità: collaborazione alle attività proposte, anche in lavori differenziati assegnati ai singoli o a piccoli gruppi

COMUNICAZIONE NELLE ATTIVITÀ

- Interagisce o propone attività rispettando il contesto
- Si esprime in modo chiaro, logico e lineare
- Argomenta e motiva le proprie idee / opinioni

I docenti hanno altresì effettuato, laddove possibile e nei limiti delle ore loro assegnate e nell’articolazione della tipologia di attività didattica da loro attivata, osservazioni con riferimento ai seguenti elementi:

- Sa utilizzare i dati
- Dimostra competenze logico-deduttive
- Sa selezionare e gestire le fonti
- Impara ad imparare
- Sa dare un’interpretazione personale
- Dimostra competenze linguistiche anche nelle produzioni scritte
- Interagisce in modo autonomo, costruttivo ed efficace
- Sa analizzare gli argomenti trattati
- Dimostra competenze di sintesi
- Contribuisce in modo originale e personale alle attività proposte

SECONDA PROVA SCRITTA

La seconda prova scritta sarà elaborata, come disposto dall'O.M. 65/2022 e dalla nota di chiarimenti del MPI n.7775 del 28.03.2022, con le modalità di cui all'articolo 20 dell'ordinanza ministeriale n. 65/2022, affinché detta prova sia aderente alle attività didattiche effettivamente svolte nel corso dell'anno scolastico sulle discipline di indirizzo.

Come richiesto dalla citata Nota MPI, il Dipartimento di Matematica e Fisica ha strutturato momenti di studio e di approfondimento in relazione ai quadri di riferimento, riservandosi dopo aver effettuato la una simulazione comune per tutte le classi quinte (programmata per il giorno 14.05.2022) di valutare il range orario da proporre per la prova comune a livello di Istituto prevista dal citato art.20 dell'O.M.

Il testo della simulazione è inserito quale parte integrante del presente documento.

PROPOSTA DI CONDUZIONE DEL COLLOQUIO

Per il colloquio la Commissione provvede alla predisposizione dei materiali di cui all'articolo 20 comma 5) all'inizio di ogni giornata di colloquio, per i relativi candidati, tenendo conto del percorso didattico effettivamente svolto, con riguardo per quanto possibile alle iniziative di individualizzazione e personalizzazione eventualmente intraprese nel percorso di studi, al profilo dello studente e alla sua valorizzazione, alle attitudini dell'alunno e ai progetti scolastici cui ha partecipato con successo e ai suoi interessi extra-scolastici.

Il materiale si intende costituito da un testo, un documento, un'esperienza, un progetto, un problema finalizzato a favorire la trattazione dei nodi concettuali caratterizzanti le diverse discipline e del loro rapporto interdisciplinare.

Il Consiglio di Classe, come disposto dall'art.20 comma 3, avvierà il colloquio a partire dall'analisi, da parte del candidato, del materiale scelto dalla sottocommissione, attinente alle Indicazioni nazionali per i Licei.

Simulazione esame di stato: matematica

Nome _____ Classe _____ Data _____

Il candidato risolve uno dei due problemi e risponde a 4 degli 8 quesiti del questionario.

Problema 1

Si consideri la funzione:

$$y = (ax^2 + bx + c) \cdot e^x$$

si determinino i parametri reali a, b, c in modo che la funzione rispetti le seguenti condizioni:

- intersechi l'asse y nel punto di ordinata 1;
- il grafico della funzione sia tangente all'asse x nel punto di ascissa 1;

Verificato che i valori dei parametri sono $a = 1, b = -2$ e $c = 1$:

- si studi la funzione determinando dominio, asintoti, punti di massimo e minimo relativo, flessi, per questi ultimi ci si limiti a indicare i valori delle ascisse. Si specifichi se la funzione presenta eventuali simmetrie.
- Si determini l'equazione della retta tangente alla funzione nel suo punto di intersezione con l'asse y e si determinino
 - l'area del triangolo formato da tale retta con gli assi cartesiani;
 - l'area della porzione di piano delimitata dalla curva e dalla retta tangente suddetta nel primo quadrante.

Problema 2

In un piano riferito ad un sistema di assi ortogonali Oxy , siano assegnate le curve di equazione:

$$y = \frac{ax^2 + b}{x^3 + c}, \quad a, b, c \in \mathbb{R}$$

dipendenti dai parametri a, b, c che assumono valori nell'insieme dei numeri reali.

1) Si determinino i suddetti coefficienti a, b, c in modo che la curva y abbia l'asse delle ordinate come asintoto verticale ed un estremo relativo nel punto:

$$A \left(\sqrt{3}, \frac{2\sqrt{3}}{9} \right).$$

2) Una volta verificato che i valori a, b, c che soddisfano le condizioni richieste al punto **1** sono rispettivamente 1, -1, 0, si discutano le eventuali proprietà di simmetria della curva così determinata; si indichi in particolare, fornendo un'adeguata motivazione, se la y ottenuta possa essere considerata una funzione pari, dispari oppure priva di tali simmetrie.

3) Si disegni il grafico della curva del punto **2**, individuando in particolare la collocazione degli eventuali punti di flesso.

4) Si determini l'equazione della tangente alla curva passante per l'origine degli assi e si calcolino l'angolo da essa formato con l'asse delle ascisse e le coordinate del punto T di tangenza collocato nel primo quadrante.

5) Si calcoli l'area della regione finita di piano del primo quadrante compresa tra la curva, l'asse delle ascisse e la suddetta tangente.

Quesito 1

Si risolva il seguente limite: $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{2x} \right)^x$

Quesito 2

Determina il punto P della parabola di equazione $y = x^2 + 2$ che ha la minima distanza dalla retta $y = x$.

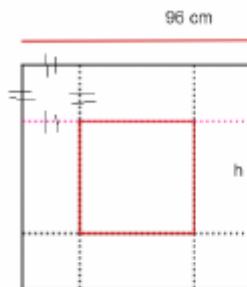
Quesito 3

Determinare in due modi diversi il valore del limite seguente:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(e^x - 1) \cdot \ln(1+x)}{x^2}$$

Quesito 4

Da un quadrato di cartone di lato lungo 96 cm, tagliando le parti tratteggiate in figura e ripiegando opportunamente si ottiene una scatola aperta a base quadrata. Si determini la lunghezza del lato di base della scatola in modo che la sua capacità sia massima.

**Quesito 5**

Sia

$$f(x) = \begin{cases} (x-a)^2 - 2, & x \geq 0 \\ b \sin x, & x < 0 \end{cases}$$

Determinare a e b in modo che $f(x)$ sia continua e derivabile su \mathbb{R} .

Quesito 6

Determinare per quali valori dei parametri h e k la funzione

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2+h}{2x+3} & \text{per } -2 \leq x \leq 0 \\ x^2+kx+1 & \text{per } 0 < x \leq 2 \end{cases}$$

verifica le ipotesi del teorema di Lagrange nell'intervallo $[-2; 2]$. Dopo aver individuato tali valori, determinare i punti che soddisfano il teorema.

Quesito 7

Determina i valori dei parametri a e b per cui la funzione

$$f(x) = \begin{cases} -x^3 + 3x + 1 & \text{se } x < 0 \\ ax^2 + bx + 1 & \text{se } x \geq 0 \end{cases}$$

Verifica le ipotesi del teorema di Rolle nell'intervallo $[-2; 4]$. Trova i punti la cui esistenza è assicurata dal Teorema.

Quesito 8

Calcola il valore medio della funzione $y = \sqrt{x}$ nell'intervallo $[0; 9]$; determina il punto x_0 in cui la funzione assume tale valore; interpreta geometricamente il risultato.

ALLEGATO n. 1

CONTENUTI DISCIPLINARI singole MATERIE

<p>Il Naturalismo e il Verismo</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● G. Verga <i>I Malavoglia e Mastro Don Gesualdo</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ● da Vita dei campi: prefazione all'<i>Amante di Gramigna</i> <i>Rosso Malpelo</i> <i>La lupa</i> ● da I Malavoglia ● il mondo arcaico e l'irruzione della storia; I Malavoglia e la comunità del villaggio; la conclusione del romanzo
<p>Il Decadentismo</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● G.d'Annunzio ● G. Pascoli 	<p>Il piacere <i>da Alcyone:</i> <i>La sera fiesolana</i> <i>La pioggia nel Pineto</i> <i>Meriggio</i></p> <p>da Myrica: <i>L'assiuolo</i> <i>temporale</i> <i>il lampo</i></p> <p>da Canti di Castelvecchio <i>Il gelsomino notturno</i></p>
<p>Dante Alighieri</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Il Paradiso 	<p>Canti: I, III, VI, XI, XVII e XXXIII</p>

Lingua e cultura latina

Libro di testo in adozione: Eva Cantarella-Giulio Guidorizzi, HUMANITAS, cultura e letteratura latina, vol.2, Einaudi Scuola

MACROARGOMENTO	Articolazione	Letture e/o analisi di TESTI
L'Età di Augusto	<p>La ricerca della serenità: ORAZIO</p> <p>Tra mito e amore: OVIDIO</p> <p>Il cantore della storia LIVIO</p>	<p>dalle Satire: Nessuno è contento (Satire I,1) Un arrampicatore sociale(Satire I,11)</p> <p>dalle Odi: Tutto ciò che Orazio vuole(Odi I,1) Carpe diem (Odi I,11) L'aurea mediocritas (Odi II,10)</p> <p>Amores II,4 Tutte le donne mi piacciono Ars amatoria I, vv .631-668 In amore vince chi inganna</p> <p>da Metamorphoses : Apollo e Dafne Pigmalione</p> <p>Tristia I, 3 vv.1-74 La notte dell'ultimo addio</p> <p>da Ab Urbe condita Il Proemio La seconda guerra punica(XXI,1)</p>

<p>L'Età dei Flavi e di Traiano</p>	<p>La Satira e gli Epigrammi</p> <p>GIOVENALE</p> <p>MARZIALE</p> <p>Il grande maestro di retorica : QUINTILIANO</p> <p>Grandezza e corruzione dell'impero : TACITO</p>	<p>da Satirae La gladiatrice (II,6) da Epigrammaton libri XII Un poeta in edizione tascabile(I,2) Uno spasimante interessato (I,10) Epitafio per Erotio (V,34) Studiare la letteratura non serve a nulla(V,56) La poetica dell'epigramma (VIII,3) Elogio di Bilbili (XII,18)</p> <p>da Institutio oratoria</p> <p>Le capacità dei bambini(I,1,1-3) L'importanza dei modelli per l'educazione (I,2,1-9) L'insegnamento deve essere pubblico e a misura dei ragazzi (I,3,8-17) Sì al gioco, no alle botte (I,3,8-17) Cicerone, il dono divino della provvidenza (X,1,105-112) Seneca, pieno di difetti ma seducente.</p> <p>da Agricola Il discorso di Calgàco (30-329)</p> <p>da Germania La purezza dei Germani(4)</p> <p>da Historiae Il Proemio La morte di Vitellio (III,84,4-85)</p> <p>da Annales Nerone elimina Britannico(XII,15-16) Nerone elimina anche la madre Agrippina (XIV,5-8) Seneca è costretto ad uccidersi(XV,60-64) Anche Petronio deve uccidersi (XV,18-19)</p>
<p>L'Età degli Antonini</p>	<p>Il mondo fastoso di APULEIO</p>	<p>da Apologia Confutazione dell'accusa di magia (25-27) dalle Metamorfosi L'incipit (I,1) Lucio si trasforma in asino(III,24-25) L'apparizione di Iside (XI,3-6) L'asino torna uomo (XI,12-13) La favola di Amore e Psiche (IV,28-30) La curiositas di Psiche (V,22-23)</p>

Lingua e cultura inglese

MACROARGOMENTO	Articolazione
THE VICTORIAN AGE	O. Wilde: The picture of Dorian Gray beauty, corruption, the double, morality, the Victorian compromise
THE 1ST WORLD WAR, MODERNISM	Joyce: Dubliners, The Dead fragmentation, the stream of consciousness, paralysis, epiphany
USA and the culture of guns	The Columbine High School shooting the culture of guns, the value of self defense
ETHICS AND CLONATION	K. Ishiguro: Never let me go the society of donors, the education of donors, the dystopian vision
DYSTOPIAS AND REALITY	A. Huxley: Brave New World the conditioning process, dictatorship system, the use of drugs, sex, consumerism, the absence of identity

Storia

Libro di testo in adozione: M. Fossati, G. Luppi, E. Zanette, *Storia. Concetti e Connessioni*, Edizioni scolastiche Mondadori, vol.3.

MACROARGOMENTI	ARTICOLAZIONE
<p>NAZIONI E NAZIONALISMO</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Il complesso itinerario dell'Italia. Interpretazioni del Risorgimento. Il modello bismarckiano di Crispi. La crisi di fine secolo. ● Stati e politica internazionale tra XIX e XX secolo (sintesi) Il crollo dell'equilibrio bismarckiano. L'impero austro-ungarico e il problema delle nazionalità; la questione balcanica. L'autocrazia zarista. L'Inghilterra tardo vittoriana. La Francia e l'<i>affaire</i> Dreyfus.
<p>L'ETÀ DELL'IMPERIALISMO</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Crisi e riorganizzazione del sistema capitalistico La "<i>Grande Depressione</i>". Il capitalismo monopolistico. Colonialismo e imperialismo. Nazionalismo e darwinismo sociale, razzismo e antisemitismo. La 2a rivoluzione industriale. La società e i partiti di massa; la crisi dello stato liberale; la "<i>Belle époque</i>" e il mito del progresso; la crisi dell'idea di progresso. <p>Interpretazioni</p> <p>Razzismo/eugenetica.</p>
<p>IL NOVECENTO: LA GRANDE GUERRA E LA RIVOLUZIONE RUSSA. IL REVISIONISMO STORICO</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Introduzione al Novecento. ● L'età giolittiana: il decollo industriale; il riformismo giolittiano. ● La Grande guerra. La rivoluzione russa e la nascita dell'Urss. ● La crisi del dopoguerra in Europa. La crisi del '29 e i suoi effetti. La repubblica di Weimar. Il "<i>biennio rosso</i>" in Italia; dal "<i>biennio rosso</i>" al "<i>biennio nero</i>". <p>Interpretazioni</p> <p>- Il Novecento: "<i>secolo breve</i>"?</p> <p>-Il genocidio degli armeni; il concetto di genocidio, la <i>Convenzione</i> sul genocidio.</p> <p>- Il negazionismo e le "<i>leggi della memoria</i>".</p>

<p>I TOTALITARISMI E LA SECONDA GUERRA MONDIALE. GLI ESORDI DELLA REPUBBLICA</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● I caratteri del totalitarismo. ● La crisi dello stato liberale e l'avvento del fascismo. I caratteri del fascismo. ● L'ascesa al potere di Hitler; i caratteri del nazismo. ● I caratteri dello stalinismo. ● La seconda guerra mondiale. L'antifascismo e la Resistenza. La fine della guerra e il nuovo ordine mondiale. ● Il problema dei diritti e la <i>Dichiarazione universale dei diritti dell'uomo</i>. ● La guerra fredda. Dalla guerra fredda al crollo dell'Urss. Anna Politkovskaja, <i>Il sangue e la neve</i>. ● L'europesismo. ● La nascita della Repubblica: la Costituente e la Costituzione. G. Zagrebelsky: la Costituzione; il decalogo della democrazia. ● Gli anni del centrismo. <p>Interpretazioni</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il concetto di totalitarismo: l'analisi di H. Arendt e la critica di E. Gentile. - Il colonialismo italiano: "<i>italiani, brava gente</i>"? - La Resistenza: dal mito al revisionismo. - Le foibe.
<p>IL MONDO ALL'INDOMANI DEL DUEMILA</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Lo scontro di civiltà e il dibattito sul multiculturalismo. M. NUSSBAUM: il dialogo tra civiltà.

Filosofia

Libro di testo in adozione: A. Massarenti, *Filosofia. Sapere di non sapere*, G. D'Anna, Messina-Firenze, Voll.3 A, 3 B.

MACROARGOMENTO	ARTICOLAZIONE
IL CRITICISMO KANTIANO	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>La Critica della ragion pratica.</i> ● La storia e il diritto.
FILOSOFIA E SCIENZA NELL'IDEALISMO TEDESCO	<ul style="list-style-type: none"> ● I caratteri dell'idealismo tedesco. ● J.G.FICHTE. L'idealismo etico. L'evoluzione del pensiero politico. ● G.W.F. HEGEL. La dialettica, il ruolo della filosofia. <i>La Fenomenologia dello spirito. L'Enciclopedia delle scienze filosofiche in compendio.</i> ● Destra e sinistra hegeliana. L. FEUERBACH: la critica della religione e l'umanesimo naturalistico.
FILOSOFIA E SCIENZA NEL POSITIVISMO	<ul style="list-style-type: none"> ● Il positivismo e l'idea di progresso. ● A. COMTE: filosofia positiva e riforma sociale. ● J. BENTHAM: l'utilitarismo e la dottrina sociale. ● J. S. MILL, <i>On Liberty</i>: la revisione dell'utilitarismo; capitalismo e riforma della società. ● La crisi delle certezze tra XIX e XX secolo. La crisi dell'idea del progresso.
I "MAESTRI DEL SOSPETTO": A. SCHOPENHAUER, K. MARX, F. NIETZSCHE	<ul style="list-style-type: none"> ● A. SCHOPENHAUER. Il ruolo della filosofia. <i>Il mondo come volontà e come rappresentazione</i>: i caratteri della Volontà e il pessimismo; le vie di liberazione dal dolore. ● K. MARX. La filosofia della prassi; la critica dello stato moderno; il confronto critico con Hegel e Feuerbach; l'alienazione religiosa. L'analisi del lavoro alienato. Il materialismo storico. <i>Il Manifesto</i> e il programma comunista. <i>Il Capitale</i>: l'analisi della società e dell'economia capitalistica. ● F. NIETZSCHE. La filosofia come "scuola del sospetto". <i>La nascita della tragedia</i>: apollineo e dionisiaco; la critica della storia. La fase illuministica: lo "spirito libero", l'annuncio della morte di Dio e il nichilismo; <i>Così parlò Zarathustra</i>: il superuomo, l'eterno ritorno; la volontà di potenza e il prospettivismo. La critica della morale e della religione, la trasvalutazione dei valori.

<p>PERCORSI DEL NOVECENTO</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● S. FREUD: dal metodo ipnotico e catartico alla psicoanalisi. L'interpretazione dei sogni. La seconda topica. Psicoanalisi, cultura e società. ● Interpretazioni del marxismo nel XIX secolo. A. GRAMSCI: Il ripensamento teorico del marxismo e il concetto di egemonia. La scuola di Francoforte: una teoria critica della società. HORKHEIMER, ADORNO: <i>Dialettica dell'Illuminismo</i>; MARCUSE, <i>L'uomo a una dimensione</i> e il "grande rifiuto". ● Il problema dei diritti; nuovi diritti. I diritti degli animali. La <i>Dichiarazione universale dei diritti umani</i>. La bioetica. ● La riabilitazione della filosofia pratica: H. JONAS: <i>Principio responsabilità</i>. H. ARENDT: <i>Vita activa</i>. M. NUSSBAUM, A. SEN: l'approccio delle capacità. ● Lo scontro di civiltà e il dibattito sul multiculturalismo. C. TAYLOR: <i>La politica del riconoscimento</i>. M. NUSSBAUM: il dialogo tra civiltà.
--------------------------------------	--

Matematica

MACROARGOMENTO	Articolazione
ANALISI INFINITESIMALE: LIMITI E CONTINUITÀ	Limiti finiti e infiniti in un punto o all'infinito Algebra dei limiti Forme indeterminate Limiti notevoli Continuità in un punto Analisi delle singolarità Proprietà delle funzioni continue in un intervallo chiuso e limitato
ANALISI INFINITESIMALE: CALCOLO DIFFERENZIALE	Derivata di una funzione Algebra delle derivate e derivata delle funzioni elementari Teoremi sulle funzioni derivabili Problemi di ottimizzazione Studio di funzione Applicazione del calcolo differenziale alla geometria ed alla fisica
ANALISI INFINITESIMALE: CALCOLO INTEGRALE	Integrale indefinito Integrali immediati e tecniche di integrazione Integrale definito Applicazione del calcolo integrale alla geometria e alla fisica

Fisica

MACROARGOMENTO	Articolazione
FENOMENI ELETTRICI E MAGNETICI	Campo elettrico, conservatività del campo elettrostatico. Potenziale elettrico ed energia potenziale. La corrente elettrica nei metalli, i circuiti elettrici. Il magnetismo. Campi magnetici generati da correnti elettriche. Flusso e circuitazione del campo magnetico. Azione del campo magnetico su un conduttore percorso da corrente, su una spira percorsa da corrente, su una particella carica in movimento.
ELETTROMAGNETISMO	Cariche in campi elettrici e magnetici. L'induzione elettromagnetica. La corrente alternata
RELATIVITÀ	Postulati della relatività ristretta Trasformazioni di Lorentz Dilatazione dei tempi Contraazione delle lunghezze

Scienze Naturali (biologia, chimica, scienze della terra)

MACROARGOMENTO	Articolazione
Le Biotecnologie	La tecnologia delle colture cellulari. Le cellule staminali. La tecnologia del DNA ricombinante. Il clonaggio e la clonazione. L'ingegneria genetica e gli OGM.
Dal Carbonio agli Idrocarburi	I composti organici. La rappresentazione dei composti organici. L'isomeria, stereoisomeria nei farmaci. La nomenclatura degli idrocarburi saturi e insaturi. Proprietà fisiche e chimiche degli idrocarburi saturi e insaturi. Gli idrocarburi aromatici.
Dai Gruppi Funzionali ai Composti Eterociclici	I gruppi funzionali. Gli Alcoli, fenoli ed eteri. Aldeidi e chetoni. Gli acidi carbossilici e i loro derivati. Esteri e saponi. Le ammine e le ammidi. Composti eterociclici.
Le Basi della Biochimica	Le biomolecole. I carboidrati. I lipidi. Gli amminoacidi, i peptidi e le proteine. La struttura delle proteine e la loro attività biologica. Attività dei catalizzatori biologici. Nucleotidi e acidi nucleici.
Il Metabolismo	L'energia cellulare e il ciclo metabolico. Il metabolismo dei carboidrati: la glicolisi. La produzione di energia nelle cellule.

Disegno e Storia dell'arte

MACROARGOMENTO	Articolazione
<p>L'arte dell'Ottocento Neoclassicismo- Romanticismo e Realismo- Impressionismo</p>	<p>Poetica e stile pittorico nei principali movimenti o gruppi artistici Neoclassicismo e Romanticismo, Il realismo di Courbet e Daumiere Macchiaioli e Impressionisti La pittura di storia (opere di David Delacroix, Goya, Fattori) La pittura di paesaggio dai romantici agli impressionisti Il sentimento della natura, la concezione del sublime (Friedrich, Turner, Constable) Manet e Monet: il colore e la luce</p>
<p>L'architettura dell'Ottocento dallo storicismo all' Art Nouveau</p>	<p>Storicismi e revival dell'architettura Neoclassico, Neogotico e architettura eclettica. Architetture in ferro. Art nouveau, Arti applicate e Architettura; Modernismo catalano di Gaudi; Secessione viennese Piani Urbanistici di fine ottocento: Parigi e altre capitali</p>
<p>L'Architettura del primo Novecento</p>	<p>Il Bauhaus dal progetto industriale all'Architettura Architettura razionalista in Europa e Stati Uniti Il tema dell'abitazione attraverso vari esempi di edilizia sociale europea. Le teorie urbanistiche I protagonisti dell'architettura del Novecento: Gropius, Le Corbusier, Wright Il razionalismo in Italia: Terragni e Piacentini</p>
<p>La pittura tra Ottocento e Novecento (Le prime avanguardie)</p>	<p>I Postimpressionisti Ricerca pittorica e stile dei protagonisti di fine secolo (Van Gogh, Munch, Gauguin, Cezanne) La poetica Simbolista Divisionismo: Previati Segantini e Pellizza da Volpedo L'espressionismo in Francia: Matisse e i Fauve, L'espressionismo in Germania Kirchner e Die Bruke Il cubismo La rivoluzione cubista nelle opere di Picasso e Braque.</p>

<p>Avanguardie storiche: Futurismo, Dadaismo e Surrealismo</p>	<p>L'avanguardia futurista in Italia Manifesto, programma Balla la pittura in rapporto alla fotografia; Futurismo “Arte totale” settori e ambiti di intervento La pittura futurista di Boccioni : Il Dadaismo: provocazioni e pratiche artistiche Il gruppo Dada in Europa (Arp e Heartfield) e New York (Duchamp e i Ready made) Il surrealismo: Manifesto e programma del gruppo. I metodi e le pratiche artistiche nei Gli artisti surrealisti e le opere: Ernst, Magritte, Dalì</p>
---	--

Scienze Motorie e Sportive

MACROARGOMENTO	Articolazione
Teoria e metodologia dell'allenamento	Caratteristiche dell'allenamento(fasi) Definizione: omeostasi, eterostasi, aggiustamento, adattamento, carico esterno e interno, supercompensazione, superallenamento.
Test Esagono	Valutazione sulla reattività, coordinazione motoria, velocità.
Fair Play	Principi del Fair Play: rispetto di se stessi, degli altri, delle regole gli ideali dell'amicizia spirito sportivo
<u>Sport di Squadra</u> Pallavolo	Fondamentali individuali della Pallavolo:palleggio,bagher,battuta, schiacciata,servizio,muro. Ruoli della pallavolo Partite
Calcio A 5	Le regole principali Fondamentali individuali:stop, palleggio, passaggio, tiro Ruoli nel Calcio A5 Partite
Touch Rugby	Le regole principali I passaggi, l'attacco, la difesa e tipi di meta
<u>Sport individuale</u> Badminton	Le regole principali fondamentali individuali:servizio, colpi dal basso e dall'alto,smash Tattica di gioco
Preacrobatica	Esercizi sull'esecuzione :capovolta, verticale, ruota Percorsi di preacrobatica Propedeutica del Trampolino elastico

Religione Cattolica

MACROARGOMENTO	Articolazione
La dignità della persona umana La Bioetica cristiana La Chiesa e l'unità dei cristiani	Rispetto della persona umana Dalla disparità di genere alla violenza sulle donne. I fondamenti biblici della Bioetica. La problematica della selezione genetica. Le nuove tecnologie diagnostiche e le capacità terapeutiche. L'abuso delle informazioni genetiche. Controversie etiche. Il Concilio Ecumenico Vaticano II: preparazione, svolgimento e finalità. La figura di Papa Giovanni XXIII. L'identità cristiana all'interno del contesto storico e culturale dell'umanità globalizzata. Il Magistero del Vaticano II.

ALLEGATO n.2

SCHEDE PCTO

OMISSIS [...]

MATERIE	DOCENTI	FIRMA
Lingua e cultura Italiana	Alessandra Olla	
Lingua e cultura Latina	Silvia Vacca	
Lingua e cultura Inglese	Gabriella Brau	
Storia	Rita Saiu	
Filosofia	Rita Saiu	
Disegno e Storia dell'arte	Agnese Sulis	
Matematica	Daniela Bisi	
Fisica	Daniela Bisi	
Scienze Naturali (biologia, chimica, scienze della terra)	Mario Carta	
Scienze Motorie e sportive	Simona Cimino(Sara Sainas)	
Religione Cattolica	Carla Equinozio	
Attività alternativa IRC		
	COMPONENTE STUDENTI	

IL DIRIGENTE SCOLASTICO
Valentina Savona
Firmato digitalmente

*Il presente documento costituisce copia conforme all'originale,
dal quale sono stati espunti i contenuti relativi a dati sensibili*