



Ministero dell'Istruzione e del Merito  
**LICEO SCIENTIFICO E MUSICALE "G. B. Grassi"**  
 Largo Montenero, 3 - 23900 LECCO



## ESAMI DI STATO ANNO SCOLASTICO 2024 - 2025

### DOCUMENTO

#### DEL CONSIGLIO DELLA CLASSE QUINTA SEZ. G

#### 1. Composizione del Consiglio di classe

Il Consiglio di classe risulta così composto:

DISCIPLINA	DOCENTE	Continuità didattica				
		I	II	III	IV	V
Lingua e letteratura italiana	ALDEGHI SILVIA			x	x	x
Lingua e cultura inglese	BIANCHI ALICE	x	x	x	x	x
Storia	RIVA LUCA			x	x	x
Filosofia	RIVA LUCA			x	x	x
Matematica	CRIPPA LUCA				x	x
Fisica	CRIPPA LUCA				x	x
Informatica	SALA OSVALDO			x	x	x
Scienze naturali	MAGGIONI MONICA					x
Disegno e storia dell'arte	MARTINIELLO CINZIA			x	x	x
Scienze motorie e sportive	GANGEMI ROBERTA AGATA					x
Religione cattolica	GIGNOLI MATTEO	x	x	x	x	x

#### 2. Presentazione della classe

##### 2.1 Indirizzo del percorso di studi:

Liceo Scientifico opzione scienze applicate

##### 2.2 Dati statistici della classe nel corso del quinquennio:

Numero studenti iscritti all'inizio della prima classe	23
Numero studenti promossi alla fine del primo biennio	19
Inserimento nuovi alunni all'inizio del secondo biennio	2
Numero studenti iscritti all'inizio del secondo biennio	21
Numero studenti promossi alla fine del secondo biennio	14
Inserimento nuovi alunni all'inizio del quinto anno	0
Candidati all'Esame di stato	14



	DOCUMENTO CONSIGLIO DI CLASSE PER L'ESAME DI STATO A.s. 2024-2025	Pagina 3 di 26
--	--	----------------

2.5 **Profilo della classe** con riferimento alle competenze trasversali previste dal PTOF e di seguito elencate:

Competenze	Indicatori
Agire in modo autonomo e responsabile	Rispetto delle persone, delle regole e delle strutture
Collaborare e partecipare	Impegno nello studio, partecipazione all'attività didattica, pratica della comunicazione
Imparare a imparare	Organizzazione del lavoro, disponibilità al dialogo educativo, consapevolezza delle proprie conoscenze e abilità
Acquisire e interpretare l'informazione	Conoscere i contenuti, individuando informazioni e dati, organizzare e applicare le conoscenze, valutare criticamente, correlare ed integrare informazioni desunte da fonti diverse
Comprendere e comunicare	Comprendere testi di diversa natura e complessità, comunicare in modo efficace e usare una terminologia appropriata
Individuare collegamenti e relazioni Risolvere problemi Progettare	Cogliere collegamenti e relazioni, saperli rappresentare elaborando argomentazioni coerenti, utilizzare i contenuti e i metodi, per la costruzione di un modello e la risoluzione di problemi, valutare i dati dell'esperienza sia nello sviluppo delle attività di studio sia in quelle relative ai percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento

	DOCUMENTO CONSIGLIO DI CLASSE PER L'ESAME DI STATO A.s. 2024-2025	Pagina 4 di 26
--	--	----------------

La classe è attualmente composta da 14 studenti (13 maschi e 1 femmina): tutti fanno parte dei 23 iscritti alla corrispondente classe prima dell'anno scolastico 2020/2021. Nella classe sono presenti uno studente con DSA e PDP e uno studente atleta di alto livello con PFP.

La classe ha manifestato alcune qualità e criticità nel percorso scolastico che si possono sintetizzare come segue.

Gli studenti hanno generalmente rispettato le persone, le regole e le strutture della scuola. Saltuariamente hanno avuto comportamenti poco corretti che nel tempo sono diventati meno frequenti.

Parte della classe ha avuto alcune difficoltà ad organizzarsi e a mantenere una sistematicità a lezione (prendere attentamente appunti in modo ordinato e completo durante tutta la lezione) e, soprattutto, nel lavoro domestico (continuità, regolarità, quantità e qualità dello studio) a causa di alcune carenze nel metodo di studio e nell'impegno.

Per contro gli studenti hanno generalmente dimostrato di saper partecipare in modo vivace e costruttivo all'attività didattica in aula e nelle uscite didattiche, collaborando e dialogando insieme al docente con curiosità e passione. Questo atteggiamento per alcuni studenti è stato una costante, mentre altri in alcuni casi essi hanno faticato a partecipare alle lezioni in modo attivo, rinunciando a volte al dialogo educativo.

Per quanto riguarda l'apprendimento, per la maggior parte della classe il livello di preparazione è discreto se non buono, anche se a volte al di sotto delle proprie potenzialità, con discrete conoscenze e capacità di riflessione e rielaborazione dei contenuti. Per alcuni studenti invece la preparazione è poco approfondita e sono basilari le capacità di analisi, di sintesi e di *problem solving*.

Il Consiglio di classe ha affrontato le problematiche emerse proponendo frequenti momenti di ripresa durante le lezioni, in cui gli studenti esponessero i contenuti affrontati precedentemente, oltre che proponendo di partecipare agli *help* o ai corsi pomeridiani organizzati dalla scuola.

	DOCUMENTO CONSIGLIO DI CLASSE PER L'ESAME DI STATO A.s. 2024-2025	Pagina 5 di 26
--	--	----------------

### 3. Percorsi tematici, pluridisciplinari e attività CLIL

3.1 A partire dalle programmazioni disciplinari del quinto anno si indicano i seguenti **PERCORSI TEMATICI** a cui ciascuna delle discipline coinvolte ha contribuito in termini di contenuti e metodi.

<b>PROGETTARE E GOVERNARE LA CITTA' VERSO IL FUTURO</b>	
SCIENZE e ITALIANO	Visita alla centrale operativa della Protezione civile della Regione Lombardia Tour sul progetto "Porta Nuova" per la riqualificazione dei quartieri Varesine, Garibaldi e Isola. Lettura dell'opera di Calvino "Le città invisibili"
<b>LA CRISI DEI FONDAMENTI</b>	
FILOSOFIA	I maestri del sospetto: Marx, Nietzsche, Freud; Verificazionismo e Falsificazionismo: il carattere non epistemico delle teorie scientifiche
FISICA	La crisi dei fondamenti della Fisica attraverso gli esperimenti e le teorizzazioni di inizio '900: fisica relativistica e quantistica.
SCIENZE	Intelligenza artificiale e sue applicazioni in campo medico e biologico. Le nuove frontiere della genetica.
INGLESE	<i>Modernism and tradition</i> : spazio, tempo e nuove tecniche nei testi- Joyce ( <i>interior monologue</i> ), War poets.
<b>SCIENZA E TECNOLOGIA NELLA STORIA</b>	
FISICA	Fissione e fusione nucleare
STORIA	La seconda guerra mondiale e la bomba atomica
SCIENZE	La storia della plastica: necessaria e rischiosa.
FILOSOFIA	Positivismo, Neopositivismo, Popper e il falsificazionismo
ARTE	Architettura del ferro: Torre Eiffel
INGLESE	Science and the overreacher: Mary Shelley, Frankenstein or the modern Prometheus
INFORMATICA	La seconda guerra mondiale: la nascita della crittografia
<b>IL TEMPO E LA MEMORIA</b>	
ITALIANO	"Il passato appartiene ad un altro": l'irrecuperabilità della memoria in Svevo e Montale
INGLESE	Joyce, Dubliners (Eveline)
SCIENZE	Telomeri, telomerasi. Teoria del rimbalzo elastico e tempo di ritorno.
FISICA	La teoria della relatività di Einstein e la nuova concezione del tempo.
ARTE	Il cubismo e lo spazio in funzione del tempo.

	DOCUMENTO CONSIGLIO DI CLASSE PER L'ESAME DI STATO A.s. 2024-2025	Pagina 6 di 26
--	--	----------------

3.2 Nel corso dell'anno scolastico sono state svolte le seguenti **UNITÀ DIDATTICHE PLURIDISCIPLINARI**:

<b>LA NECESSITA' DELL'ETICA NEL TEMPO DELLA IA</b>	
<b>Descrizione</b>	
<b>Discipline coinvolte</b>	<b>Contenuti/materiali di riferimento/indicazioni bibliografiche</b>
<b>Italiano, Informatica</b>	In collaborazione con Leggermente (opportunità formative promosse da Confcommercio di Lecco), preparazione e partecipazione al convegno "IA e umani: chi salverà chi? L'importanza dell'Etica e del Tocco dell'uomo nella società del domani" a partire dalla lettura del saggio a cura di V. Corrado e S. Pasta " <i>Intelligenza artificiale e sapienza del cuore.</i> "

<b>CON LE PAROLE DELLA CHIMICA</b>	
<b>Descrizione</b>	
<b>Discipline coinvolte</b>	<b>Contenuti/materiali di riferimento/indicazioni bibliografiche</b>
<b>Italiano, Scienze</b>	Lettura a due voci del capitolo "Carbonio" del Sistema periodico di Levi. Ciclo del Carbonio lento e veloce.

<b><i>La fissione e la fusione nucleare: tecnica ed etica</i></b>	
<b>Descrizione</b>	
<b>Discipline coinvolte</b>	<b>Contenuti/materiali di riferimento/indicazioni bibliografiche</b>
<b>Fisica, Storia, Filosofia</b>	La fissione e la fusione dal punto di vista fisico, la bomba atomica durante la seconda guerra mondiale, le prospettive di utilizzo della fusione nucleare. Necessità di una nuova etica (Jonas e il principio responsabilità. Partecipazione alla conferenza con il prof. Sozzi sulla fusione nucleare: "LA CONOSCENZA E' UN'AVVENTURA UMANA. "Fusione nucleare. Di cosa si tratta? Storia, progetti in atto, prospettive e responsabilità"

	DOCUMENTO CONSIGLIO DI CLASSE PER L'ESAME DI STATO A.s. 2024-2025	Pagina 7 di 26
--	--	----------------

#### 4. Insegnamento trasversale di educazione civica

Nel rispetto della legge n. 92 del 2019 e delle linee guida ministeriali del 07/09/2024 (D.M. 183/24)

##### 4.1 Obiettivi specifici di apprendimento

TEMI	OBIETTIVI
Leggere e conoscere la Costituzione nelle sue parti.	Analizzare il contenuto della Costituzione, anche in relazione al contesto storico in cui essa è nata.
Leggere e conoscere la Costituzione nelle sue parti.  Partecipare al progetto d'Istituto "Il diritto e dovere di resilienza" e "La memoria e l'impegno" (valevole per tutte le classi).	Individuare nel testo della Costituzione i diritti fondamentali e i doveri delle persone, evidenziando la concezione personalistica del nostro ordinamento e i principi di eguaglianza, solidarietà, libertà.
Approfondire gli articoli della Costituzione relativi ai rapporti economico-sociali.	Comprendere il valore costituzionale del lavoro concepito come diritto ma anche come dovere e approfondire la tutela del lavoro.
Conoscere le istituzioni dell'Unione europea	Conoscere le istituzioni europee e ragionare attorno al concetto di cittadinanza europea. Conoscere il processo di integrazione europeo
Conoscere l'O.N.U., le Dichiarazioni Universali dei diritti dell'uomo, la Convenzione sui diritti dell'Infanzia.	Conoscere le istituzioni internazionali e il loro operato.
Conoscere le Mafie e le associazioni anche del territorio che si battono contro la cultura mafiosa	Analizzare gli effetti della criminalità sullo sviluppo socio-economico e sulla libertà e sicurezza delle persone.
Adesione al progetto di promozione alla salute e alla legalità d'Istituto: "Un cuore che può battere ancora"- classi quinte. "Incontro con l'AIDO" e visita al reparto di rianimazione - classi quinte.	Partecipare ad esperienze di volontariato nell'assistenza sanitaria e sociale.

	DOCUMENTO CONSIGLIO DI CLASSE PER L'ESAME DI STATO A.s. 2024-2025	Pagina 8 di 26
--	--	----------------

<p>Analizzare le varie situazioni di rischio nel proprio territorio (rischio sismico, idrogeologico, ecc.) attraverso l'osservazione e l'analisi di dati forniti da soggetti istituzionali. Conoscere le parti principali dell'ambiente naturale (geosfera, biosfera, idrosfera, criosfera e atmosfera), e analizzare le politiche di sviluppo economico sostenibile messe in campo a livello locale e globale, nell'ottica della tutela della biodiversità e dei diversi ecosistemi, come richiamato dall'articolo 9 della Costituzione</p>	<p>Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità. Adottare i comportamenti più adeguati per la tutela della sicurezza propria, degli altri e dell'ambiente in cui si vive, in condizioni ordinarie o straordinarie di pericolo, curando l'acquisizione di elementi formativi di base in materia di primo intervento e protezione civile. Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile</p>
<p>Credibilità ed attendibilità delle fonti, regole sul copyright e licenze, condivisione di dati, gli open data, informazioni e contenuti digitali in rete, tutela della riservatezza e protezione dei dati personali, differenza tra opinione e fatto, l'intelligenza digitale: opportunità e rischi, comunicazione corretta in rete, bullismo e cyberbullismo, impatto ambientale delle tecnologie digitali e del loro utilizzo.</p>	<p>Analizzare, confrontare e valutare criticamente la credibilità e l'affidabilità delle fonti. Analizzare, interpretare e valutare in maniera critica dati, informazioni e contenuti digitali. Distinguere i fatti dalle opinioni. Conoscere e applicare criticamente le norme comportamentali per la comunicazione in rete. Conoscere e applicare le misure di sicurezza, protezione, tutela della riservatezza. Proteggere i dispositivi e i contenuti e comprendere i rischi e le minacce presenti negli ambienti digitali. Individuare e spiegare gli impatti ambientali delle tecnologie digitali e del loro utilizzo. Assumersi la responsabilità dei contenuti che si pubblicano nei social media.</p>

Il Consiglio, preso atto della proposta di curricolo d'Istituto per l'insegnamento trasversale di Educazione Civica ha proposto e attuato nel primo e secondo periodo i seguenti temi e obiettivi:

	DOCUMENTO CONSIGLIO DI CLASSE PER L'ESAME DI STATO A.s. 2024-2025	Pagina 9 di 26
--	--	----------------

<b>Classe quinta a.s. 2024/2025</b>		
<b>Tema</b>	<b>Discipline coinvolte</b>	<b>Obiettivi</b>
<b>LA NECESSITA' DELL'ETICA NEL TEMPO DELLA IA</b>	Italiano	Sollecitare l'attenzione e la sensibilità sulle implicazioni etiche dello sviluppo tecnico-scientifico
<b>IL DIRITTO ALL'ISTRUZIONE. QUANDO I DIRITTI ENTRANO IN CONFLITTO.</b>	Italiano	Sottolineare la fondamentale importanza del diritto all'istruzione
<b>INCONTRO CON L'AIDO</b>	Tutte	Invitare alla riflessione sulla donazione degli organi
<b>IL DIRITTO E IL DOVERE DI RESILIENZA</b> <i>Percorsi sui luoghi significativi del potere fascista, dell'occupazione tedesca e della Resistenza a Lecco, a cura dell'ANPI.</i>	Storia	Riflettere sul dovere della memoria e della cittadinanza attiva
<b>Conferenza</b> <b>LA CONOSCENZA E' UN'AVVENTURA UMANA.</b> <i>"Fusione nucleare. Di cosa si tratta? Storia, progetti in atto, prospettive e responsabilità"</i>	Fisica	Sollecitare l'attenzione e la sensibilità sulle implicazioni etiche dello sviluppo tecnico-scientifico
<b>Conferenza</b> <b>Centro Medea: i poxvirus</b>	Scienze	Conoscere il concetto di Virosfera e le modalità con cui i ricercatori la studiano. Riconoscere l'importanza della prevenzione di nuove epidemie e del salto di specie a partire anche da studi epidemiologici pregressi. Tutela della salute di tutti.
<b>Conferenza e visita</b> <b>Caldara Plast recupero e rigenerazione materie plastiche.</b>	Scienze	Conoscere le parti principali dell'ambiente naturale e analizzare le politiche di sviluppo economico sostenibile messe in campo. Individuare nel proprio stile di vita modelli sostenibili di consumo, con un focus preciso su materie prime ed energia.
<b>Conferenza</b> <b>Farmacognostica</b>	Scienze	Individuare gli effetti dannosi derivanti dall'assunzione di sostanze illecite o di comportamenti che inducono dipendenza. Riconoscere l'importanza della prevenzione contro ogni tossicodipendenza. Conoscere le forme di criminalità legate al traffico degli stupefacenti.
<b>Hitler e l'arte degenerata</b>	Arte	Riflessione su come l'arte è stata utilizzata dal regime nazista per indottrinare le masse
<b>Il fascismo: le leggi razziali.</b>	Storia	Riflettere sul dovere della memoria e della cittadinanza attiva

	DOCUMENTO CONSIGLIO DI CLASSE PER L'ESAME DI STATO A.s. 2024-2025	Pagina 10 di 26
--	--	--------------------

<b><i>La lotta alle disuguaglianze</i></b>	Inglese	Dalla Dichiarazione di Indipendenza Americana alla Dichiarazione Universale dei Diritti Umani, attraverso le poesie del poeta afroamericano L.Hughes, la lotta per i diritti Civili e il discorso di ML King, autori contemporanei anglofoni come il poeta nigeriano Soyinka e la poetessa keniota W.Shire che racconta il dramma dei rifugiati di oggi.
<b><i>L'art. 9 della Costituzione</i></b>	Arte	Analisi sulla promozione e lo sviluppo della cultura artistica, la tutela del paesaggio, del patrimonio storico e artistico della Nazione.
<b><i>Banksy e la guerra</i></b>	Arte	Riflessione sul conflitto in Ucraina.
<b><i>Visita alla Sala Operativa di Protezione Civile di Milano</i></b>	Scienze	Analizzare le varie situazioni di rischio del proprio territorio attraverso l'osservazione e l'analisi di dati forniti dai soggetti istituzionali. Adottare comportamenti solidali e corretti in situazioni di emergenza con la protezione Civile e con gli altri soggetti istituzionali del territorio.
<b><i>Visione del film "Abyss clean up" al cinema Aquilone</i></b>	Scienze	Analizzare le problematiche ambientali. Adottare scelte e comportamenti che riducono il consumo di materiali e che ne favoriscono il riciclo per un'efficace gestione delle risorse. Promuovere azioni volte alla prevenzione dei disastri ambientali.
<b><i>Visita Eurocold Milano-Bicocca</i></b>	Scienze	Conoscere le parti principali dell'ambiente naturale e analizzare le politiche di sviluppo economico sostenibile messe in campo. Individuare e attuare azioni di riduzione dell'impatto ecologico, anche grazie al progresso scientifico e tecnologico, nei comportamenti quotidiani dei singoli e delle comunità.
<b><i>Visita all'impianto di depurazione delle acque reflue di Lecco</i></b>	Scienze	Conoscere le parti principali dell'ambiente naturale e analizzare le politiche di sviluppo economico sostenibile messe in campo. Individuare e attuare azioni di riduzione dell'impatto ecologico, anche grazie al progresso scientifico e tecnologico, nei comportamenti quotidiani dei singoli e delle comunità.

	DOCUMENTO CONSIGLIO DI CLASSE PER L'ESAME DI STATO A.s. 2024-2025	Pagina 11 di 26
--	--	--------------------

<b>Classe quarta a.s. 2023/2024</b>		
<b>Tema</b>	<b>Discipline coinvolte</b>	<b>Obiettivi</b>
<b>LA GIUSTIZIA RIPARATIVA</b>	Italiano	Invitare alla riflessione sui nuovi orizzonti che si aprono nella società contemporanea per punire il male
<b>BASIC LIFE SUPPORT</b>	tutte	Corso di rianimazione cardio-polmonare
<b>PREVENIRE E' VIVERE</b>	tutte	Deducare alla fondamentale importanza della prevenzione
<b>DONARE RIEMPIE IL CUORE</b>	tutte	Invitare alla riflessione sulla donazione del sangue
<b>Social housing</b>	Arte	Analisi e progettazione di un "Social housing" rivolto a tipologie specifiche di cittadini per offrire alloggi a canoni calmierati, e promuovere la coesione sociale attraverso spazi condivisi.
<b>Filosofia politica di Hobbes e Locke</b>	Filosofia	Cogliere la complessità dei problemi esistenziali, morali, politici, sociali, economici e scientifici
<b>Continente Italia: La necessità dell'etica in un'epoca dominata dall'intelligenza artificiale</b>	Italiano	Riflettere sulle implicazioni etiche dell'utilizzo della IA
<b>Incontro con Daniele Mencarelli: Tutto chiede salvezza</b>	italiano	Invitare su cosa sia il benessere della persona in senso integrale
<b>Incontro con Mauro Prina: La conquista dello spazio: nuove frontiere scientifiche e tecnologiche</b>	Fisica	Sollecitare l'attenzione e la sensibilità per la bellezza della conoscenza e per lo sviluppo tecnico-scientifico
<b>Agenda 2030 obiettivo 3 Assicurare la salute e il benessere per tutti Building a sustainable society: Food, Environment and Health l'impatto sull'ambiente e sulla salute delle scelte alimentari.</b>	Inglese	Visione documentario "You are what you eat". Class discussion on the issues food/environment/health
<b>The care of the sick and the end of life in Utopia class debate: Euthanasia</b>	Inglese	Partendo dalla lettura di un estratto dal testo Utopia di T. More, riflessioni sul diritto di determinare la propria vita e sul tema del fine vita.
<b>Goal #10: reducing inequalities Gender discrimination and feminism Colonialism and slavery</b>	Inglese	Visione del monologo "We should all be feminists" (Ted Talk) di Chimamanda Achidie V. Woolf, Shakespeare's sister. Discussion about civil and human rights, focus on gender inequality Aphra Behn, Oroonoko, the Royal Slave
<b>SPETTACOLO TEATRALE "Salveremo il mondo prima dell'alba"</b>	tutte	"Salveremo il mondo prima dell'alba": rappresentazione dei paradossi, delle contraddizioni e deformazioni grottesche della realtà

	DOCUMENTO CONSIGLIO DI CLASSE PER L'ESAME DI STATO A.s. 2024-2025	Pagina 12 di 26
--	--	--------------------

<b>Classe terza a.s. 2022/2023</b>		
<b>Tema</b>	<b>Discipline coinvolte</b>	<b>Obiettivi</b>
<b><i>CIBO BUONO, SANO E GIUSTO</i></b>	Italiano	Educare al consumo consapevole: da consumatori a consum-attori The dark side of chocolate Consumo critico contro lo spreco: Il risparmio dell'acqua comincia dalla dieta Cibo giusto e agromafie: Ghetto Italia
<b><i>STUPEFACENTI E STUPEFATTI</i></b>	tutte	Educare all'uso consapevole di sostanze stupefacenti e dell'alcool
<b><i>NON SEMPRE SERVE UNA PASTIGLIA</i></b>	tutte	Educare all'uso consapevole dei farmaci da banco
<b><i>THE FIGHT FOR CIVIL RIGHTS: THE MAGNA CARTA AND THE FIRST STEPS TOWARDS EQUALITY</i></b>	Inglese	The Magna Carta and the milestones to equality. What are human rights? Summing up the main concepts: equality/inequality, democracy, rights. Il diritto di chiedere asilo: Visione del film "The swimmers"
<b><i>The journey to equality and cooperation- goal 17</i></b>	Inglese	All men were created equal, J.Ball's political speech (1381) Women, life, freedom. From Iran to Italy Lettura articolo di attualità (Guardian) Video: interview to the the American Iranian activist Masih Alinejad (25/11/22)
<b><i>Il rischio vulcanico e il dissesto idrogeologico</i></b>	Scienze	Approfondire l'attualità: rischio vulcanico e il dissesto idrogeologico
<b><i>SPETTACOLO TEATRALE 'Malala'</i></b>	tutte	Riflettere sul diritto all'istruzione e i diritti delle donne
<b><i>LO STATO E L'INDIVIDUO</i></b>	Filosofia e Storia	Cogliere la complessità dei problemi esistenziali, morali, politici, sociali, economici e scientifici
<b><i>OBIETTIVO 7. AGENDA 2030. ENERGIA PULITA E ACCESSIBILE</i></b>	Scienze	Riflettere su riciclo delle plastiche, centrali mareomotrici.

	DOCUMENTO CONSIGLIO DI CLASSE PER L'ESAME DI STATO A.s. 2024-2025	Pagina 13 di 26
--	--	--------------------

**Altri percorsi di cittadinanza per il triennio:**

<b>Classe quinta a.s 2024/2025</b>	
<b>Progetto</b>	<b>Viaggio di istruzione a Berlino</b>
<b>Discipline coinvolte</b>	Tutte
<b>Competenze sviluppate</b>	<p>Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali: sviluppo di interesse ed apertura per immaginare nuove possibilità a partire dalla conoscenza e dal rispetto per la storia, i beni artistico-culturali e ambientali di paesi diversi dal proprio.</p> <p>Competenze linguistico-comunicative: utilizzo della lingua straniera studiata per interagire all'estero e per ampliare le proprie conoscenze su temi di interesse culturale.</p> <p>Competenze di cittadinanza: rispetto delle regole, responsabilità, collaborazione.</p>
<b>Numero studenti coinvolti</b>	Intera classe
<b>Tempi</b>	marzo 2025

<b>Classe quarta a.s 2023/2024</b>	
<b>Progetto</b>	<b>Viaggio di istruzione a Roma</b>
<b>Discipline coinvolte</b>	Tutte
<b>Competenze sviluppate</b>	<p>Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali: sviluppo di interesse ed apertura per immaginare nuove possibilità a partire dalla conoscenza e dal rispetto per la storia, i beni artistico-culturali e ambientali.</p> <p>Competenze di cittadinanza: rispetto delle regole, responsabilità, collaborazione.</p>
<b>Numero studenti coinvolti</b>	Intera classe
<b>Tempi</b>	marzo 2024

	DOCUMENTO CONSIGLIO DI CLASSE PER L'ESAME DI STATO A.s. 2024-2025	Pagina 14 di 26
--	--	--------------------

## **5. Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento**

### **5.1 Il Progetto d'Istituto per le competenze trasversali e per l'orientamento**

Come previsto dalle Linee Guida approvate con D.M. 774 del 4 settembre 2019, i PCTO sviluppano le competenze trasversali e potenziano la valenza formativa dell'orientamento in itinere, ponendo gli studenti nella condizione di maturare un atteggiamento di graduale e sempre maggiore consapevolezza delle proprie attitudini. Ciò in funzione del contesto di riferimento e al fine della realizzazione del proprio progetto personale e sociale, in una logica centrata sull'auto-orientamento.

Come indicato dalle stesse Linee Guida, per competenze trasversali da perseguirsi nei PCTO si intendono quelle indicate nella Raccomandazione del 22 maggio 2018 del Consiglio Europeo:

- competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare.
- competenza in materia di cittadinanza.
- competenza imprenditoriale.
- competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali.

I Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento sono definiti in coerenza con il Piano Triennale dell'Offerta Formativa. Per la loro realizzazione la scuola promuove un raccordo integrato con il territorio in cui opera e si propone di coinvolgere in modo attivo molteplici soggetti, a vario titolo interessati e impegnati nella promozione della funzione orientativa della formazione. Sono chiamate a contribuire a questo processo anche le famiglie, la cui funzione di corresponsabilità educativa è di fondamentale importanza nell'azione di supporto e nell'accompagnamento delle scelte degli studenti.

Le attività proposte dalla scuola nell'ambito dei PCTO si articolano, nel triennio, in attività comuni a tutte le classi, progetti/stage di ambito economico, giuridico, scientifico, artistico-letterario, osservazione e riflessione sui percorsi svolti, anche in vista dell'esame di stato.

Centrale è il ruolo dei Consigli di classe nella progettazione (o co-progettazione) dei percorsi, nella gestione e realizzazione degli stessi e, infine, nella valutazione del raggiungimento dei traguardi formativi. Nella prospettiva della co-progettazione, un ruolo importante di facilitazione è svolto dal Comitato Scientifico.

La certificazione delle competenze sviluppate attraverso l'attività svolta nei percorsi seguiti può essere acquisita negli scrutini intermedi e finali degli anni scolastici compresi nel secondo biennio e nell'ultimo anno del corso di studi. In tutti i casi, tale certificazione deve essere acquisita entro la data dello scrutinio di ammissione all'Esame di Stato e inserita nel curriculum dello studente. La valutazione di tali competenze concorre alla determinazione del voto di profitto delle discipline coinvolte nell'esperienza maturata durante i percorsi e, inoltre, del voto di condotta, partecipando all'attribuzione del credito scolastico. In base ai risultati degli Esami di Stato, a conclusione del percorso triennale di alternanza, l'Istituto attesta le competenze acquisite dallo studente.

### **5.2 Il percorso della classe nel triennio**

I PCTO si sono dispiegati negli ultimi tre anni del corso di studi tramite lo svolgimento delle seguenti attività:

	DOCUMENTO CONSIGLIO DI CLASSE PER L'ESAME DI STATO A.s. 2024-2025	Pagina 15 di 26
--	--	--------------------

<b>ATTIVITÀ PER LA SICUREZZA</b>	
<b>Progetto attivato</b>	<b>CORSO SICUREZZA NEL TRIENNIO:</b> 1. corso formazione generale ( <b>4h</b> nel terzo anno) 2. corso formazione specifica di rischio medio ( <b>8h</b> totali nel terzo anno)
<b>Competenze sviluppate</b>	Rispettare i principi fondamentali di prevenzione delle situazioni a rischio (anticipazione del pericolo) o di pronta reazione all'imprevisto, sia a casa che a scuola o all'aria aperta. Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla salute e sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio
<b>Numero studenti coinvolti</b>	Tutta la classe

**Classe quinta a.s 2024/2025**

<b>ATTIVITÀ promossa dal COMITATO SCIENTIFICO</b>	
<b>Progetto attivato</b>	<b>Un giardino storico: dal passato nel futuro. Le scienze in supporto ai beni culturali</b> Il progetto "Un giardino storico: dal passato al futuro" invita gli studenti a esplorare il ruolo delle scienze nella tutela e valorizzazione dei beni culturali. Attraverso un viaggio interdisciplinare, si analizzeranno le caratteristiche botaniche, architettoniche e storiche di un giardino storico, scoprendo come strumenti scientifici avanzati possano preservarne la bellezza e la memoria. Gli studenti saranno guidati a comprendere l'importanza del monitoraggio ambientale, della conservazione delle piante e dell'analisi dei materiali per progettare strategie innovative e sostenibili che traghettino il patrimonio verso il futuro.
<b>Discipline coinvolte</b>	Umanistiche, artistiche e scientifiche.
<b>Competenze sviluppate</b>	1.Promuovere la consapevolezza dell'importanza del patrimonio culturale e scientifico nella valorizzazione e nella conservazione dei giardini storici. 2.Favorire un approccio interdisciplinare che connetta scienze naturali, fisiche e sociali. 3.Stimolare l'interesse per le applicazioni pratiche della scienza nella tutela dei beni culturali
<b>Numero studenti coinvolti</b>	Classi del triennio: 35 studenti: 3 studenti di 5G
<b>Tempi</b>	Dal 25 febbraio 2025 al 7 maggio 2025. <b>Totale ore: 20</b>

	DOCUMENTO CONSIGLIO DI CLASSE PER L'ESAME DI STATO A.s. 2024-2025	Pagina 16 di 26
--	--	--------------------

<b>ATTIVITÀ promossa dal COMITATO SCIENTIFICO</b>	
<b>Progetto attivato</b>	<b>Oncologia</b> In collaborazione con Ospedale Manzoni di Lecco.
<b>Tema:</b>	La proposta prevede quattro incontri da 2.5 ore ciascuno, tenuti da medici dei reparti di Oncologia e Radioterapia dell'Azienda Ospedaliera Manzoni di Lecco. I tumori sono un importante gruppo di malattie. Rappresentano la seconda causa di morte nel mondo occidentale. Negli ultimi anni sono stati fatti progressi notevoli sia per quanto riguarda le conoscenze scientifiche che i trattamenti. Questo ha portato ad un evidente aumento della sopravvivenza. In questi incontri verranno analizzati sia aspetti epidemiologici che biologici e molecolari sia relativi al trattamento di questi tumori. Verranno peraltro affrontate anche tematiche umanistiche di relazione medico-paziente e le ricadute psicologiche di una diagnosi di tumore sulle persone. Non mancherà una parte inerente alle nuove frontiere della ricerca clinica. Insomma, un percorso a 360° che rappresenta peraltro un esempio concreto della professione medica nel XXI secolo.
<b>Discipline coinvolte</b>	Scienze naturali
<b>Competenze sviluppate</b>	1. Essere consapevoli della diversità dei metodi utilizzati dai vari ambiti ed essere in grado di valutare i criteri di affidabilità dei risultati in essi raggiunti.  2. Risolvere i problemi che si incontrano nella vita e nel lavoro e proporre soluzioni; valutare rischi e opportunità; scegliere tra opzioni diverse; prendere decisioni; agire con flessibilità; progettare e pianificare; conoscere l'ambiente in cui si opera anche in relazione alle proprie risorse.
<b>Numero studenti coinvolti</b>	Libera adesione – studenti delle classi quinte: 7 studenti di 5G
<b>Tempi</b>	Dal 13 febbraio 2025 al 6 marzo 2025 <b>Totale ore: 10</b>

	DOCUMENTO CONSIGLIO DI CLASSE PER L'ESAME DI STATO A.s. 2024-2025	Pagina 17 di 26
--	--	--------------------

<b>ATTIVITÀ</b>	<b>Curvatura biomedica</b>
<b>Progetti attivati</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incontro con il dott. Cappoli- urologo.</li> <li>• Incontro con la dott.ssa Nava- ginecologa.</li> <li>• Incontro con la dott.ssa Frigerio- endocrinologa.</li> <li>• Incontro con i Dott. Scaccabarozzi, Fiumani, Aliprandi e Mantero- neurologi.</li> <li>• Incontro con la dott.ssa Fuoco- otorinolaringoiatra.</li> <li>• Incontro con Dott.Ferrandi- oculista.</li> <li>• Ingresso al reparto di endoscopia digerente e anatomia patologica.</li> <li>• Incontro presso il CNR "Materiali in movimento: il controllo del movimento umano e la propriocezione".</li> <li>• Incontro di Cardiochirurgia: visione di filmati/immagini di interventi eseguiti in ospedale a Lecco (Dott. Triggiani).</li> </ul>
<b>Discipline coinvolte</b>	Scienze
<b>Competenze sviluppate</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Curare il successo formativo degli alunni anche nella prosecuzione degli studi post diploma;</li> <li>• fornire una solida preparazione in campo biomedico, attraverso approfondimenti in materie quali anatomia, fisiologia, biochimica, biologia molecolare, microbiologia e igiene;</li> <li>• rispondere alle esigenze specifiche di apprendimento degli studenti in situazione, rendendo più attraenti i percorsi in ambito scientifico;</li> <li>• valorizzare la preparazione culturale generale e potenziare la capacità di comunicazione nella dimensione del lavoro;</li> <li>• favorire l'orientamento dei giovani per valorizzarne le attitudini personali, gli interessi e gli stili di apprendimento individuali;</li> <li>• far emergere nello studente la consapevolezza dell' appartenenza ad una comunità sociale e professionale, far sviluppare una precisa identità quale membro di un'organizzazione e costruire una nuova cultura del lavoro.</li> </ul>
<b>Numero studenti coinvolti</b>	1 studente di 5G
<b>Tempi</b>	settembre 2024-giugno 2025 <b>Totale ore: 50</b>

	DOCUMENTO CONSIGLIO DI CLASSE PER L'ESAME DI STATO A.s. 2024-2025	Pagina 18 di 26
--	--	--------------------

**Classe quarta a.s 2023/2024**

<b>ATTIVITÀ</b>	<b>promossa da COMMISSIONE PCTO</b>
<b>Progetto attivato</b>	<b>POLI EDUCATIVI ex progetto EDERA – Supporto compiti nei progetti pomeridiani di gruppo</b>
	<p>I progetti educativi di gruppo – poli educativi, sono degli interventi extrascolastici rivolti a bambini, ragazzi e adolescenti (6 – 18 anni) che si sono sviluppati negli ultimi anni per rispondere ad un bisogno emergente come quello della povertà educativa. L'obiettivo del Polo educativo è quello di offrire occasioni educative, di socializzazione, di custodia e sostegno scolastico, al fine di realizzare esperienze positive per la crescita e il benessere dei bambini e ragazzi partecipanti. Le attività, che sono rivolte ai bambini e ragazzi, sono: attività educative, laboratoriali ed esperienziali, spazio ricreativo e di gioco, aiuto nello svolgimento dei compiti e nello studio, attività di orientamento scolastico. Concretamente agli studenti viene chiesto un supporto ai bambini/ragazzi durante il momento compiti in particolare mettendo in campo le competenze scientifiche specifiche del percorso di studio. Possibilità (nella seconda parte dell'anno) di organizzare e partecipare ad attività/laboratori connessi alla didattica in ambito scientifico, tecnologico, digitale o ricreativo. Sempre affiancati dalle figure educative professionali presenti nei vari servizi</p>
<b>Discipline coinvolte</b>	Ambito Multidisciplinare
<b>Competenze sviluppate</b>	<p>Competenze chiave per l'apprendimento permanente            Capacità di riflettere su se stessi e individuare le proprie attitudini            Capacità di gestire efficacemente il tempo e le informazioni            Capacità di imparare e di lavorare sia in modalità collaborativa sia in maniera autonoma            Creatività e immaginazione,            Capacità di riflessione critica e costruttiva            Capacità di gestire l'incertezza, l'ambiguità e il rischio            Capacità di possedere spirito di iniziativa e autoconsapevolezza</p>
<b>Numero studenti coinvolti</b>	Studenti di classi diverse: 3 studenti di 4G
<b>Tempi</b>	Da novembre 2023 a maggio 2024. <b>Totale ore: 64</b>

	DOCUMENTO CONSIGLIO DI CLASSE PER L'ESAME DI STATO A.s. 2024-2025	Pagina 19 di 26
--	--	--------------------

### ATTIVITÀ promossa dal COMITATO SCIENTIFICO

<b>Progetto attivato</b>	<p><b>Sai quali rischi corri?</b></p> <p>In questo percorso il focus è stato:          Conoscenza delle Leggi e Consapevolezza delle Conseguenze • Molti giovani non hanno una conoscenza chiara delle leggi e delle conseguenze legali dei loro comportamenti, specialmente riguardo a reati come bullismo, cyberbullismo, furto, vandalismo o possesso di sostanze stupefacenti.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• È importante sottolineare che anche "errori" percepiti come piccoli o innocenti, se configurati come reati, possono avere ripercussioni legali, influenzare il casellario giudiziario o persino compromettere opportunità future, come lavoro o studio.</li> <li>2. L'Impatto Sociale e Psicologico dei Reati Giovanili</li> <li>• Commettere un reato può non solo danneggiare la vittima, ma anche isolare il giovane dal tessuto sociale, etichettandolo come "problematico".</li> <li>• Sentirsi coinvolti in un procedimento legale può portare a stress, vergogna e senso di colpa, con impatti a lungo termine sulla salute mentale.</li> </ul>
	<p>Le tematiche trattate sono quelle che vanno dal bullismo, cyberbullismo, danneggiamenti e vandalismo, reati contro la persona.          La Prevenzione Attraverso l'Educazione</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Educazione alla Legalità: Programmi scolastici che introducano i giovani ai concetti di legge e giustizia, con il supporto di figure come avvocati, magistrati o forze dell'ordine, possono fare la differenza.</li> <li>• Dialogo Aperto con gli Adulti: Famiglie, insegnanti e counselor devono essere punti di riferimento, offrendo spazi di ascolto per prevenire comportamenti a rischio.</li> <li>• Esempi Concreti: Simulare situazioni pratiche,</li> </ul>
<b>Discipline coinvolte</b>	Umanistiche Educazione Civica.
<b>Competenze sviluppate</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico, ad identificare i problemi e a individuare possibili soluzioni.</li> <li>• Agire in modo autonomo e responsabile.</li> <li>• Essere consapevoli della diversità dei metodi utilizzati dai vari ambiti disciplinari ed essere in grado valutare i criteri di affidabilità dei risultati in essi raggiunti.</li> <li>• Essere in grado di leggere e interpretare criticamente i contenuti delle diverse forme di comunicazione.</li> <li>• Saper cogliere la potenzialità delle applicazioni dei risultati scientifici nella vita quotidiana.</li> <li>• Saper compiere le necessarie interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle singole discipline.</li> </ul>
<b>Numero studenti coinvolti</b>	Classi del triennio. 34 studenti iscritti: 3 studenti di 4G
<b>Tempi</b>	Dal 5 marzo al 18 maggio 2024. <b>Totale ore: 16</b>

	DOCUMENTO CONSIGLIO DI CLASSE PER L'ESAME DI STATO A.s. 2024-2025	Pagina 20 di 26
--	--	--------------------

<b>ATTIVITÀ</b>	<b>Promossa dalla Commissione di Educazione Civica in collaborazione con Funzione Strumentale.</b>
<b>Progetto attivato</b>	<b>MEDIANOS</b>
	Il progetto MEDIANOS è dedicato a studenti che mostrano particolare interesse verso il mondo della mediazione e della gestione di situazioni conflittuali. Il corso si propone di fornire le nozioni di base del conflitto e le tecniche e gli strumenti chiave per la realizzazione di un efficace processo negoziale per la gestione della conflittualità in vari ambiti. Il corso è tenuto dal dott. Massimiliano Ferrari, mediatore presso la Camera di Commercio di lecco e Como. Nel percorso sono inoltre coinvolti mediatori professionisti, avvocati e consulenti.
	Il progetto è strutturato in un corso base teorico da 5 ore e in uno avanzato da 10 ore per imparare ad usare il gioco didattico "Medianos - The Board Game" nella gestione dei conflitti e diventare mediatori.
<b>Discipline coinvolte</b>	Educazione Civica
<b>Competenze sviluppate</b>	<p>Competenze in termini di performance:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Accettare e prendere in carico compiti nuovi o aggiuntivi, riorganizzando le proprie attività in base alle nuove esigenze.</li> <li>• Gestire i rapporti con i diversi ruoli adottando i comportamenti e le modalità di relazione richieste.</li> </ul> <p>Competenze chiave per l'apprendimento permanente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacità di riflettere su se stessi e individuare le proprie attitudini</li> <li>• Capacità di gestire efficacemente il tempo e le informazioni</li> <li>• Capacità di imparare e di lavorare sia in modalità collaborativa sia in maniera autonoma</li> <li>• Creatività e immaginazione, Capacità di trasformare le idee in azioni</li> <li>• Capacità di riflessione critica e costruttiva</li> <li>• Capacità di gestire l'incertezza, l'ambiguità e il rischio</li> <li>• Capacità di possedere spirito di iniziativa e autoconsapevolezza</li> </ul>
<b>Numero coinvolti studenti</b>	Studenti di classi diverse: 3 studenti di 4G
<b>Tempi</b>	Da gennaio 2024 a marzo 2024. <b>Totale ore: 20</b>

	DOCUMENTO CONSIGLIO DI CLASSE PER L'ESAME DI STATO A.s. 2024-2025	Pagina 21 di 26
--	--	--------------------

<b>ATTIVITÀ</b>	<b>Curvatura biomedica</b>
<b>Progetti attivati</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Incontro con il dott.Montanelli- pneumologo.</li> <li>● Incontro con il Dott.Soncini- gastroenterologo.</li> <li>● Incontro con il Dott.Perroni- odontoiatra.</li> <li>● Incontro con la Dott.ssa Viganò- nefrologa.</li> <li>● Incontro con la Dott.ssa Manzocchi- immunologa.</li> <li>● Corso Blsd (Basic Life Support and Defibrillation).</li> <li>● Ingresso al centro trasfusionale: il percorso del sangue dalla donazione alla trasfusione (Dott. Gerosa).</li> <li>● Ingresso al reparto di cardiologia: visita alla sala di terapia intensiva, visione immagini ecocardiografiche e commento (Dott. Granata).</li> <li>● Uscita a Bergamo, Bergamo Scienza: mostra interattiva "Gli svalvolati:la chirurgia del cuore".</li> </ul>
<b>Discipline coinvolte</b>	Scienze
<b>Competenze sviluppate</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Curare il successo formativo degli alunni anche nella prosecuzione degli studi post diploma;</li> <li>● fornire una solida preparazione in campo biomedico, attraverso approfondimenti in materie quali anatomia, fisiologia, biochimica, biologia molecolare, microbiologia e igiene;</li> <li>● rispondere alle esigenze specifiche di apprendimento degli studenti in situazione, rendendo più attraenti i percorsi in ambito scientifico;</li> <li>● valorizzare la preparazione culturale generale e potenziare la capacità di comunicazione nella dimensione del lavoro;</li> <li>● favorire l'orientamento dei giovani per valorizzarne le attitudini personali, gli interessi e gli stili di apprendimento individuali;</li> <li>● far emergere nello studente la consapevolezza dell' appartenenza ad una comunità sociale e professionale, far sviluppare una precisa identità quale membro di un'organizzazione e costruire una nuova cultura del lavoro.</li> </ul>
<b>Numero studenti coinvolti</b>	5 studenti di 4G
<b>Tempi</b>	settembre 2023-giugno 2024. <b>Totale ore: 50</b>

	DOCUMENTO CONSIGLIO DI CLASSE PER L'ESAME DI STATO A.s. 2024-2025	Pagina 22 di 26
--	--	--------------------

**Classe terza a.s 2022/2023**

<b>ATTIVITÀ promossa da Associazione Culturale Madonna del Rosario ODV Onlus</b>	
<b>Progetto attivato</b>	<b>"Capolavoro per Lecco 2022-23"</b>
	<p>Evento espositivo di grande valore spirituale, artistico e culturale che coinvolge in una esperienza formativa gli studenti di tutte le Scuole Superiori del territorio in un contesto di cittadinanza attiva e di percorso di PCTO. L'edizione di quest'anno si è tenuta presso il Palazzo delle Paure a Lecco dal 2 dicembre 2022 al 4 marzo 2023.</p> <p>Programma: formazione - 10 ore pomeridiane a novembre + attività di stage presso il Palazzo delle Paure dal 3 dicembre 2022 al 4 marzo 2023 in turni da 4 ore.</p>
<b>Discipline coinvolte</b>	Economico; Storico/scientifico
<b>Competenze sviluppate</b>	Risolvere i problemi che si incontrano nella vita e nel lavoro e proporre soluzioni; valutare rischi e opportunità; scegliere tra opzioni diverse; prendere decisioni; agire con flessibilità; progettare e pianificare; conoscere l'ambiente in cui si opera anche in relazione alle proprie risorse.
<b>Numero studenti coinvolti</b>	Singoli studenti di classi diverse: 3 studenti di 3G
<b>Tempi</b>	dal 21 novembre 2022 al 4 marzo 2023. <b>Totale ore: 32</b>

	DOCUMENTO CONSIGLIO DI CLASSE PER L'ESAME DI STATO A.s. 2024-2025	Pagina 23 di 26
--	--	--------------------

<b>ATTIVITÀ</b>	<b>Curvatura biomedica</b>
<b>Progetti attivati</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Incontro con la dott.ssa Ponziani- dermatologa.</li> <li>● Incontro con i dott. Poli e Guerreschi- ortopedici.</li> <li>● Incontro con i dott. Gerosa, Casartelli, Doni e De Micheli- ematologi</li> <li>● Incontro con il dott. Ravizza- cardiologo</li> <li>● Utilizzo dell'ecocardiografo, sotto la guida del Dott. Ravizza.</li> <li>● L'anatomia patologica, punto di incontro tra oncologia e radioterapia (Dott.ssa Riva).</li> <li>● Oncologia e radioterapia, tra passato e presente (Dott. Ardizzoia e Dott. Soatti)</li> </ul>
<b>Discipline coinvolte</b>	Scienze
<b>Competenze sviluppate</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Curare il successo formativo degli alunni anche nella prosecuzione degli studi post diploma;</li> <li>● fornire una solida preparazione in campo biomedico, attraverso approfondimenti in materie quali anatomia, fisiologia, biochimica, biologia molecolare, microbiologia e igiene;</li> <li>● rispondere alle esigenze specifiche di apprendimento degli studenti in situazione, rendendo più attraenti i percorsi in ambito scientifico;</li> <li>● valorizzare la preparazione culturale generale e potenziare la capacità di comunicazione nella dimensione del lavoro;</li> <li>● favorire l'orientamento dei giovani per valorizzarne le attitudini personali, gli interessi e gli stili di apprendimento individuali;</li> <li>● far emergere nello studente la consapevolezza dell'appartenenza ad una comunità sociale e professionale, far sviluppare una precisa identità quale membro di un'organizzazione e costruire una nuova cultura del lavoro.</li> </ul>
<b>Numero studenti coinvolti</b>	9 studenti di 3G
<b>Tempi</b>	settembre 2022-giugno 2023. <b>Totale ore: 50</b>

	DOCUMENTO CONSIGLIO DI CLASSE PER L'ESAME DI STATO A.s. 2024-2025	Pagina 24 di 26
--	--	--------------------

## 6. Moduli di orientamento

### 6.1 Il Progetto d'Istituto per le competenze trasversali e per l'orientamento

Il curriculum per l'orientamento elaborato dall'Istituto recepisce le Linee Guida contenute nel DM n.328 del 22 dicembre 2022 per la riforma dell'orientamento disegnata dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) nonché la Circolare Ministeriale n. 958 del 5 aprile 2023. Per la classe quinta degli istituti secondari di secondo grado il curriculum per l'orientamento consta di moduli di orientamento formativo degli studenti, di almeno 30 ore, che sono integrati con i percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento (PCTO) e con le attività di orientamento promosse dal sistema della formazione superiore. I moduli sono stati programmati con la finalità di aiutare gli studenti a fare sintesi unitaria, riflessiva e interdisciplinare della loro esperienza scolastica e formativa, in vista della costruzione in itinere del personale progetto di vita culturale e professionale. Il Consiglio di Classe ha sviluppato attività e nuclei concettuali nel rispetto della specificità delle diverse discipline, all'interno di un quadro orientativo generale trasversale e interdisciplinare esplicitato nel curriculum d'Istituto, volto alla personalizzazione delle azioni orientative e all'individuazione delle attività più consone a ciascuno/a studente/essa, intese come parte integrante dell'E-portfolio digitale in quanto strumento orientativo finale e complessivo del percorso formativo all'interno della scuola secondaria.

Unità di apprendimento	Attività curriculari	N. ore	Periodo	Discipline coinvolte	Competenze di base
U.D.A. 1 SALUTE E LEGALITA'	Focus e sana abitudine 24-25 STOP... AND RELAX!	2h	Tutto l'anno	Italiano, Inglese	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Competenza in materia di cittadinanza</li> <li>- Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria</li> <li>- Competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare</li> <li>- Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali</li> </ul>
	LA MEMORIA E L'IMPEGNO	1h	2°Q	Storia	
	Incontro con l'AIDO	2h	1°Q o 2°Q	Scienze	
	Il diritto e dovere di resilienza	3h	2°Q	Storia	
U.D.A. 2 REALTA': PROBLEMI E SFIDE DI OGGI (conferenze)	LA CONOSCENZA E' UN'AVVENTURA UMANA. "Fusione nucleare. Di cosa si tratta? Storia, progetti in atto, prospettive e responsabilità."	2h	2°Q	Fisica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria</li> <li>- Competenza digitale</li> <li>- Competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare</li> <li>- Competenza in materia di cittadinanza</li> <li>- Competenza imprenditoriale</li> <li>- Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali</li> </ul>
	Centro Medea: i poxvirus	2h	2°Q	Scienze	
	Caldara Plast recupero e rigenerazione materie plastiche	2h	1°Q	Scienze	
	Farmacognostica	4h	2°Q	Scienze	

	DOCUMENTO CONSIGLIO DI CLASSE PER L'ESAME DI STATO A.s. 2024-2025	Pagina 25 di 26
--	--	--------------------

	Confcommercio Lecco "IA e umani: chi salverà chi? L'importanza dell'Etica e del Tocco dell'Uomo nella società di domani"	3h	1°Q	Informatica, Italiano	
U.D.A. 3 GARE SCIENTIFICHE	Campionati di Fisica	2h	1°Q	Fisica	- Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria
U.D.A. 4 ALLA SCOPERTA DELLA REALTA': LE SFIDE ATTUALI, LA BELLEZZA E LA CULTURA (uscite, visite e viaggi)	Alzate Brianza - Caldara Plast recupero e rigenerazione materie plastiche	3h	1°Q	Scienze	- Competenza multilinguistica - Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria - Competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare - Competenza in materia di cittadinanza - Competenza imprenditoriale - Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali
	Visita all'impianto di depurazione di Nibionno	3h	2°Q	Scienze	
	Milano: visita della sala operativa della protezione civile e visita della città.	4h	1°Q	Scienze, Italiano	
	Cenacolo francescano di Lecco: Rappresentazione teatrale "Dr. Jackyll and Mr. Hyde"	3h	1°Q	Inglese	
	Berlino	15h	2° Q	Storia, Filosofia, Arte	

**ALLEGATI AL DOCUMENTO**

- percorsi disciplinari

	DOCUMENTO CONSIGLIO DI CLASSE PER L'ESAME DI STATO A.s. 2024-2025	Pagina 26 di 26
--	--	--------------------

**Il Consiglio della Classe**

<b>DISCIPLINA</b>	<b>DOCENTE</b>	<b>FIRMA</b>
Lingua e letteratura italiana	ALDEGHI SILVIA	
Lingua e cultura inglese	BIANCHI ALICE	
Storia	RIVA LUCA	
Filosofia	RIVA LUCA	
Matematica	CRIPPA LUCA	
Fisica	CRIPPA LUCA	
Informatica	SALA OSVALDO	
Scienze naturali	MAGGIONI MONICA	
Disegno e storia dell'arte	MARTINIELLO CINZIA	
Scienze motorie e sportive	GANGEMI ROBERTA AGATA	
Religione cattolica	GIGNOLI MATTEO	

Lecco, 09/05/2025

**Ministero dell'Istruzione e del Merito**  
**LICEO SCIENTIFICO E MUSICALE "G. B. Grassi"**  
Largo Montenero, 3 - 23900 LECCO

## **ESAMI DI STATO ANNO SCOLASTICO 2024 -2025**

### **PERCORSO DISCIPLINARE**

**Docente: Silvia Aldeghi**

**Disciplina: Lingua e letteratura italiana**

**Classe 5G SA**

#### **• Premessa**

L'attività didattica di questo ultimo anno mirava a far acquisire la *consapevolezza* della varietà e specificità delle forme degli strumenti di comunicazione e di espressione, la *comprensione* dello stretto legame tra contenuto veicolato e forma linguistica, l'*abitudine* alla pratica del testo nonché il *gusto* della lettura e della scrittura, un'*autonomia* critica sufficiente a orientarsi nella varietà di segni e di messaggi della cultura contemporanea.

In particolare,, si sono individuati i seguenti obiettivi:

- Conoscere in modo essenziale le linee di sviluppo della letteratura tra Ottocento e Novecento attraverso una scelta di testi e percorsi opportunamente selezionati
- Conoscere in modo articolato gli autori più rappresentativi mediante la lettura di un sufficiente numero di testi
- Saper applicare gli strumenti fondamentali dell'analisi testuale
- Saper inquadrare un argomento o un testo nel contesto culturale
- Saper operare confronti in senso diacronico e sincronico

Gli obiettivi sopra formulati indicano evidentemente la *centralità del testo* come cardine dello studio della letteratura. Si è cercato di potenziare soprattutto le competenze di lettura, senza eccedere in tecnicismi ma richiamando costantemente l'attenzione sulla "confezione" del testo e sulle sue caratteristiche formali.

Tale scelta metodologica ha di necessità causato qualche discontinuità e frammentarietà nello svolgimento del percorso storico; non si è comunque rinunciato alla contestualizzazione storica e culturale delle letture proposte.

Il percorso di lingua e letteratura italiana è stato arricchito e potenziato nelle prime settimane dalla preparazione e dalla partecipazione al convegno "IA e umani: chi salverà chi? L'importanza dell'Etica e del Tocco dell'uomo nella società del domani" a partire dalla lettura del saggio a cura di V. Corrado e S.Pasta "*Intelligenza artificiale e sapienza del cuore.*"

Nel valutare gli obiettivi si è cercato di differenziare il più possibile le prove soprattutto per abituare gli alunni a rendere funzionale ed efficace la comunicazione alle diverse finalità a cui è destinata.

Nella valutazione delle prove scritte si sono tenuti in considerazione la pertinenza alla traccia (o la congruenza con le prescrizioni), il livello delle informazioni, la capacità di organizzare il discorso, la capacità espositiva; per l'*analisi del testo* la capacità di individuare ed interpretare

gli elementi significativi, la capacità di rielaborarli, di collegarli con il discorso generale, la capacità espositiva.

Nelle prove orali si è cercato il più possibile di dare spazio alla costruzione autonoma e critica dei contenuti così che fossero esperienze di colloquio; nella valutazione si sono tenuti in considerazione la completezza e precisione dei contenuti, l'organizzazione e la rielaborazione delle conoscenze, la correttezza e la proprietà espressive.

Nel complesso si può ritenere che gli obiettivi siano stati raggiunti da tutti almeno a livello sufficiente; limitato è il numero delle eccellenze ma è maturato in tutti l'interesse e il gusto per la lettura. Maggiori difficoltà sono state incontrate nella rielaborazione personale non per mancanza di curiosità o di spirito critico ma a causa di uno studio non sempre sistematico, puntuale rigoroso.. La scrittura, formalmente corretta e coesa nello sviluppo argomentativo, mostra un apprezzabile arricchimento nel lessico e un andamento meno parattico, segno di un approccio più critico alla trattazione.

- **Unità di apprendimento**

<b>Unità tematiche</b>
Manzoni: la ricerca del vero.
La modernità di Leopardi
Verga: il deposito ancestrale e l'artificio della regressione.
La rivoluzione inconsapevole di Pascoli
L' <i>Alcyone</i> di D'Annunzio: la seduzione dell'esperienza panica.
Pirandello: l'umorismo, "specchio per la vita".
Lo "scriver male" di Svevo
Ungaretti: la poetica della parola.
Montale, della "razza di chi rimane a terra" e sa dire di no
Saba: narrare alla ricerca del significato di questa vita.
Primo Levi: la chimica delle parole.
"Quell'altro mondo che era il mondo": lo sguardo di Calvino.
Leggere e vivere la trasformazione: IA e sapienza del cuore

## **ALESSANDRO MANZONI**

---

Dalla *Lettere a M. Chauvet*:

*"Storia e invenzione poetica"*

Dalla *Lettera sul Romanticismo*:

*"L'utile, il vero, l'interessante"*

Dalle *Odi*:

*Il cinque maggio*

Dall'*Adelchi*:

"Il dissidio romantico di Adelchi"

"Morte di Adelchi: la visione pessimistica della storia"

"Il coro dell'atto terzo"

"Il coro dell'atto quarto"

Ri-leggere *I promessi sposi*:

Primo e ultimo capitolo

Rilettura di tre capitoli a scelta

## **GIACOMO LEOPARDI**

---

Dai *Canti*:

*Ultimo canto di Saffo*

*Alla luna*

*A Silvia*

*L'infinito*

*La quiete dopo la tempesta*

*Canto notturno di un pastore errante dell'Asia*

*A se stesso*

*La ginestra o fiore del deserto*

Dalle *Operette morali*:

*Dialogo della Natura e di un Islandese*

*Dialogo di un venditore di almanacchi e di un passeggero*

*Il cantico del gallo silvestre*

*Coro dei morti nello studio di Federico Ruysch*

*Dialogo di Tristano e di un amico*

*Lettura di un'Operetta a scelta*

Dallo *Zibaldone*:

"La teoria del piacere"

"Il vago, l'indefinito e le rimembranze della fanciullezza"

"Teoria della visione"

"La rimembranza"

"Il giardino sofferente"

## **IL NATURALISMO E IL VERISMO**

---

Caratteri generali del Positivismo e del Naturalismo

Gustave Flaubert, "I sogni romantici di Madame Bovary"

La poetica del Verismo

Giovanni Verga:

"Impersonalità e regressione" (Prefazione a *L'amante di Gramigna*)

"I vinti e la fiumana del progresso" Prefazione a *I Malavoglia*

Luigi Capuana:

"Scienza e forma letteraria: l'impersonalità."

## **GIOVANNI VERGA**

---

Da *Vita dei campi*:

*Rosso Malpelo*

*La lupa* accompagnata dal confronto con *Bocca di rosa* di De Andrè

*I Malavoglia*: lettura integrale (vincolo al capitolo VIII)

Da *Novelle rusticane*:

*La roba*

*Libertà*

## **GIOVANNI PASCOLI**

---

Da *Myricae*:

*X Agosto*

*Temporale*

*Il lampo*

*Lavandare*

*Arano*

*L'assiuolo*

*Novembre*

*Alba*

Da *Canti di Castelvecchio*:

*Il gelsomino notturno*

*La mia sera*

Da *Primi Poemetti*:

*Digitale purpurea*

*Italy* (sezioni II- VIII del primo canto), lettura accompagnata dal confronto con lo sperimentalismo linguistico di *E semm partii* di Davide Van des Froos

Da *Il fanciullino*:

"Una poetica decadente"

## **GABRIELE D'ANNUNZIO**

---

Da *Alcyone*:

*La sera fiesolana*

*La pioggia nel pineto*

*Meriggio*

*Nella belletta*

*Pastori*

*Innanzi all'alba*

## **LUIGI PIRANDELLO**

---

Da *l'Umoreismo*:

"Un'arte che scompone il reale"

Da *Novelle per un anno*:  
*Ciaula scopre la luna*  
*Il treno ha fischiato*

Da *Maschere nude*:  
*L'uomo dal fiore in bocca*

*Il fu Mattia Pascal*: lettura integrale

## **ITALO SVEVO**

---

*La coscienza di Zeno*: lettura integrale

## **GIUSEPPE UNGARETTI**

---

Da *l'Allegria*:  
*In memoria*  
*Veglia*  
*I fiumi*  
*San Martino del Carso*  
*Fratelli*  
*Soldati*  
*Mattina*  
*Il porto sepolto*  
*Commiato*  
*Natale*

## **EUGENIO MONTALE**

---

Da *Ossi di seppia*:  
*I limoni*  
*Falsetto*  
*Non chiederci la parola che squadri da ogni lato*  
*Merigiare pallido e assorto*  
*Spesso il male di vivere ho incontrato*  
*Forse un mattino andando*  
*Cigola la carrucola del pozzo*

Da *Le occasioni*:  
*Non recidere, forbice, quel volto*  
*La casa dei doganieri*

Da *La bufera e altro*:  
*Il sogno del prigioniero*

Da *Satura*:  
*Xenia 1*  
*Ho sceso dandoti il bracci*

## **UMBERTO SABA**

---

Dal *Canzoniere*:

*A mia moglie*

*Città vecchia*, lettura accompagnata dal confronto con *La città vecchia* di Fabrizio De  
*Dico al mio cuore, intanto che t'aspetto*  
*Goal*

## **PRIMO LEVI**

---

Da *Il sistema periodico*, Carbonio

## **ITALO CALVINO**

---

Da *Le cosmicomiche*:  
*Tutto in un punto*

*Le città invisibili*: lettura integrale

## **PERCORSO DI EDUCAZIONE CIVICA**

---

### **LA NECESSITA' DELL'ETICA NEL TEMPO DELLA IA**

Partecipazione al convegno	IA e umani: chi salverà chi? L'importanza dell'Etica e del Tocco dell'uomo nella società del domani"
Il testo di riferimento	a cura di V. Corrado e S.Pasta " <i>Intelligenza artificiale e sapienza del cuore</i> ", Scholé, 2024

### **IL DIRITTO ALL'ISTRUZIONE. QUANDO I DIRITTI ENTRANO IN CONFLITTO.**

Gli approcci	Istruzione, educazione, studio Diritto sociale o diritto di libertà? Diritto a quale istruzione? Le finalità del diritto all'istruzione
Riferimenti normativi	Costituzione italiana, art. 32, <b>33, 34, 35</b> Dichiarazione Universale dei diritti dell'uomo, art.26 Patto Internazionale sui Diritti economici, sociali e culturali, art.13 e 14 Convenzione internazionale sui Diritti dell'infanzia, art.28 Carta dei diritti fondamentali dell'Unione Europea, art.14
L'accordo internazionale	Agenda 2030 Obiettivo 4
	Lettura ed analisi degli articoli: Francesco Rossi, <i>Il diritto all'istruzione e la sua tutela</i> , Lavalibera, 21 dicembre 2020

	Lettura ed analisi di un testo poetico: G. Conte, da <i>Le stagioni</i> , <i>L'insegnante</i>
--	--

Lecco, maggio 2025

Firma del docente

Firma dei rappresentanti degli studenti



**Ministero dell'Istruzione e del Merito**  
**LICEO SCIENTIFICO E MUSICALE "G. B. Grassi"**  
Largo Montenero, 3 - 23900 LECCO



**ESAMI DI STATO ANNO SCOLASTICO 2024 -2025**  
**PERCORSO DISCIPLINARE**

**Docente: Alice Bianchi**

**Disciplina: Inglese**

**Classe 5    Sezione G**

**Premessa** Il programma svolto ha tenuto conto delle indicazioni del dipartimento di inglese e ha avuto una scansione prevalentemente diacronica, dalla Early Romantic Age alla Present Age.

E' stato rispettato il piano di lavoro ipotizzato a inizio anno, anche se in alcune parti il programma è stato modificato per adattarlo alle specificità della classe.

I percorsi tematici sono stati fortemente centrati sui testi, arricchiti da rimandi al contesto storico-culturale.

Gli apprendimenti sono stati verificati e valutati con prove di varia tipologia: interrogazioni orali, prove scritte con domande aperte, analisi del testo, prove di ascolto, presentazioni tematiche a cura degli studenti.

• **Unità di apprendimento**

Libri di testo a cui si fa riferimento:

- Spicci, Shaw, *Amazing Minds New generation*, Pearson (vol.1 e vol.2)

Nel Volume 1:

The Romantic Age

Historical Background (The Age of revolutions and industrial society) p.294-297

Social and Cultural Background (p.298-300)

Literary Background (p.302-309)

Romantic Poets (p322-326)

- **Declaration of American Independence: All Men Are Created Equal** (*Political Speech*) p.312
- **William Blake**, from *Songs of Innocence and Songs of Experience*: (p338-339)  
*London, The Chimney Sweeper, Little Black Boy* (su fotocopia)
- **William Wordsworth**, the 'Preface': *A certain colouring of imagination*, (p281-281)  
*I Wandered Lonely as a Cloud* (p.342)
- **Samuel Taylor Coleridge**, from *The Rime of the Ancient Mariner*: Part I, Lines 1-60 "Instead of the Cross, the Albatross" p353-355 "A sadder and a wiser man" p.357

The Gothic Novel

- **Mary Shelley** - from *Frankenstein, or the Modern Prometheus* (p.409-412)  
"A spark of being into the lifeless thing" p.413 "The Monster as an Outcast"  
"Frankenstein's death" (su fotocopia)

Nel Volume 2:

The Victorian Age

*Historical Background* (p.18-23)

*Social Background* (p.26-28)

*Literary background* (p.30-34)

*Victorian Drama* (p.37)

*Aestheticism and decadence* (p.29-30)

**Charles Dickens** (p 66-68)

- from *Oliver Twist* (p72-73): "I want some more" (p. 74-75) "A very critical moment" (p. 77-78)

Film by Roman Polanski (scenes)

- from *Hard Times* (p.87-88): "Nothing but facts", "Coketown" (p.89-91)  
"Describing a horse" (su fotocopia)

**Oscar Wilde**: (p.108-119)

- *The Picture of Dorian Gray*: "All are is quite useless, from *The Preface*" "Dorian Gray kills Dorian Gray"
- *The Importance of Being Earnest* : "A notable interrogation" p.115-120 (+ visione di alcune scene del film)

**Ruyard Kipling**: (p.132-133) The controversial nature of colonialism

- The White man's burden (p.134-135)

The Age of Conflicts

*Historical Background* p.162-166

*Social background* p.168-170

Literary background p.172-174 Modernism – Modern poetry- Modern novel -The interior monologue

### 1. The theme of war

- World War I and the War Poets
  - The Soldier*, **Rupert Brooke** (p183)
  - Dulce et Decorum Est*, **Wilfred Owen** (su fotocopia)
  - Suicide in the trenches*, **Siegfried Sassoon** (p.187)
- World War II (p.168-169)
- W.H. Auden, *Refugee Blues* (from the poem collection *Another Time*) su fotocopia

### 2. Modern Novel

- **James Joyce** and *Dublin*
  - from *Dubliners*: lettura e analisi di "Eveline"; (su fotocopia)
  - from *Ulysses*: *Molly's monologue 'Yes, I said yes'* p.236 – lettura e visione nella rappresentazione teatrale e filmica
- **Joseph Conrad** and *Imperialism (the scramble of Africa, video caricati su classroom)*
  - Heart of Darkness* (p.216-219)
  - From *Heart of Darkness*: "Building a Railway" (p.213-216)
- **George Orwell** and political dystopia(p 266-268)
  - From *Nineteen Eighty-Four* 'The object of power is power' p.269, 'Newspeak' (su classroom)
  - From *Animal Farm*, Chapter 1 (Old Major's speech) Chapter 7 (The execution) (su classroom)
  - Essay *Shooting an elephant* (su classroom)

### 3. Human rights and civil rights: the dream of freedom and equality

EDUCAZIONE CIVICA: GOAL #10, REDUCING INEQUALITY

Lettura e analisi di alcuni testi significativi per la trattazione del tema:

- **Langston Hughes (p.296-297)** poems: "V-DAY BE ME-DAY, TOO?" "Let America be America again", "I, too" (materiale caricato su classroom)
- **Martin Luther King**, "I have a dream" speech (p. 394 +fotocopie e materiale caricato su classroom)
- **Wole Soyinka**, *Telephone Conversation* (p.389-390)
- **Warsan Shire**, *Home* (p.435 + materiale caricato su classroom)
- **Benjamin Zephaniah** *We refugees*, (materiale caricato su classroom)
- **Kamala Harris**, *I stand on their shoulders*, political speech p. 450

Lecco, 7 maggio 2025

Firma del docente

Firma dei rappresentanti degli studenti



**Ministero dell'Istruzione**  
**LICEO SCIENTIFICO E MUSICALE "G. B. Grassi"**  
Largo Montenero, 3 - 23900 LECCO



## **ESAMI DI STATO ANNO SCOLASTICO 2024-2025**

### **PERCORSO DISCIPLINARE**

**Docente: RIVA LUCA**

**Disciplina: STORIA**

**Classe V Sezione G**

#### ● **Premessa**

Gli argomenti sono stati affrontati con un approccio analitico finalizzato a fornire agli studenti una visione il più possibile completa degli avvenimenti più significativi della prima metà del XX secolo. I contenuti sono stati veicolati principalmente mediante lezioni frontali integrate dalla lettura di testi storiografici e dalla visione di materiale audiovisivo. Sono state svolte prove di verifica (due a quadrimestre) sia orali che scritte (domande aperte e test a risposta chiusa). La relazione tra il docente e gli alunni è stata buona e improntata al reciproco rispetto. Il clima di lavoro che si è instaurato ha favorito il dialogo educativo e ha aiutato gli alunni a raggiungere gli obiettivi educativi e didattici prefissati. Per quanto riguarda i risultati di apprendimento, la classe può essere suddivisa in due gruppi distinti. Il più numeroso comprende ragazzi che hanno conseguito risultati sufficienti o discreti, ma che, pur possedendo conoscenze adeguate, faticano a rielaborare, ad applicare quanto appreso in contesti nuovi in maniera autonoma e a esprimersi con padronanza terminologica e rigore argomentativo. Un secondo gruppo, più piccolo, è composto di studenti che hanno raggiunto un livello di conoscenza e di rielaborazione buono. Nel complesso, il profitto è discreto.

#### **Unità di apprendimento**

- La Destra Storica e la Sinistra Storica (in sintesi, materiale fornito dal docente)
- L'Italia giolittiana (Cap. 3, sintesi a pag. 83)
- La I guerra mondiale e la rivoluzione russa (Cap 4 pag. 138- 174)
- L'eredità della Grande Guerra: le conseguenze economiche e sociali; il "biennio rosso" (Cap.5.1, 5.2 pag.182 - 187)
- Il dopoguerra in Italia e la nascita del fascismo (Cap. 6 pag. 207 - 224)
- Il regime fascista in Italia (Cap.9, pag. 344 - 360)
- La crisi del '29 e il New Deal (sintesi a pag. 303)

	DOCUMENTO CONSIGLIO DI CLASSE PER L'ESAME DI STATO	Pagina 2 di 2
--	--	---------------

- La repubblica di Weimar (Cap. 5.5, pag. 191 - 193)
- Il nazismo (Cap. 8 pag. 307 - 321)
- L'URSS dal 1918 alla dittatura di Stalin (Cap 5.7 - 5.8 pag. 196 - 201; Cap. 8 322- 328)
- La II guerra mondiale (Cap. 8.10 pag. 334 - 335; Cap. 11 pag. 388 - 421)
- La caduta del fascismo e la resistenza italiana (Cap. 11.11 e 11.12)
- L'Italia dal 25 aprile alla Costituzione repubblicana (Cap. 14 da 582 - 591)
- L'età della Guerra Fredda: Par. 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9 [pag. 510-522, 528-538] + sintesi a pag. 549

**Contenuti afferenti l'educazione civica:**

- Le leggi razziali in Italia

Testi storiografici:

- I 14 punti di Wilson, pag.256
- J. M. Keynes, "Le conseguenze economiche della pace", pag. 257
- P. Fritsche, La comunità del popolo, pag. 438
- La Dichiarazione sulla razza, pag. 457
- E Aga Rossi, L'8 settembre, pag. 493
- La costituzione italiana: i primi 12 articoli

Testo in adozione:

Giardina, G. Sabbatucci, V. Vidotto "*Profili storici XXI secolo*" volume 2, Laterza

Giardina, G. Sabbatucci, V. Vidotto "*Profili storici XXI secolo*" volume 3, Laterza

Lecco, 09 maggio 2025

Firma del docente

Firma dei rappresentanti degli studenti



**Ministero dell'Istruzione**  
**LICEO SCIENTIFICO E MUSICALE "G. B. Grassi"**  
Largo Montenero, 3 - 23900 LECCO



## **ESAMI DI STATO ANNO SCOLASTICO 2024-2025**

### **PERCORSO DISCIPLINARE**

**Docente: RIVA LUCA**

**Disciplina: FILOSOFIA**

**Classe V Sezione G**

#### ● **Premessa**

Gli argomenti sono stati affrontati con un taglio storico-filosofico finalizzato a fornire agli studenti una visione d'insieme del pensiero dei principali filosofi del XIX e di alcuni autori del XX secolo. I contenuti sono stati veicolati principalmente mediante lezioni frontali integrate dalla lettura di testi e dalla visione di materiale audiovisivo. Sono state svolte prove di verifica (due a quadrimestre) sia orali che scritte. La relazione tra il docente e gli alunni è stata buona e improntata al reciproco rispetto. Il clima di lavoro che si è instaurato ha favorito il dialogo educativo e ha aiutato gli alunni a raggiungere gli obiettivi educativi e didattici prefissati. Per quanto riguarda i risultati di apprendimento, la classe può essere suddivisa in due gruppi distinti. Il primo comprende alunni che hanno conseguito risultati sufficienti o discreti, che rielaborano in modo semplice e che si esprimono con sufficiente padronanza terminologica e rigore argomentativo. Il secondo è composto di studenti che hanno ottenuto buoni risultati, che conoscono e padroneggiano i contenuti disciplinari, che sono in grado di applicarli con consapevolezza e che si esprimono con chiarezza e precisione lessicale. Nel complesso, il profitto è discreto.

#### ● **Unità di apprendimento**

##### **Introduzione all'idealismo:**

il dibattito sulla cosa in sé, i significati del termine idealismo, caratteristiche generali [pag. 352-354]

**Hegel:**

vita e opere, le tesi di fondo del sistema, la dialettica, la critica alle filosofie precedenti; lo spirito oggettivo [pag. 422-429, 434-445, 487-496]

**Schopenhauer:**

le radici culturali del pensiero di Schopenhauer; l'analisi della dimensione fenomenica, l'analisi della dimensione noumenica; i caratteri e le manifestazioni della volontà di vivere; il pessimismo [pag. 8-34]

Testi: T2, T3 [pag. 42-44]

**Marx:**

una vita per trasformare il mondo; una vita da esule; i caratteri fondamentali del pensiero di Marx; la critica del misticismo logico e del giustificazionismo di Hegel; la critica dello Stato liberale moderno; la critica dell'economia politica borghese; il distacco da Feuerbach e dalla sua concezione della religione; la concezione materialistica della storia; il Manifesto del partito comunista; il Capitale; la rivoluzione e la dittatura del proletariato; la società comunista e le sue fasi [pag. 100- 133]

Testi: T2 [pag.142], T4 [pag. 146]

**Il Positivismo e Comte:**

le caratteristiche generali del positivismo europeo, la legge dei tre stadi [pag 159-160, 166-167]

T1 [pag. 182]

**Nietzsche:**

il racconto di una vita, il ruolo della malattia nel filosofare di Nietzsche; il rapporto di Nietzsche con il nazismo; i tratti generali del pensiero di Nietzsche; le fasi della filosofia di Nietzsche; il periodo giovanile; il periodo illuministico; il periodo di Zarathustra; la volontà di potenza; il nichilismo [pag. 356-384; 387-390]

Testi: T2 [pag. 403], Aforisma 125 (da La gaia Scienza)

**Freud:**

la tirannia della passione per la psiche; la nascita della psicoanalisi; la scoperta dell'inconscio; la vita della psiche; le vie per accedere all'inconscio; la concezione

della sessualità; la concezione della religione e della civiltà [pag 426-440; 442-443]

**Il neopositivismo:**

i tratti generali e il contesto culturale; Schlick e il principio di verifica [pag. 236-240]

**Popper:**

la critica al verificazionismo e il falsificazionismo (solo lettura dei testi sotto riportati);

Testi: T1 [pag. 297] - T2 [pag. 299]

**Arendt:**

gli studi sulle origini del totalitarismo; la condizione umana e la politéia perduta [pag. 452-458]

T2 [pag.467]

**Jonas:**

Il principio responsabilità: un'etica per la civiltà tecnologica [pag. 529 - 533]

Testo in fotocopia fornito dal docente

Testo in adozione:

N. Abbagnano, G. Fornero "La filosofia e l'esistenza" volume 2B, Paravia

N. Abbagnano, G. Fornero "La filosofia e l'esistenza" volume 3A/B, Paravia

Lecco, 09 maggio 2025

Firma del docente

Firma dei rappresentanti degli studenti



**Ministero dell'Istruzione**  
**LICEO SCIENTIFICO E MUSICALE "G. B. Grassi"**  
Largo Montenero, 3 - 23900 LECCO



## **ESAMI DI STATO ANNO SCOLASTICO 24-25**

### **PERCORSO DISCIPLINARE**

**Docente: CRIPPA LUCA**

**Disciplina: MATEMATICA**

**Classe 5 Sezione G**

#### **Premessa**

Il programma d'esame è sostanzialmente in linea con le indicazioni nazionali e con quanto concordato in sede di dipartimento disciplinare.

In generale il metodo utilizzato è stato quello induttivo-deduttivo caratteristico della disciplina. Lo studio teorico degli argomenti è stato accompagnato da vari esempi e controesempi grafici e algebrici per approfondire le implicazioni e i nessi contenuti nei Teoremi, ed è stata riservata particolare attenzione al rigore logico per definizioni e dimostrazioni, oltre che all'ordine espositivo e alla precisione nel linguaggio, nella convinzione che la padronanza del formalismo sia inscindibile dal contenuto della disciplina.

E' stata posta anche un'attenzione costante all'aspetto applicativo con esemplificazioni ed esercizi guidati, per apprendere le procedure e i metodi risolutivi. In particolare si è lasciato spazio al confronto tra diverse risoluzioni dei problemi e degli esercizi proposti al fine di evidenziare la migliore e imparare a scegliere una metodologia più efficace di un'altra. Inoltre sono stati svolti anche quesiti e problemi in vista della seconda prova dell'esame di Stato. Gli argomenti sono stati affrontati attraverso lezioni frontali dialogate, esercitazioni individuali e a gruppi, comprensione guidata di un testo e di problemi di impostazione varia, lettura e costruzione di grafici, per coinvolgere attivamente gli studenti ed ottenere una progressiva comprensione ed assimilazione dei contenuti affrontati.

Si sono evidenziati i legami fra la Matematica e la Fisica e più in generale si è messo in risalto come la Matematica sia fondamentale nella modellizzazione ed interpretazione di fenomeni osservabili.

Il libro di testo è stato utilizzato pienamente in modo da aiutare ed incentivare un ordine nello studio dei contenuti proposti, non limitando l'utilizzo alla sola parte degli esercizi. L'uso degli strumenti informatici è stato introdotto in modo critico, senza creare l'illusione che esso sia un mezzo automatico di risoluzione di problemi e senza compromettere la necessaria acquisizione di capacità di calcolo mentale. In particolare l'utilizzo di GeoGebra è servito per passare da un'osservazione grafica/algebrica alla dimostrazione di un enunciato, e per verificare quanto svolto in un problema o in un esercizio.

L'ampio spettro dei contenuti da affrontare ha richiesto il pieno impiego del tempo disponibile; ferma restando l'importanza dell'acquisizione delle tecniche, sono state quindi evitate dispersioni in tecnicismi ripetitivi o casistiche sterili.

La verifica del grado di preparazione è avvenuta quasi del tutto tramite prove scritte, contenenti esercizi, quesiti, domande teoriche e problemi strutturati dove costruire un modello matematico, oltre che tramite prove orali, in cui è stato richiesto di esporre e argomentare in modo ordinato e con un uso appropriato del linguaggio specifico. Ogni studente ha sostenuto minimo 3 prove per quadrimestre con valutazione delle prove da 1 a 10, in cui il livello di

sufficienza è stato assegnato al possesso delle competenze di base e inoltre le prove scritte sono state strutturate in modo che il livello di sufficienza corrisponda a cinque noni della prova svolta correttamente.

In preparazione all'Esame di Stato la classe ha svolto nel secondo quadrimestre una simulazione della seconda prova di Matematica comune a tutte le classi quinte del Liceo Scientifico tradizionale e opzione scienze applicate.

Per quanto riguarda i criteri di valutazione si fa riferimento nelle linee generali a quelli adottati dal Consiglio di classe validi per tutte le discipline e più nel dettaglio alla griglia di valutazione del dipartimento disciplinare.

La correzione delle verifiche e le interrogazioni orali hanno rappresentato un momento didatticamente importante per la puntualizzazione dei concetti e il chiarimento delle metodologie di risoluzione dei problemi.

Quasi tutti gli studenti della classe hanno raggiunto gli obiettivi di base nella conoscenza dei contenuti e nell'applicazione diretta di essi, e sono in grado di passare discretamente da un registro algebrico a un registro grafico e viceversa. Parte della classe ha mostrato difficoltà nell'espone e nell'argomentare in modo sintetico, ordinato e rigoroso dal punto di vista logico, parte della classe ha avuto alcune difficoltà nell'affrontare gli esercizi e i problemi più strutturati e complessi dal punto di vista dell'impostazione. Le carenze nel metodo di studio e nella sistematicità e qualità del lavoro domestico, nonostante un atteggiamento generalmente attivo e propositivo nella partecipazione alle lezioni e nonostante le potenzialità di questi studenti, hanno inciso nei risultati di apprendimento.

## **Unità di apprendimento**

### **Libro di testo:**

**Leonardo Sasso, Claudio Zenone**

**Colori della Matematica BLU (Modulo G, Modulo H, Modulo I)**

**Petrini, DeA SCUOLA**

Dei Teoremi con l'asterisco (\*) è richiesta la dimostrazione

## **Unità 1 Proprietà fondamentali di una funzione**

Richiami e complementi di analisi matematica e studio di funzione: massimo, minimo, estremo superiore, estremo inferiore di un insieme limitato o illimitato - dominio e segno di una funzione - insieme immagine, massimo, minimo, estremo superiore, estremo inferiore di una funzione limitata o illimitata - proprietà delle funzioni: funzioni monotone, pari, dispari, periodiche, iniettive, suriettive, invertibili - funzioni composte - studio e grafico cartesiano di una funzione attraverso le sue proprietà fondamentali.

## **Unità 2 e 4 Limiti, continuità di una funzione, Teoremi sulle funzioni continue**

Limiti, asintoti orizzontali, asintoti verticali di una funzione in modo qualitativo. Intorno di un punto o di un valore infinito - punti di accumulazione di un insieme - definizione generale di limite e definizioni particolari di limite - limite destro e limite sinistro, limite per difetto e limite per eccesso - verifica di un limite - \*Primo Teorema del confronto, Secondo e Terzo Teorema del confronto, Teorema di esistenza del limite per funzioni monotone, Teorema di unicità del limite, Teorema della permanenza del segno - continuità di una funzione - \*Teorema sulla somma di limiti finiti e altri Teoremi sull'algebra dei limiti finiti - forme di indecisione - limiti di funzioni polinomiali, di funzioni razionali fratte e di funzioni algebriche irrazionali - \*Teorema dei limiti notevoli di funzioni goniometriche - il limite notevole relativo al numero  $e$  di Nepero e il \*Teorema sui limiti notevoli di tipo esponenziale e logaritmico deducibili da questo - Teorema sulla gerarchia degli infiniti - funzioni asintotiche tra loro.

Continuità di una funzione in un punto e nel suo dominio - continuità e operazioni - punti singolari e punti di discontinuità dei tre tipi - proprietà delle funzioni continue: Teorema degli

zeri, Teorema di Weierstrass, \*Teorema di Darboux – asintoti orizzontali, verticali e obliqui per una funzione e ricerca degli asintoti – studio e grafico cartesiano di una funzione attraverso le sue proprietà fondamentali e le sue proprietà riguardanti limiti e continuità.

### **Unità 5, 6 e 7 Derivabilità di una funzione, Teoremi sulle funzioni derivabili**

Il concetto di derivata di una funzione in un punto attraverso la retta tangente e il limite del rapporto incrementale – la funzione derivata e le derivate successive – \*Teorema sulla relazione tra continuità e derivabilità – derivata destra e sinistra - \*Teoremi di calcolo delle derivate delle funzioni potenza, delle funzioni esponenziali, delle funzioni logaritmiche e della funzione seno – derivata della funzione coseno - algebra delle derivate: \*Teorema sulla linearità della derivata, \*Teorema sulla derivata del prodotto - \*Teorema sulla derivata del quoziente - \*Teorema sulla derivata del reciproco di una funzione – Teorema sulla derivata della funzione composta – \*Teorema sulla derivata della funzione inversa – derivate delle funzioni goniometriche inverse - punti di non derivabilità dei tre tipi – Teorema sul limite della derivata - applicazioni geometriche del concetto di derivata: retta tangente e retta normale al grafico di una curva – applicazioni delle derivate alla Fisica.

Estremanti ed estremi assoluti e relativi di una funzione – punti stazionari di una funzione - \*Teorema di Fermat, \*Teorema di Rolle, \*Teorema di Lagrange – Primo corollario del Teorema di Lagrange – \*Secondo corollario del Teorema di Lagrange - \*Teorema sul criterio di monotonia per le funzioni derivabili una volta – Teorema sul criterio per la ricerca degli estremanti relativi attraverso il segno della derivata prima– \*Teorema sul criterio per l'analisi dei punti stazionari attraverso il test della derivata seconda nel punto – problemi di ottimizzazione di tipo geometrico nel piano e nello spazio - funzioni concave verso l'alto e concave verso il basso– Teorema sul criterio di concavità per le funzioni derivabili due volte – punti di flesso di una funzione – condizione necessaria per l'esistenza di un punto di flesso - Teorema di De L'Hôpital e applicazioni: \*Teorema sul limite della derivata, \*Teoremi sulla gerarchia degli infiniti.

Studio e grafico cartesiano di una funzione attraverso le sue proprietà fondamentali, le sue proprietà riguardanti limiti e continuità e le sue proprietà riguardanti derivata prima e derivata seconda.

### **Unità 8 e 9 L'integrale indefinito e l'integrale definito di una funzione**

Definizione di primitiva di una funzione – \*Teorema di caratterizzazione delle primitive su un intervallo – definizione di integrale indefinito di una funzione – integrali indefiniti delle funzioni elementari – Teorema di linearità dell'integrale indefinito – integrazione di funzioni composte - integrazione per sostituzione – \*Teorema sull'integrazione per parti – integrazione per parti singola e ripetuta - integrazione di funzioni razionali fratte con denominatore di primo grado - integrazione di funzioni razionali fratte con denominatore di secondo grado nei tre casi.

L'integrale definito come limite della somma di Riemann – area relativa di un trapezoide e area assoluta di un trapezoide – proprietà dell'integrale definito – valore medio di una funzione e \*Teorema della media integrale – la funzione integrale - \*Teorema fondamentale del calcolo integrale - \*Teorema sul calcolo di un integrale definito – calcolo di un integrale definito tramite cambiamenti di variabili - applicazioni geometriche degli integrali definiti: calcolo di aree e calcolo di volumi di solidi di rotazione attorno all'asse delle ascisse e attorno all'asse delle ordinate sia con il metodo delle sezioni circolari, sia con il metodo dei gusci cilindrici - applicazioni degli integrali alla Fisica – le funzioni integrabili - integrali impropri su intervalli limitati o illimitati – Teoremi del confronto sugli integrali.

### **Unità 10 Equazioni differenziali**

Definizione di equazione differenziale e di soluzione di una equazione differenziale – \*Teorema sulla risoluzione delle equazioni differenziali del primo ordine lineari – risoluzione di equazioni

differenziali del primo ordine a variabili separabili – problemi di Cauchy per le equazioni differenziali del primo ordine.

Lecco, 09/05/2025  
studenti

Firma del docente

Firma dei rappresentanti degli



**Ministero dell'Istruzione**  
**LICEO SCIENTIFICO E MUSICALE "G. B. Grassi"**  
Largo Montenero, 3 - 23900 LECCO



## **ESAMI DI STATO ANNO SCOLASTICO 24-25**

### **PERCORSO DISCIPLINARE**

**Docente: CRIPPA LUCA**

**Disciplina: FISICA**

**Classe 5 Sezione G**

#### **Premessa**

Il programma d'esame è sostanzialmente in linea con le indicazioni nazionali e con quanto concordato in sede di dipartimento disciplinare.

In generale nella trattazione degli argomenti si è partiti dagli aspetti prevalentemente empirici e di osservazione analitica dei fenomeni per giungere a quelli concettuali ed alla formalizzazione teorica di essi. In qualche caso si sono compiute esperienze di laboratorio e inoltre la visione di alcuni filmati è stata significativa nel percorso didattico. Inoltre per stimolare un apprendimento critico e consapevole si è considerato anche lo sviluppo storico degli esperimenti e del pensiero scientifico. Pur rispettando il rigore e la completezza delle informazioni, si è privilegiata una trattazione schematica ed essenziale, seguita da un'immediata applicazione.

Per alcuni argomenti è stata posta un'attenzione costante all'aspetto applicativo con esemplificazioni ed esercizi guidati, per apprendere le procedure e i metodi risolutivi dei problemi. Altri argomenti invece sono stati affrontati in modo maggiormente qualitativo.

I contenuti sono stati affrontati attraverso lezioni frontali dialogate, esercitazioni individuali e a gruppi, alcune attività di laboratorio, comprensione guidata di un testo e di problemi di impostazione varia, lettura e costruzione di grafici, per coinvolgere attivamente gli studenti ed ottenere una progressiva comprensione ed assimilazione dei contenuti affrontati.

Si sono evidenziati i legami fra la Fisica e la Matematica e più in generale si è messo in risalto come la Matematica sia fondamentale nella modellizzazione ed interpretazione di fenomeni osservabili.

Il libro di testo è stato utilizzato pienamente in modo da aiutare ed incentivare un ordine nello studio dei contenuti proposti, non limitando l'utilizzo alla sola parte degli esercizi.

L'ampio spettro dei contenuti da affrontare ha richiesto il pieno impiego del tempo disponibile; ferma restando l'importanza dell'acquisizione dei concetti e delle loro applicazioni, sono state quindi evitate dispersioni in tecnicismi ripetitivi.

La verifica del grado di preparazione è avvenuta prevalentemente tramite prove scritte, contenenti esercizi, quesiti, domande teoriche e problemi strutturati dove usare un modello matematico, oltre che tramite prove orali, in cui è stato richiesto di esporre e argomentare in modo ordinato e con un uso appropriato del linguaggio specifico. Ogni studente ha sostenuto minimo 2 prove per quadrimestre con valutazione delle prove da 1 a 10, in cui il livello di sufficienza è stato assegnato al possesso delle competenze di base e inoltre le prove scritte sono state strutturate in modo che il livello di sufficienza corrisponda a cinque noni prova svolta correttamente.

Per quanto riguarda i criteri di valutazione si fa riferimento nelle linee generali a quelli adottati dal Consiglio di classe validi per tutte le discipline e più nel dettaglio alla griglia di valutazione

del dipartimento disciplinare.

La correzione delle verifiche e le interrogazioni orali hanno rappresentato un momento didatticamente importante per la puntualizzazione dei concetti e il chiarimento delle metodologie di risoluzione dei problemi.

Tutti gli studenti della classe hanno raggiunto gli obiettivi base nella conoscenza dei concetti e nell'applicazione diretta di essi, e sono in grado di descrivere i fenomeni fisici studiati. Parte della classe ha mostrato difficoltà nell'espone e nell'argomentare in modo sintetico, ordinato e rigoroso dal punto di vista logico, parte della classe ha avuto alcune difficoltà nell'affrontare gli esercizi e i problemi più strutturati e complessi dal punto di vista dell'impostazione. Le carenze nel metodo di studio e nella sistematicità e qualità del lavoro domestico, nonostante un atteggiamento generalmente attivo e propositivo nella partecipazione alle lezioni e nonostante le potenzialità di questi studenti, hanno inciso nei risultati di apprendimento.

## **Unità di apprendimento**

### **Libro di testo:**

**J.D. Cutnell, K.W. Johnson**

**La Fisica di Cutnell e Johnson (Modulo 2 e Modulo 3)**

**Zanichelli**

### **CAPITOLO 16 Interazioni magnetiche e campi magnetici**

I magneti. Il campo magnetico. Il campo magnetico terrestre. La forza di Lorentz. La definizione operativa di campo magnetico. Il moto di una carica in un campo elettrico e magnetico. Il selettore di velocità. Il lavoro su una carica in moto in un campo elettrico e in un campo magnetico. Traiettorie circolari. Traiettorie elicoidali. Lo spettrometro di massa. La forza magnetica su un filo percorso da corrente. La rotazione di una spira percorsa da corrente immersa in un campo magnetico. Il motore elettrico. Il campo magnetico generato da un filo percorso da corrente. Forze magnetiche tra due fili percorsi da corrente. Il campo magnetico generato da una spira o da una bobina percorsa da corrente. Il campo magnetico generato da un solenoide percorso da corrente. La risonanza magnetica. Il flusso del campo magnetico attraverso una superficie. Il Teorema di Gauss per il campo magnetico. La circuitazione del campo magnetico lungo un cammino chiuso. Il Teorema di Ampère. Deduzione del campo magnetico generato da un filo percorso da corrente attraverso il Teorema di Ampère.

*Esperienze di laboratorio: Linee di campo magnetico generate da magneti o da correnti elettriche, fascio di elettroni deviato da campo magnetico generato con bobine di Helmholtz, attrazione e repulsione tra fili percorsi da corrente elettrica.*

### **CAPITOLO 17 Induzione elettromagnetica**

Il funzionamento di un microfono. Forza elettromagnetica indotta e correnti indotte. La Fem cinetica indotta in un conduttore in moto. Fem cinetica, energia e flusso magnetico. La legge di Faraday-Neumann-Lenz. La conservazione dell'energia. La Fem e la corrente indotta. Mutua induzione e auto-induzione. L'induttanza e l'energia immagazzinata da un solenoide.

### **CAPITOLO 18 La corrente alternata**

L'alternatore e la corrente alternata. I circuiti semplici in corrente alternata: circuito resistivo, circuito capacitivo, circuito induttivo, circuito RLC. L'impedenza e la frequenza di risonanza nei circuiti RLC. Il trasformatore e la sua energia. Semiconduttori di tipo n e di tipo p, il diodo a semiconduttore, circuiti raddrizzatori, transistor.

*Esperienze di laboratorio: Corrente indotta con magneti in movimento. Corrente indotta con l'alternatore. L'oscilloscopio e i generatori di tensione: tensione continua, tensione alternata, tensione alternata raddrizzata.*

## **CAPITOLO 19 Le equazioni di Maxwell e le onde elettromagnetiche**

Le equazioni dei campi elettrostatico e magnetostatico. Campo magnetico variabile nel tempo che induce un campo elettrico. La corrente di spostamento e il Teorema di Ampère generalizzato. Campo elettrico variabile nel tempo che induce un campo magnetico. Le equazioni di Maxwell. La previsione delle onde elettromagnetiche. La velocità della luce. Le onde elettromagnetiche: generazione, propagazione, ricezione e proprietà. Lo spettro elettromagnetico e i vari tipi di onde elettromagnetiche. Energia e densità di energia di un'onda elettromagnetica. Irradiazione di un'onda elettromagnetica. Quantità di moto di un'onda elettromagnetica. Densità di quantità di moto di un'onda elettromagnetica. Pressione di radiazione di un'onda elettromagnetica.

## **CAPITOLO 20 I fondamenti della relatività ristretta**

Richiami e complementi di cinematica relativistica: La relatività e i fenomeni elettromagnetici. La relatività e l'ipotesi dell'esistenza dell'etere. La relatività e la forza di Lorentz. Postulati della relatività ristretta. La relatività della simultaneità. Trasformazioni di Lorentz. Dilatazione dei tempi rispetto al tempo proprio. Contrazione delle lunghezze rispetto alla lunghezza propria.

## **CAPITOLO 21 Cinematica e dinamica relativistiche**

Effetto Doppler relativistico. Composizione relativistica delle velocità. Dinamica relativistica: La quantità di moto relativistica. I principi della dinamica relativistica. La relazione tra massa ed energia. Energia cinetica relativistica. Relazione tra energia totale e quantità di moto. Insuperabilità della velocità della luce. Urti relativistici.

## **CAPITOLO 22 Particelle e onde**

Corpuscoli e onde: due modelli per i fenomeni. La radiazione del corpo nero e l'ipotesi di Planck. L'effetto fotoelettrico, i fotoni e l'interpretazione di Einstein. La quantità di moto di un fotone e l'effetto Compton. La lunghezza d'onda di De Broglie e la natura ondulatoria della materia. Onde di probabilità. L'osservazione di un fenomeno influenza il fenomeno stesso. Il principio di indeterminazione di Heisenberg.

*Esperienze di laboratorio: L'effetto fotoelettrico.*

## **CAPITOLO 24 Fisica nucleare (Educazione civica)**

L'interazione nucleare forte la stabilità dei nuclei. L'energia di legame e il difetto di massa. La curva dell'energia di legame per nucleone. La radioattività e il decadimento radioattivo. La fissione nucleare. Isotopi dell'uranio e fissione. La reazione a catena. Reattori nucleari di vecchia generazione e di nuova generazione. Rischi e benefici delle centrali nucleari a fissione. La fusione nucleare. Deuterio, trizio e fusione. Rischi e benefici delle centrali nucleari e fusione. I progetti in corso sulla fusione nucleare. L'effetto tunnel.



**Ministero dell'Istruzione**  
**LICEO SCIENTIFICO E MUSICALE "G. B.Grassi"**  
Largo Montenero, 3 - 23900 LECCO



## **ESAMI DI STATO ANNO SCOLASTICO 2024-2025**

### **PERCORSO DISCIPLINARE**

**Docente: Osvaldo Sala**

**Disciplina: Informatica**

**Classe 5    Sezione G**

- **Premessa**

Il percorso didattico in informatica si pone come obiettivo il raggiungimento di competenze volte a comprendere i principali fondamenti teorici delle scienze dell'informazione, per riconoscere e capire le innovazioni che la scienza e la tecnica producono continuamente. Alla fine del percorso liceale gli studenti devono avere acquisito la padronanza degli strumenti informatici, devono saper utilizzare tali strumenti per la soluzione di problemi significativi, devono avere consapevolezza dei vantaggi e dei limiti dell'uso degli strumenti e dei metodi informatici.

A tal fine nel percorso del quinto anno sono stati sviluppati i seguenti macro-argomenti: Database, linguaggio SQL(CS) (RC) IS) reti di computer (RC)(IS), struttura di internet, dei servizi di rete e sicurezza (IS), Crittografia (IS), Intelligenza artificiale (CS).

Le lezioni state svolte in aula con l'ausilio della LIM oppure in laboratorio.

Le tematiche sono state sviluppate partendo da esempi concreti che permettessero di comprendere i meccanismi che stanno alla base dell'informazione, per poi passare ad una formulazione teorica.

Sono state utilizzate anche metodologie didattiche quali il cooperative learning, il Jigsaw, la flipped Classroom per l'introduzione di nuove tematiche, per i diversi approfondimenti, per la rielaborazione autonoma e personale dei contenuti.

Dopo aver affrontato in quarta la programmazione lato client con Javascript e la to server con PHP, il corrente anno scolastico è iniziato con lo studio dei database e del linguaggio sql, arrivando a realizzare una semplice applicazione CRUD con Php e MySql. (periodo settembre-novembre)

Sono state quindi affrontate le tematiche relative all'intelligenza artificiale con particolare riferimento alle reti neurali. (periodo Novembre-Dicembre)

Le reti di computer sono state affrontate a partire da esempi di reti domestiche e scolastiche enunciando i principi di comunicazione e descrivendo i dispositivi coinvolti, per giungere alla descrizione della stratificazione della rete con l'analisi del ruolo svolto dai protocolli nei diversi livelli.

L'obiettivo principale è stato non tanto la conoscenza delle reti locali, quanto il portare gli alunni alla comprensione di quella tecnologia digitale in cui ormai viviamo e viviamo immersi completamente: la rete Internet.

Con l'ausilio di opportuni filmati su Youtube da guardare a casa o in laboratorio sono stati introdotti i concetti fondamentali della rete Internet. Tali tematiche sono state approfondite poi con l'insegnante. (periodo Gennaio -Febbraio)

Partendo dai limiti e dai rischi dell'utilizzo delle tecnologie con riferimento alla privacy è stato affrontato il tema della sicurezza in rete analizzando alcuni sistemi di crittografia simmetrica e asimmetrica, funzioni hash, firma digitale, SSL. (periodo Marzo-Aprile)

Partendo dai concetti della crittografia è stato affrontato l'argomento molto attuale delle criptovalute, della blockchain, con riflessioni sugli impatti ecologici di tali sistemi.

Sono state presentate le tecniche di approssimazione del calcolo numerico, ponendo l'attenzione non tanto al singolo algoritmo, quanto al differente approccio rispetto alla soluzione algebrica. (periodo Maggio)

La classe è composta da studenti mediamente validi, tra i quali si distinguono alcuni elementi particolarmente brillanti per capacità di analisi, autonomia. Nel complesso, tuttavia, l'impegno è risultato disomogeneo e spesso discontinuo: molti studenti hanno orientato i propri sforzi soprattutto in funzione delle verifiche, mostrando una partecipazione più attiva solo in prossimità delle prove valutative, a scapito della continuità e della profondità nell'apprendimento.

Il docente ha proposto anche tematiche attuali e di grande rilevanza nel panorama tecnologico contemporaneo, come la crittografia, la blockchain, le criptovalute e l'intelligenza artificiale, cercando di stimolare l'interesse attraverso riferimenti al contesto reale e all'evoluzione del mondo digitale. Nonostante ciò, non sempre è stato possibile coinvolgere in modo efficace l'intera classe: una parte degli studenti ha mostrato un atteggiamento di ascolto passivo e un coinvolgimento limitato. Altri, invece, hanno dimostrato sincero interesse, partecipando attivamente al dialogo educativo e mostrando capacità di riflessione critica sui temi proposti.

Le attività di verifica sono state condotte secondo quanto stabilito nel Dipartimento di materia, attraverso prove scritte (con quesiti sia chiusi sia aperti) e interrogazioni orali. Per la valutazione sono state utilizzate griglie comuni che hanno tenuto conto di diversi parametri: la comprensione e l'elaborazione dei contenuti, l'appropriatezza e la precisione del linguaggio tecnico, la capacità di sintesi e di organizzazione delle informazioni, oltre alla capacità di applicare le conoscenze acquisite anche in contesti nuovi.

Il testo di riferimento è stato Progettare e programmare Reti di computer, calcolo numerico e intelligenza artificiale di Federico Tibone, editore Zanichelli.

## Unità di apprendimento classe 5 G – Anno 2024-2025

1. DATABASE: ARCHIVIAZIONE DEI DATI ATTRAVERSO SISTEMI INFORMATIVI AUTOMATIZZATI (cenni)
  - a. I sistemi informativi e i sistemi informatici
  - b. I limiti della gestione tradizionale con gli archivi
  - c. Vantaggi dell'implementazione dei Database.
2. IL MODELLO RELAZIONALI DEI DATI
  - a. Definizione Matematica
  - b. Operazioni relazionali
3. IL LINGUAGGIO SQL E APPROFONDIMENTI
  - a. Dal database logico al database fisico
  - b. Interrogazione dati
  - c. Istruzione SELECT con clausola WHERE e ORDER BY, Calcolo di espressioni
  - d. Funzioni di gruppo con clausola GROUP BY e HAVING.
  - e. JOIN: inner e outer
  - f. Manipolazione dati: INSERT, DELETE, UPDATE
4. PROGRAMMAZIONE WEB LATO SERVER
  - a. Pagine Web Dinamiche
  - b. Il linguaggio Php
    - Forms Html, Metodi Get e Post
  - c. Realizzazione di una semplice applicazione CRUD (Create, Read, Update, Delete) con MySql
5. INTRODUZIONE ALL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE
  - a. Cenni storici sullo sviluppo dell'AI e principali applicazioni nel tempo
  - b. Principi di machine learning
  - c. Reti neurali: funzionamento ed applicazioni
  - d. Realizzare una semplice rete neurale
  - e. Sperimentare una rete neurale attraverso la scrittura di software
6. LE ARCHITETTURE DI RETE
  - a. La comunicazione tra computer
  - b. Come si classificano le reti
  - c. I protocolli di comunicazione
    - Il principio del divide et impera e l'architettura dei protocolli
    - Il modello OSI
    - L'imbustamento
7. LA TRASMISSIONE DEI DATI NELLE LAN
  - a. Il livello fisico: i mezzi trasmissivi
    - Le diverse tipologie di mezzi trasmissivi (cavo coassiale, cavi a coppie intrecciate, fibre ottiche, le reti senza fili)
  - b. Il livello fisico: la codifica di linea
    - La distorsione dei segnali
    - Il codice Manchester
    - Il codice PAM5
  - c. Il livello di linea del modello OSI
    - Il controllo dei dati

Il controllo degli errori di trasmissione  
Il controllo dell'accesso al mezzo trasmissivo (metodi ad accesso casuale, controllato e a suddivisione del mezzo trasmissivo)

- d. Le LAN Ethernet
  - Il livello fisico delle LAN Ethernet
  - I sottolivelli LLC e MAC
  - Lo switch
- e. Le LAN wireless
- f. Gli apparati di rete: Schede, Hub, Switch, Router, Access point

#### 8. DALLE RETI LOCALI ALLA RETI DI RETI

- a. Le origini di Internet
  - Le reti a commutazione di pacchetto e circuito
  - Internet e la suite di protocolli TCP/IP
- b. La suite dei protocolli TCP/IP
- c. Lo strato Internet del TCP/IP
  - Il protocollo IP e i router
  - Il protocollo ICMP, ARP
  - Gli indirizzi IP: IPv4 e suddivisioni in classi
  - Sottoreti
  - Indirizzi IP privati e servizio NAT
- d. L'accesso remoto a Internet
  - DHCP

#### 9. IL LIVELLO DI TRASPORTO E IL LIVELLO DI APPLICAZIONE

- a. I protocolli del livello di trasporto
  - TCP e UDP
  - Socket
- b. Il livello di applicazione
  - Le applicazioni di rete
- c. Il protocollo HTTP
  - Struttura URL, proxy server e cache web, struttura dei messaggi
  - HTTP
- d. Il protocollo FTP
- e. La posta elettronica
- f. Il DNS
  - Domini e sottodomini
  - La procedura di traduzione da parte della rete DNS

#### 10. LA SICUREZZA DELLE COMUNICAZIONI IN RETE

- a. L'importanza della sicurezza informatica
  - Possibili attacchi alla sicurezza dei dati
- b. Le tecniche crittografiche
  - I principi della crittografia
  - I primi algoritmi a chiave simmetrica
  - La crittografia simmetrica algoritmo DES
  - La crittografia asimmetrica algoritmo RSA
  - La firma digitale
- c. La sicurezza nella suite TCP/IP
  - Protocollo SSL
- d. La blockchain
  - Denaro virtuale
  - Il Mining

Impatti ambientali

11. CALCOLO NUMERICO

a. Introduzione e cenni sul calcolo numerico

b. Semplici algoritmi

Integrazione numerica: metodo dei rettangoli

Integrazione numerica: metodo dei trapezi

Lecco, 8 Maggio 2025

Oswaldo Sala

Firma dei rappresentanti degli studenti



**Ministero dell'Istruzione**  
**LICEO SCIENTIFICO E MUSICALE "G. B. Grassi"**  
Largo Montenero, 3 - 23900 LECCO



## **ESAMI DI STATO ANNO SCOLASTICO 2024-2025**

### **PERCORSO DISCIPLINARE**

**Docente: Maggioni Monica**

**Disciplina: Scienze Naturali**

**Classe 5    Sezione G SA**

Il programma di quinta, concordato in sede di dipartimento, è stato suddiviso nelle seguenti parti: Polimeri e meccanismi di reazione richiamando quanto studiato nel corso del quarto anno in Chimica Organica, Metabolismo Cellulare, Materiale genetico (sua espressione e controllo), Biotecnologie e Scienze della Terra. Si è avanzato nel corso dell'anno scolastico con un metodo accurato nell'analisi, presentando modelli per lo svolgimento degli esercizi proposti e per l'interpretazione dei dati, preciso nell'esposizione e che facesse, quando possibile, riferimento all'evoluzione delle teorie interpretative. La traccia degli argomenti presentati è stata fornita dai libri di testo dell'intero quinquennio; le lezioni sono state spesso completate con altre fonti (altri testi, ricerche e approfondimenti suggeriti o forniti dall'insegnante, confronto in classe su tematiche scelte a partire dagli argomenti in essere). Le lezioni sono state spesso improntate su una ripresa in classe degli argomenti precedentemente svolti, anche negli anni precedenti di Liceo, dando una continuità al processo di apprendimento degli allievi. Salvo qualche parte prettamente descrittiva, i contenuti sono stati spiegati seguendo le fonti ed evidenziando i punti nodali. Per le attività laboratoriali e di gruppo la classe ha operato suddivisa in piccoli gruppi. Per le attività pratiche si è sempre fornita la metodica comprensiva del dettaglio della strumentazione e delle norme di sicurezza: la classe è sempre stata chiamata ad attenersi.

Gli obiettivi perseguiti sono stati:

- conoscere i dati fondamentali, indispensabili per la comprensione della disciplina
- collocare nel tempo esperimenti e scoperte
- esprimersi usando la terminologia specifica, in modo rigoroso e logico
- sapere costruire collegamenti tra i vari argomenti delle Scienze Naturali trattati nell'intero quinquennio
- sapere operare in sicurezza in laboratorio, seguendo una metodica assegnata
- operare e lavorare in gruppo
- dimostrare autonomia nei confronti della disciplina ed evidenziare capacità di autoaggiornamento

Di tali obiettivi si è tenuto conto nelle varie attività e prove di verifica.

Gli alunni hanno interagito con la docente in modo garbato, lasciandosi guidare nel processo di apprendimento e consolidamento delle Scienze Naturali, consentendo lo svolgimento del programma e delle relative verifiche con tranquillità. Le attività laboratoriali, le attività di gruppo e le visite proposte hanno sempre evidenziato interesse, capacità critiche ed organizzative nel suddividersi il lavoro assegnato e nel riprendere in classe quanto visto durante le uscite. I risultati sono globalmente soddisfacenti, fermo restando che vi sono differenze nella preparazione complessiva della classe, in base a costanza nello studio, attitudini e personali interessi.

- **Unità di apprendimento**

## **I polimeri**

I materiali polimerici e la storia dei polimeri.

Ciclo del C.

Omopolimeri e copolimeri e variabilità della massa molecolare.

Sintesi dei polimeri con meccanismi di reazione: addizione (radicalica, anionica e cationica) e condensazione. Resine a scambio ionico: sintesi.

Determinazione della formula di polimeri e di monomeri.

Le proprietà dei polimeri: struttura chimica e supramolecolare.

La polimerizzazione stereoregolata con catalizzatori ZN: sintesi della bakelite.

Biopolimeri e biodegradabilità.

Tossicità micro e nanoplastiche.

## **Ripasso delle biomolecole**

### **Gli enzimi.**

Struttura degli enzimi.

Classi enzimatiche.

Il meccanismo d'azione degli enzimi.

La regolazione e l'inibizione degli enzimi.

I fattori ambientali che influiscono il funzionamento degli enzimi.

Isoenzimi e oloenzimi.

## **Il metabolismo energetico**

Le vie metaboliche. La regolazione del flusso di una via metabolica. Le reazioni esoergoniche ed endoergoniche. Anabolismo e catabolismo. Aspetti generali del catabolismo. I trasportatori di energia (ATP: struttura). I trasportatori di idrogeno ed elettroni (NAD: struttura, FAD, coenzima Q e citocromi). Le vie metaboliche ed il metabolismo del glucosio. Le reazioni red-ox. La localizzazione cellulare dei percorsi energetici negli eucarioti e nei procarioti.

### **La glicolisi**

La glicolisi e i principali punti di controllo. La fermentazione lattica ed alcolica. Il ciclo di Cori. La resa energetica.

Mitocondri: struttura e funzioni. Il ciclo di Krebs ed i principali punti di controllo. La respirazione cellulare. ATP sintasi: struttura e funzione.

### **La fotosintesi**

I viventi e le fonti di energia e di carbonio. Dalle alghe alle piante terrestri: modifica delle strategie riproduttive ed organizzazione dei tessuti per l'adattamento alla vita terrestre. Struttura della foglia dei tessuti e dei vasi presenti. Le clorofille (struttura) e i pigmenti accessori. Spettro di assorbimento e di azione a confronto. Fotosistema: struttura e funzione. Cloroplasti: struttura e funzioni. Fase luminosa della fotosintesi. Fase indipendente dalla luce della fotosintesi. Ciclo di Calvin Benson. Enzima RuBP. Fotorespirazione. Meccanismi di adattamento delle piante: metabolismo C3, C4 e CAM a confronto. Fotosintesi non ossigenica.

## **Il Linguaggio della vita**

Le basi molecolari dell'ereditarietà. Esperimento di Griffith, di Avery e di Hershey-Chase. Contributo della Franklin per la scoperta del DNA. Composizione chimica del DNA. Struttura dei nucleotidi. Il modello a doppia elica di Watson e Crick. La struttura secondaria degli acidi nucleici. I tre modelli per la duplicazione del DNA. Modello semidiscontinuo della duplicazione del DNA. Le fasi della duplicazione del DNA. DNA polimerasi. Telomeri. Telomerasi. Meccanismi di riparazione del DNA. Esperimento di Meselson e Stahl.

### **L'espressione genica: dal DNA alle proteine**

Esperimento di Beadle e Tatum

Dogma centrale della biologia. Trascrizione inversa.

sintesi proteica: le tappe della trascrizione e le tappe della traduzione. Struttura e ruolo dei ribosomi e degli RNA.

Anatomia cellulare e modifiche post traduzionali delle proteine

Mutazioni somatiche e della linea germinale. Le mutazioni puntiformi, cromosomiche e del cariotipo. Mutazioni spontanee o indotte. Mutageni naturali e artificiali. Mutazioni e malattie genetiche. Mutazioni come materia prima dell'evoluzione. Protocollo di Montreal

### **La regolazione genica in virus e batteri**

La struttura dei virus, la modalità di riproduzione dei fagi (ciclo litico e lisogeno). Il ciclo replicativo del virus SARS-CoV-2 e dell'HIV. La ricombinazione genica per trasduzione, trasformazione e coniugazione I plasmidi. L'antibiotico resistenza. I terreni di coltura e l'antibiogramma. Proteine regolatrici e motivi strutturali che legano il DNA. Regolazione genica nei procarioti: operone lac e trp. Genoma minimo.

### **La regolazione genica negli eucarioti**

Le sequenze genomiche, i trasposoni. Confronto tra genomi procariotici ed eucariotici. Le caratteristiche del genoma eucariotico, le sequenze ripetitive. Organismi modello per lo studio del genoma eucariotico.

La regolazione prima della trascrizione: eucromatina ed eterocromatina a confronto, lyonizzazione.

La regolazione durante la trascrizione: trascrizione differenziale, fattori di trascrizione, intensificatori e silenziatori vantaggi dell'espressione coordinata di più geni e dell'amplificazione selettiva dei geni.

La regolazione dopo la trascrizione: splicing e splicing alternativo. Struttura dello spliceosoma. I microRNA e gli RNA interferenti. La regolazione della longevità di una proteina: struttura del proteosoma.

L'epigenetica, nucleosoma, modifiche istoniche, vernalizzazione.

## **Le biotecnologie**

La tecnologia del DNA ricombinante. Gli enzimi di restrizione. L'elettroforesi su gel. La PCR. La clonazione. Il vettore plasmidici. I virus come vettori. Il clonaggio. Sequenziare il DNA con il metodo Sanger. Dalle biotecnologie tradizionali alle biotecnologie moderne. Le biotecnologie in agricoltura. Le biotecnologie cellulari per l'ambiente. Batteri e smaltimento della plastica.

## Scienze della Terra

### Geologia strutturale

Grafico sforzo deformazione: influenze dovute dalla struttura della roccia, dalla pressione litostatica, dalla temperatura e dalla presenza di acqua. Deformazioni elastiche: faglie dirette ed inverse, horst-graben. Pieghe e sovrascorrimenti (cenni).

### I fenomeni sismici

Teoria del rimbalzo elastico. Onde sismiche Strumenti di rilevazione, sismogramma, dromocrone e calcolo della posizione dell'epicentro. Maremoti. Magnitudo ed intensità di un terremoto: scale a confronto. Momento sismico. PGA. Isosime e concetto di rischio sismico. distribuzione dei terremoti. Previsione deterministica e statistica. Sismicità italiana: macrozonazione sismica. Monitoraggio del livello del mare. Comportamento in caso di terremoto.

### L'interno della Terra

Riflessione e rifrazione delle onde sismiche ed interno della Terra  
Principali discontinuità sismiche e variazione della velocità di propagazione delle onde P ed S. Crosta oceanica e continentale a confronto: tipologia di rocce. Curva ipsografica della superficie terrestre. Cratoni, tavolati ed orogeni. Mantello e nucleo. Litosfera, astenosfera e mesosfera e velocità delle onde P e S. Movimenti verticali della crosta terrestre: principio dell'isostasia e catene montuose. Sollevamento post-glaciale. Subsidenza. Il calore interno della Terra: origine e misura. Il flusso di calore. Correnti convettive nel mantello. Il campo magnetico terrestre: intensità e ipotesi sull'origine del campo magnetico terrestre.

### La dinamica della litosfera

Modello fissista della Terra. Alfred Wegener e la deriva dei continenti. AWI Institut. La morfologia dei fondali oceanici, i sedimenti oceanici, la profondità di compensazione dei carbonati (equilibrio chimico). Gli studi di paleomagnetismo e la migrazione apparente dei poli magnetici. le inversioni di polarità il supercontinente Pangea. L'espansione dei fondali oceanici e le anomalie magnetiche. Le proprietà magnetiche dei minerali. La struttura delle dorsali oceaniche: profili, dimensioni, attività vulcanica e sismica. I fumaioli neri. Metamorfismo idrotermale e conseguenze. Le faglie trasformi. L'età dei fondali oceanici.

### La tettonica delle placche e orogenesi.

Placche litosferiche. Margini delle placche. Il mosaico globale. Formazioni degli oceani. Sistema arco-fossa. I punti caldi. Il meccanismo che muove le placche. Orogenesi per collisione crosta oceanica-crosta continentale, crosta continentale-crosta continentale, per accrescimento crostale. Sequenze ofiolitiche e melange. Ciclo di Wilson. Verifica del modello. Moti convettivi e punti caldi.

### Interazioni tra geosfere e cambiamenti climatici

L'atmosfera: composizione e bilancio termico, temperatura umidità e pressione. Strumenti di misura. Punto di rugiada. Circolazione generale dell'aria nella troposfera. Interazione tra celle. Venti, venti catabatici e rosa dei venti. Brezze e monsoni, effetto stau e pohn, scala Beaufort, fronti freddi e caldi. Idrosfera: acqua continentali anche di falda ed acque marine. Precipitazioni. T-scale. Principali correnti oceaniche superficiali e conseguenze. Soglia di Gibilterra e separazione idrografica tra Atlantico e Mediterraneo. Maree e centrali mareomotrici. Ciclone tropicali e tornado, trombe d'aria e diavoli di sabbia. Formazione di un ciclone extratropicale e differenti tipologie di

fronti. I cambiamenti climatici dalla preistoria ad oggi. Moti millenari e cambiamenti climatici. Cause dei cambiamenti climatici. I processi di retroazione. Previsioni relative al clima globale.

### **Laboratorio ed attività di gruppo**

Sintesi Bioplastica  
Sintesi Nylon  
Fermentazione (utilizzo sonde)  
Attività enzimatica  
Piastre  
Semina e antibiogramma

Attività di gruppo a partire da materiale fornito dalla docente volte ad aggiornare ed approfondire le seguenti tematiche: ciclo del carbonio lento e veloce, plastiche in catena trofica, vetro e plastica a confronto, modelli economici applicati alla plastica (economia lineare, del riciclo e circolare). Il lavoro di gruppo si è concluso con la costruzione di poster scientifici.

### **Visione di filmati**

Wegener: spedizioni.

### **Libri di testo**

Chimica organica, biochimica e biotecnologie di Zanichelli (Sadava Hills Heller Hacker, Posca Rossi Rigacci)

La nuova biologia.blu di Zanichelli (David Sadava David M.Hillis, H. Craig Helier May R.Berenbaum)

Le scienze della Terra (minerali, rocce, vulcani, terremoti) di Zanichelli Bosellini

Il globo terrestre e la sua evoluzione.blu di Zanichelli (Lupia Palmieri, Parotto)

Lecco, 09/05/25

Firma del docente

Firma dei rappresentanti degli studenti



Ministero dell'Istruzione e del Merito  
**LICEO SCIENTIFICO E MUSICALE "G. B.Grassi"**  
Largo Montenero, 3 - 23900 LECCO



## ESAMI DI STATO ANNO SCOLASTICO 2024 -2025

### PERCORSO DISCIPLINARE

**Docente: Martiniello Cinzia**

**Disciplina: Disegno e storia dell'arte.**

**Classe V    Sezione G**

#### **Premessa**

Metodi: Lezione frontale, lezione dialogata.

Mezzi: Libro di testo, siti internet, documentari di approfondimento, visite a mostre, musei, siti artistici.

Valutazione: Verifica scritta. Interrogazioni orali.

Recupero: Recupero in itinere.

Conoscenze: Conosce i principali movimenti artistici e sa collocarli nello spazio e nel tempo. Conosce la biografia e le caratteristiche dell'artista ed è in grado di leggere l'opera d'arte.

#### **a. Unità di apprendimento**

**Romanticismo.** Inquadramento storico artistico culturale.

Gericault, Zattera della medusa,  
Delacroix, Libertà che guida il popolo.

Hayez : Bacio

**Realismo:** Courbet : Atelier dell'artista.

**Millet:** Spigolatrici

**Impressionismo.** Inquadramento storico culturale.

Edouard Manet. Colazione sull'erba

Claude Monet. Ninfee, Impressione sole nascente.

Pierre Auguste Renoir. Bagnanti; Ballo al moulin de la galette.

Edgar Degas. Classe di danza; Ciclo nudi da toilette, Danzatrice di 14 anni

Berthe Morisot. La culla.

Architettura del ferro. Torre Eiffel

**Post-Impressionismo.** Inquadramento storico culturale. Teorie del colore

Georges Seurat. Domenica pomeriggio alla Grande Jatte

Paul Cezanne. Montagna Saint Victoire, Bagnanti.

Paul Gauguin: Chi siamo, da dove veniamo, dove andiamo? Cristo giallo.

Vincent Van Gogh.: Camera da letto, Notte stellata

T.Lautrec: La Goulue al moulin rouge.

Auguste Rodin: Porta dell'inferno

Camille Cloude: Età matura

**Il Simbolismo.** A. Booklin: Isola dei morti.

Il Divisionismo. Pelizza da Volpedo. Il quarto Stato.

**Secessioni:** Klimt Fregio Beethoven, Bacio

**Art Nouveau:** Gaudì: Sagrada Familia, Parc Guell, Casa Milà, La Pedrera

Tamara de Lempicka: Autoritratto in bugatti verde.

**Espressionismo:** Munch: L'urlo. Bacio alla finestra.

**Fauves:** Matisse : Stanza rossa, Danza-Musica.

**Scuola di Parigi:** Modigliani: Nudo disteso, teste.

**Cubismo:** Picasso. Poveri in riva al mare, Famiglia di saltimbanchi, Demoiselles d'Avignon, Grande bagnante, Guernica.

**Futurismo.** Boccioni. Città che sale; Forme uniche di continuità nello spazio.

**Astrattismo:** Kandinskij: Composizione VIII

**Dadaismo:** Duchamp: Fontana.

**Nuova oggettività:** Groz: Pilastri della società

**Surrealismo:** Dalì: Teatro Le Figures; Persistenza della Memoria.

## ARCHITETTURA

Le Corbusier

Wright

Mies Van der Rohe

Zaha Hadid

## EDUCAZIONE CIVICA

Articolo 9 della Costituzione.

Hitler e l'arte degenerata.

Banksy e la guerra.

Lecco, \_\_\_\_\_

Firma del docente

Firma dei rappresentanti degli studenti

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



**Ministero dell'Istruzione e del Merito**  
**LICEO SCIENTIFICO E MUSICALE "G. B. Grassi"**  
Largo Montenero, 3 - 23900 LECCO



## **ESAMI DI STATO ANNO SCOLASTICO 2024 -2025**

### **PERCORSO DISCIPLINARE**

**Docente: Roberta Agata Gangemi**

**Disciplina: Scienze Motorie e Sportive**

**Classe 5      Sezione G**

- **Premessa**

La classe composta da 14 studenti, 13 alunni e 1 alunna, ha mantenuto per tutto l'anno scolastico un comportamento corretto, educato e abbastanza disponibile, un impegno costante e una buona partecipazione. Il programma è stato svolto interamente nei tempi e nelle modalità previste. Gli obiettivi della disciplina sono stati globalmente raggiunti da ciascun alunno secondo la partecipazione, la motivazione, l'interesse, l'impegno e le capacità motorie di ognuno. La maggior parte degli studenti ha raggiunto un medio-alto rendimento. Le lezioni si sono svolte nelle palestre in uso all'istituto scolastico e in alcuni momenti dell'anno, compatibilmente con le condizioni climatiche e con la tipologia delle attività proposte, anche all'aperto, negli spazi esterni all'edificio scolastico. È sempre stato dato ampio spazio al potenziamento fisiologico e sono stati svolti principalmente esercizi individuali e di gruppo a corpo libero, a carico naturale e/o con l'uso di piccoli e grandi attrezzi. Le verifiche sono state il più possibile oggettive, basate su test o prove misurate. Nella valutazione finale si è tenuto conto, oltre che delle valutazioni ottenute nelle verifiche, anche dei livelli motori di partenza, della partecipazione attiva e costante, dell'impegno, del rispetto delle regole comportamentali, di igiene e di sicurezza, del rispetto verso la docente e i compagni, durante le lezioni e i giochi di squadra, nel corso dell'intero anno scolastico. Gli alunni in esonero sono stati valutati attraverso esposizioni orali di argomenti tratti nelle attività pratiche svolte dai compagni di classe.

- **Unità di apprendimento**

- 1) Potenziamento fisiologico e capacità motorie**

- Esercitazioni di resistenza, forza, velocità e flessibilità.

- Test motori di base per capacità motorie, coordinative e condizionali.
- Andature, esercizi di stretching e di miglioramento della mobilità articolare.
- Esercitazioni di coordinazione dinamica generale.
- Esercitazioni a corpo libero, con piccoli e grandi attrezzi.

## **2) Sport di squadra e specialità individuali**

- Conoscenza, approfondimento e pratica dei fondamentali individuali e di squadra dei seguenti giochi sportivi: pallavolo, pallamano, basket, badminton, atletica, dodgeball, calcetto, tennis da tavolo. Cenni teorici sui regolamenti tecnici.
- Cenni di atletica leggera: corsa di resistenza (1000m), corsa di velocità (50m piani), salto in alto.

## **3) Salute, benessere, sicurezza e prevenzione**

- Prevenzione e sicurezza durante le attività pratiche e negli ambienti scolastici.
- Promozione del benessere psicofisico attraverso il movimento.
- Postura e salute.
- Cenni sull'importanza del riscaldamento, lo stretching e la costanza della pratica sportiva e l'allenamento.
- Approfondimento sul sistema muscolo-scheletrico e le fasi dell'allenamento.
- Cenni sui sistemi metabolici aerobico e anaerobico e sull'alimentazione.

## **4) Relazione con l'ambiente naturale e tecnologico**

- Esercitazioni, gioco e sport in ambiente naturale.
- Utilizzo del pc per la produzione di power point e l'esposizione orale.

Lecco, 09/05/2025

Firma del docente

Firma dei rappresentanti degli studenti



**Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca**  
**LICEO SCIENTIFICO E MUSICALE "G. B.Grassi"**  
Largo Montenero, 3 - 23900 LECCO



**ESAMI DI STATO ANNO SCOLASTICO 2024-2025**  
**PERCORSO DISCIPLINARE**

**Docente DON MATTEO GIGNOLI**

**Disciplina: Religione**

**Classe QUINTA Sezione G**

• **Premessa**

Il *dialogo educativo*, continuamente sollecitato in funzione nell'approfondimento, è stato caratterizzato da un clima di serenità e di rispetto delle opinioni altrui. Per il primo periodo e, in particolare, per il secondo quadrimestre, il piano di lavoro originale ha subito degli aggiustamenti sempre in linea con la programmazione iniziale.

Il lavoro è stato organizzato opportunamente, tenendo conto del quadro complessivo del carico di lavoro.

E' stato favorito l'approccio di tipo interdisciplinare all'interno dell'insegnamento con gli opportuni collegamenti in particolare con filosofia, con storia e con scienze.

I contenuti sono stati affrontati in chiave problematica secondo il metodo della ricerca e gli studenti, motivati da bisogni di chiarificazione e di rielaborazione personale, sono stati incoraggiati a divenire protagonisti consapevoli del percorso educativo.

E' stata presa in considerazione, quando opportuna, ogni proposta degli studenti quale occasione di riflessione e di approfondimento.

Gli **obiettivi specifici di apprendimento e le finalità del lavoro didattico** sono stati i seguenti:

**1.** Sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita, riflettendo sulla propria identità nel confronto con il messaggio cristiano, aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale.

**2.** Conoscere, comprendere e saper spiegare i principi etici della persona umana e del vivere in società. Le abilità acquisite sono state queste: presentare, spiegare i principi etici della persona umana e del vivere in società; elaborare semplicemente una analisi delle criticità etiche presenti oggi nella società ed in particolare tra i giovani.

I **risultati** di apprendimento appaiono generalmente ottimi allorché gli alunni hanno consapevolmente partecipato e approfondito con rielaborazione personale.

La partecipazione è stata nel complesso positiva.

Il lavoro è stato caratterizzato da momenti di verifica dell'acquisizione consapevole dei contenuti attraverso domande orali, questionari scritti, nonché con lavori di approfondimento personale.

La valutazione ha tenuto conto dell'attenzione, della partecipazione costruttiva, della disponibilità al lavoro puntuale nella consegna e del profitto, conseguito in ordine agli obiettivi specifici e comuni. I sussidi utilizzati, oltre al libro adottato, sono stati articoli, testi diversi, audiovisivi, anche da internet.

- **Unità di apprendimento**

- **Un nuovo modo di concepire l'economia e la società - Il cristianesimo e la società - carta dei diritti e dei doveri.**

Questa unità di apprendimento è stata svolta secondo queste unità didattiche:

1. Diritti e doveri delle persone
2. la giustizia
3. la solidarietà
4. la pace
5. economia e dignità umana
6. lettura e presentazione a gruppi dell'enciclica Pacem in terris di Giovanni XXIII sul tema della pace

- **Libertà di coscienza e social**

Questa unità di apprendimento è stata svolta secondo queste unità didattiche:

1. the social dilemma: visione docufilm.
2. Cosa è andato storto? Lettura, rielaborazione articoli di Riccardo Luna del Corriere della sera
3. Produzione di un testo tramite l'esercizio della scrittura condivisa e delle mappe mentali.

Lecco, 1 maggio 2025

Firma del docente

Firma dei rappresentanti degli studenti

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LA PROVA SCRITTA DI ITALIANO NEL SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO  
 TIPOLOGIA A – Analisi e interpretazione di un testo letterario italiano

INDICATORI GENERALI (PUNTI 60)	INDICATORI SPECIFICI (punti 40)	descrittori	LIVELLI E PUNTI (punti 100)		Punti
<b>Ideazione, pianificazione e organizzazione</b> del testo  <b>Coesione e coerenza</b> testuale  <b>punti 20</b>		sicure	ottimo	18 - 20	
		buone	buono	15 - 17	
		essenziali	<b>sufficiente</b>	12 - 14	
		deboli	insufficiente	9 - 11	
		non adeguate/ quasi assenti	gravem. insuff.	1 - 8	
<b>Ricchezza e padronanza</b> lessicale  <b>punti 15</b>		adeguate	ottimo	14 - 15	
		buone	buono	12 - 13	
		essenziali	<b>sufficiente</b>	10 - 11	
		deboli	insufficiente	5 - 9	
		non adeguate/ quasi assenti	gravem. insuff.	1 - 4	
<b>Correttezza</b> grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi);  <b>uso</b> corretto ed efficace della punteggiatura  <b>punti 15</b>		adeguati	ottimo	14 - 15	
		buoni	buono	12 - 13	
		essenziali	<b>sufficiente</b>	10-11	
		deboli	insufficiente	5 - 9	
		non adeguati/ quasi assenti	gravem. insuff.	1 - 4	
<b>ampiezza e precisione</b> delle conoscenze e dei riferimenti culturali; <b>espressione</b> di giudizi critici e valutazioni personali  <b>punti 10</b>		adeguate	ottimo	9 - 10	
		buone	buono	8	
		essenziali	<b>sufficiente</b>	6 - 7	
		deboli	insufficiente	5	
		non adeguate/ quasi assenti	gravem. insuff.	1 - 4	
	<b>Rispetto</b> dei vincoli posti dalla consegna (ad es. indicazioni circa la lunghezza del testo -se presenti- o circa la forma parafrasata o sintetica della rielaborazione) <sup>1</sup>  <b>punti 10</b>	completo	ottimo	9-10	
		buono	buono	8	
		essenziale	<b>sufficiente</b>	6-7	
		parziale	insufficiente	5	
		non adeguato/ quasi assente	gravem. insuff.	1-4	
	<b>Capacità</b> di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici; <b>Puntualità</b> nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta)  <b>punti 20</b>	sicure	ottimo	18 - 20	
		buone	buono	15 - 17	
		essenziali	<b>sufficiente</b>	12 - 14	
		parziali	insufficiente	9 - 11	
		non adeguate/ quasi assenti	gravem. insuff.	1 - 8	
	<b>Interpretazione</b> corretta e articolata del testo  <b>punti 10</b>	adeguata	ottimo	9-10	
		buona	buono	8	
		essenziale	<b>sufficiente</b>	<b>6-7</b>	
		parziale	insufficiente	5	
		non adeguata/ quasi assenti	gravem. insuff.	1-4	
<b>Valutazione</b>			TOTALE .... /100; ...../10		

<sup>1</sup> S'intende: pertinenza dell'elaborato rispetto alle richieste.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LA PROVA SCRITTA DI ITALIANO NEL SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO

TIPOLOGIA B – Analisi e produzione di un testo argomentativo

INDICATORI GENERALI (punti 60)	INDICATORI SPECIFICI (punti 40)	descrittori	LIVELLI E PUNTI (punti 100)		Punti
<b>Ideazione, pianificazione e organizzazione</b> del testo <b>Coesione e coerenza</b> testuale  <b>punti 20</b>		sicure	ottimo	18 - 20	
		buone	buono	15 - 17	
		essenziali	<b>sufficiente</b>	12 - 14	
		deboli	insufficiente	9 - 11	
		non adeguate/ quasi assenti	gravem. insuff.	1 - 8	
<b>Ricchezza e padronanza</b> lessicale  <b>punti 15</b>		adeguate	ottimo	14 - 15	
		buone	buono	12 - 13	
		essenziali	<b>sufficiente</b>	10 - 11	
		deboli	insufficiente	5 - 9	
		non adeguate/ quasi assenti	gravem. insuff.	1 - 4	
<b>Correttezza</b> grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); <b>uso</b> corretto ed efficace della punteggiatura  <b>punti 15</b>		adeguati	ottimo	14 - 15	
		buoni	buono	12 - 13	
		essenziali	<b>sufficiente</b>	10-11	
		deboli	insufficiente	5 - 9	
		non adeguati/ quasi assenti	gravem. insuff.	1 - 4	
<b>ampiezza e precisione</b> delle conoscenze e dei riferimenti culturali; <b>espressione</b> di giudizi critici e valutazioni personali  <b>punti 10</b>		adeguate	ottimo	9 - 10	
		buone	buono	8	
		essenziali	<b>sufficiente</b>	6 - 7	
		deboli	insufficiente	5	
		non adeguate/ quasi assenti	gravem. insuff.	1 - 4	
	<b>Individuazione</b> corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto  <b>punti 20</b>	completa	ottimo	18-20	
		buona	buono	15 - 17	
		essenziale	<b>sufficiente</b>	12 - 14	
		parziale	insufficiente	9 - 11	
		non adeguata/ quasi assente	gravem. insuff.	1-8	
	<b>Capacità</b> di sostenere con coerenza il percorso ragionativo adottando connettivi pertinenti  <b>punti 10</b>	sicura	ottimo	9 - 10	
		buona	buono	8	
		essenziale	<b>sufficiente</b>	6-7	
		debole	insufficiente	5	
		non adeguata/ quasi assente	gravem. insuff.	1 – 4	
	<b>Correttezza e congruenza</b> dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione  <b>punti 10</b>	sicure	ottimo	9-10	
		buone	buono	8	
		essenziali	<b>sufficiente</b>	<b>6-7</b>	
		parziali	insufficiente	5	
		non adeguate/ quasi assenti	gravem. insuff.	1- 4	
<b>Valutazione</b>			TOTALE ..... /100; ...../10		

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LA PROVA SCRITTA DI ITALIANO NEL SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO

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

INDICATORI GENERALI (punti 60)	INDICATORI SPECIFICI (punti 40)	descrittori	LIVELLI E PUNTI (punti 100)		Punti
<b>Ideazione, pianificazione e organizzazione</b> del testo <b>Coesione e coerenza</b> testuale  <b>punti 20</b>		sicure	ottimo	18 - 20	
		buone	buono	15 - 17	
		essenziali	<b>sufficiente</b>	12 - 14	
		deboli	insufficiente	9 - 11	
		non adeguate/ quasi nulle	gravem. insuff.	1 - 8	
<b>Ricchezza e padronanza</b> lessicale  <b>punti 15</b>		adeguate	ottimo	14 - 15	
		buone	buono	12 - 13	
		essenziali	<b>sufficiente</b>	10 - 11	
		deboli	insufficiente	5 - 9	
		non adeguate/ quasi nulle	gravem. insuff.	1 - 4	
<b>Correttezza</b> grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); <b>uso</b> corretto ed efficace della punteggiatura  <b>punti 15</b>		adeguati	ottimo	14 - 15	
		buoni	buono	12 - 13	
		essenziali	<b>sufficiente</b>	10-11	
		deboli	insufficiente	5 - 9	
		non adeguati/ quasi nulle	gravem. insuff.	1 - 4	
<b>ampiezza e precisione</b> delle conoscenze e dei riferimenti culturali; <b>espressione</b> di giudizi critici e valutazioni personali  <b>punti 10</b>		adeguate	ottimo	9 - 10	
		buone	buono	8	
		essenziali	<b>sufficiente</b>	6 - 7	
		deboli	insufficiente	5	
		non adeguate/ quasi nulle	gravem. insuff.	1 - 4	
	<b>Pertinenza</b> del testo rispetto alla traccia e <b>coerenza</b> nella formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione  <b>punti 10</b>	complete	ottimo	9-10	
		buone	buono	8	
		essenziali	<b>sufficiente</b>	6-7	
		parziali	insufficiente	5	
		non adeguate/ quasi nulle	gravem. insuff.	1-4	
	<b>Sviluppo</b> ordinato e lineare dell'esposizione  <b>punti 10</b>	sicuro	ottimo	9 - 10	
		buono	buono	8	
		essenziale	<b>sufficiente</b>	6 - 7	
		debole	insufficiente	5	
		non adeguato/ quasi nullo	gravem. insuff.	1 - 4	
	<b>Correttezza e articolazione</b> delle conoscenze e dei riferimenti culturali  <b>punti 20</b>	sicure	ottimo	18 - 20	
		buone	buono	15 - 17	
		essenziali	<b>sufficiente</b>	<b>12 - 14</b>	
		parziali	insufficiente	9 - 11	
		non adeguate/ quasi nulle	gravem. insuff.	1-8	
<b>Valutazione</b>			TOTALE ..... /100; ...../10		



Ministero dell'Istruzione e del Merito  
**LICEO SCIENTIFICO E MUSICALE "G. B. Grassi"**  
 L.go Montenero, 3 - 23900 LECCO



**Griglia di valutazione della seconda prova di Matematica**

Indicatore	Descrittori	Punti	
<b>Comprendere</b> Analizzare la situazione problematica. Identificare i dati ed interpretarli. Effettuare gli eventuali collegamenti e adoperare i codici grafico-simbolici necessari.	Analizza la situazione problematica, identifica ed interpreta i dati, effettua gli eventuali collegamenti e adopera i codici grafico-simbolici necessari in modo gravemente carente o quasi del tutto errato	0,5-1	..... .
	Analizza la situazione problematica, identifica ed interpreta i dati, effettua gli eventuali collegamenti e adopera i codici grafico-simbolici necessari in modo frammentario o con frequenti errori	2	
	Analizza la situazione problematica, identifica ed interpreta i dati, effettua gli eventuali collegamenti e adopera i codici grafico-simbolici necessari in modo parziale o con alcuni errori	3	
	Analizza la situazione problematica, identifica ed interpreta i dati, effettua gli eventuali collegamenti e adopera i codici grafico-simbolici necessari in modo completo e corretto	4	
Indicatore	Descrittori	Punti	
<b>Individuare</b> Conoscere i concetti matematici utili alla soluzione. Analizzare possibili strategie risolutive ed individuare la strategia più adatta.	Conosce i concetti matematici utili alla soluzione, analizza possibili strategie risolutive e individua la strategia più adatta in modo gravemente carente o quasi del tutto errato	0,5-1	..... .
	Conosce i concetti matematici utili alla soluzione, analizza possibili strategie risolutive e individua la strategia più adatta in modo carente o con molti errori	2	
	Conosce i concetti matematici utili alla soluzione, analizza possibili strategie risolutive e individua la strategia più adatta in modo frammentario o con frequenti errori	3	
	Conosce i concetti matematici utili alla soluzione, analizza possibili strategie risolutive e individua la strategia più adatta in modo parziale o con alcuni errori	4	
	Conosce i concetti matematici utili alla soluzione, analizza possibili strategie risolutive e individua la strategia più adatta in modo quasi completo e corretto	5	
	Conosce i concetti matematici utili alla soluzione, analizza possibili strategie risolutive e individua la strategia più adatta in modo completo e corretto	6	
Indicatore	Descrittori	Punti	

<p><b>Sviluppare il processo risolutivo</b></p> <p>Risolvere la situazione problematica in maniera coerente, completa e corretta, applicando le regole ed eseguendo i calcoli necessari.</p>	Risolve la situazione problematica, applica le regole ed esegue i calcoli necessari in modo gravemente carente o quasi del tutto errato e incoerente.	<b>0,5-1</b>	<p>.....</p> <p>.</p>
	Risolve la situazione problematica, applica le regole ed esegue i calcoli necessari in modo carente o con molti errori o incoerenze	<b>2</b>	
	Risolve la situazione problematica, applica le regole ed esegue i calcoli necessari in modo frammentario o con frequenti errori o incoerenze.	<b>3</b>	
	Risolve la situazione problematica, applica le regole ed esegue i calcoli necessari in modo parziale o con alcuni errori o incoerenze.	<b>4</b>	
	Risolve la situazione problematica, applica le regole ed esegue i calcoli necessari in modo quasi completo, corretto e coerente	<b>5</b>	
	Risolve la situazione problematica, applica le regole ed esegue i calcoli necessari in modo completo, corretto e coerente	<b>6</b>	

<b>Indicatore</b>	<b>Descrittori</b>	<b>Punti</b>	
<p><b>Argomentare</b></p> <p>Commentare e giustificare opportunamente la scelta della strategia risolutiva, i passaggi fondamentali del processo esecutivo e la coerenza dei risultati al contesto del problema.</p>	Commenta e giustifica la scelta della strategia risolutiva, i passaggi fondamentali del processo esecutivo e la coerenza dei risultati al contesto del problema in modo carente o poco opportuno	<b>0,5-1</b>	<p>.....</p> <p>.</p>
	Commenta e giustifica la scelta della strategia risolutiva, i passaggi fondamentali del processo esecutivo e la coerenza dei risultati al contesto del problema in modo frammentario o parzialmente opportuno	<b>2</b>	
	Commenta e giustifica la scelta della strategia risolutiva, i passaggi fondamentali del processo esecutivo e la coerenza dei risultati al contesto del problema in modo quasi completo e opportuno	<b>3</b>	
	Commenta e giustifica la scelta della strategia risolutiva, i passaggi fondamentali del processo esecutivo e la coerenza dei risultati al contesto del problema in modo completo e opportuno	<b>4</b>	

Punteggio: ..... /20