



**Liceo Statale “Archimede”**  
**Scientifico, Scienze Applicate, Sportivo, Linguistico**  
**Acireale (CT)**

**Esami di Stato conclusivi del corso di studi**

(art. 5 del D.P.R. 323 23/07/1998, D. LGS 62/2017, C.M. n. 3050/2018)

**DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE**

(Articolo 10 dell’O.M. 45 del 9/3/2023)

**Anno scolastico 2022-23**  
**Indirizzo Scienze applicate**

**Classe V - Sez. BS**

**Documento per gli esami di Stato approvato dal Consiglio di Classe**  
**nella seduta del 10 / 05/ 2023**

# INDICE

## 1. INFORMAZIONI SUL CURRICOLO

1.1 Profilo in uscita .....	pag. 3
1.2 Quadro orario settimanale .....	pag. 5

## 2. DESCRIZIONE DELLA CLASSE

2.1 Composizione del Consiglio di classe .....	pag. 6
2.2 Elenco alunni .....	pag. 7
2.2 Continuità docenti nel triennio .....	pag. 8
2.3 Profilo della classe .....	pag. 9

## 3. INDICAZIONI GENERALI SULL'ATTIVITÀ DIDATTICA

3.1 Metodologie .....	pag.11
3.2 Materiali didattici, strumenti, spazi .....	pag.11
3.3 Metodologie di verifica .....	pag.12
3.4 Criteri di valutazione.....	pag.12
3.5 Attribuzione dei crediti .....	pag.12
3.6 Insegnamento dell'Educazione civica .....	pag.13
3.7 CLIL: attività e modalità insegnamento .....	pag.14

## 4. ATTIVITÀ E PROGETTI

4.1 Attività e progetti di arricchimento dell'offerta formativa rivolti a tutta la classe .....	pag.15
4.2 Altre attività e progetti di arricchimento dell'offerta formativa .....	pag.15
4.3 Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento (ex ASL) .....	pag.16

## 5. SCHEDE INFORMATIVE SULLE SINGOLE DISCIPLINE

ITALIANO .....	pag. 17
INGLESE .....	pag. 21
STORIA .....	pag. 24
FILOSOFIA .....	pag. 27
DISEGNO E STORIA DELL'ARTE .....	pag. 30
IRC .....	pag. 32
INFORMATICA .....	pag. 34
SCIENZE NATURALI .....	pag. 35
SCIENZE MOTORIE .....	pag. 39
MATEMATICA .....	pag. 41
FISICA .....	pag. 44

## 6. GRIGLIE DI VALUTAZIONE

6.1 Allegato A dell'O.M. 45 del 9/3/23: griglia di valutazione della prova orale .....	pag. 47
6.2 Griglia di valutazione della prima prova scritta.....	pag. 48
6.3 Griglia di valutazione della seconda prova scritta .....	pag. 51

Allegati (Riservati alla commissione di esami):

- 1) Composizione del Consiglio di classe
- 2) Elenco alunni
- 3) Prospetto ore PCTO (punto 4.3)

# 1. INFORMAZIONI SUL CURRICOLO

## 1.1 Profilo in uscita

### **Liceo scientifico**

“Il percorso del liceo scientifico è indirizzato allo studio del nesso tra cultura scientifica e tradizione umanistica. Favorisce l’acquisizione delle conoscenze e dei metodi propri della matematica, della fisica e delle scienze naturali. Guida lo studente ad approfondire e a sviluppare le conoscenze e le abilità e a maturare le competenze necessarie per seguire lo sviluppo della ricerca scientifica e tecnologica e per individuare le interazioni tra le diverse forme del sapere, assicurando la padronanza dei linguaggi, delle tecniche e delle metodologie relative, anche attraverso la pratica laboratoriale” (art. 8 comma 1). Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, oltre a raggiungere i risultati di apprendimento comuni ai percorsi liceali, dovranno:

- aver acquisito una formazione culturale equilibrata nei due versanti linguistico-storico-filosofico e scientifico; comprendere i nodi fondamentali dello sviluppo del pensiero, anche in dimensione storica, e i nessi tra i metodi di conoscenza propri della matematica e delle scienze sperimentali e quelli propri dell’indagine di tipo umanistico;
- saper cogliere i rapporti tra il pensiero scientifico e la riflessione filosofica;
- comprendere le strutture portanti dei procedimenti argomentativi e dimostrativi della matematica, anche attraverso la padronanza del linguaggio logico-formale; usarle in particolare nell’individuare e risolvere problemi di varia natura;
- saper utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi;
- aver raggiunto una conoscenza sicura dei contenuti fondamentali delle scienze fisiche e naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia) e, anche attraverso l’uso sistematico del laboratorio, una padronanza dei linguaggi specifici e dei metodi di indagine propri delle scienze sperimentali;
- essere consapevoli delle ragioni che hanno prodotto lo sviluppo scientifico e tecnologico nel tempo, in relazione ai bisogni e alle domande di conoscenza dei diversi contesti, con attenzione critica alle dimensioni tecnico-applicative ed etiche delle conquiste scientifiche, in particolare quelle più recenti;
- saper cogliere la potenzialità delle applicazioni dei risultati scientifici nella vita quotidiana.

### **Opzione Scienze applicate**

“Nell’ambito della programmazione regionale dell’offerta formativa, può essere attivata l’opzione “scienze applicate” che fornisce allo studente competenze particolarmente avanzate negli studi

affendenti alla cultura scientifico-tecnologica, con particolare riferimento alle scienze matematiche, fisiche, chimiche, biologiche e all'informatica e alle loro applicazioni" (art. 8 comma 2),

Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, oltre a raggiungere i risultati di apprendimento comuni ai percorsi liceali, dovranno:

- aver appreso concetti, principi e teorie scientifiche anche attraverso esemplificazioni operative di laboratorio;
- elaborare l'analisi critica dei fenomeni considerati, la riflessione metodologica sulle procedure sperimentali e la ricerca di strategie atte a favorire la scoperta scientifica;
- analizzare le strutture logiche coinvolte ed i modelli utilizzati nella ricerca scientifica;
- individuare le caratteristiche e l'apporto dei vari linguaggi (storico-naturali, simbolici, matematici, logici, formali, artificiali);
- comprendere il ruolo della tecnologia come mediazione fra scienza e vita quotidiana;
- saper utilizzare gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici e individuare la funzione dell'informatica nello sviluppo scientifico;
- saper applicare i metodi delle scienze in diversi ambiti.

## 1.2 Quadro orario settimanale

### Liceo Scientifico, opzione Scienze applicate

Materia	I anno	II anno	III anno	IV anno	V anno
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4
Lingua e cultura straniera	3	3	3	3	3
Storia e Geografia	3	3	-	-	-
Storia	-	-	2	2	2
Filosofia	-	-	2	2	2
Matematica	5	4	4	4	4
Fisica	2	2	3	3	3
Informatica	2	2	2	2	2
Scienze naturali	3	4	5	5	5
Disegno e Storia dell'Arte	2	2	2	2	2
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2
Religione cattolica o att. alt.	1	1	1	1	1
Totale ore settimanali	27	27	30	30	30

## 2. DESCRIZIONE DELLA CLASSE

### **2.1 Composizione del Consiglio di classe**

Vedi allegato 1 (riservato alla Commissione)

## **2.2 Elenco alunni**

Vedi allegato 2 (riservato alla Commissione)

### 2.3 Continuità docenti nel triennio

	Disciplina	Docente
	GIUNTA MARIA BEATRICE	DISEGNO E STORIA DELL'ARTE
Classe III	DI MARIA CETTY GRAZIA RITA	LINGUA E CULTURA STRANIERA: INGLESE
	MANGIAGLI MARCANTONIO	FISICA, MATEMATICA
	MOTTA GAE	SCIENZE NAT.: BIOL.,CHIM.,SC. TERRA
	PAGANO MARIA CHIARA	LETTERE ITALIANE
	PANEBIANCO PATRICIA	FILOSOFIA, STORIA
	PAPPALARDO GAETANO	RELIGIONE CATTOLICA
	PITTO' GIUSEPPA SAVERIA	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE
	PRESTI ANTONELLA	INFORMATICA
Classe IV	BARBAGALLO ROSARIA MICHELA	DISEGNO E STORIA DELL'ARTE
	DI MARIA CETTY GRAZIA RITA	LINGUA E CULTURA STRANIERA: INGLESE
	MANGIAGLI MARCANTONIO	FISICA, MATEMATICA
	MOTTA GAE	SCIENZE NAT.: BIOL.,CHIM.,SC. TERRA
	PAGANO MARIA CHIARA	LETTERE ITALIANE
	PANEBIANCO PATRICIA	STORIA, FILOSOFIA
	PAPPALARDO GAETANO	RELIGIONE CATTOLICA
	PITTO' GIUSEPPA SAVERIA	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE
PRESTI ANTONELLA	INFORMATICA	
Classe V	BARBAGALLO ROSARIA MICHELA	DISEGNO E STORIA DELL'ARTE
	DI MARIA CETTY GRAZIA RITA	LINGUA E CULTURA STRANIERA: INGLESE
	MANGIAGLI MARCANTONIO	FISICA, MATEMATICA
	MOTTA GAE	SCIENZE NAT.: BIOL.,CHIM.,SC. TERRA
	PAGANO MARIA CHIARA	LETTERE ITALIANE
	PANEBIANCO PATRICIA	STORIA, FILOSOFIA
	PAPPALARDO GAETANO	RELIGIONE CATTOLICA
	PITTO' GIUSEPPA SAVERIA	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE
PRESTI ANTONELLA	INFORMATICA	

## **2.4 Profilo della classe**

*(Presentazione della classe, caratteristiche socio-affettive, livelli di partenza e prerequisiti, andamento didattico-disciplinare e risultati conseguiti)*

L'attuale classe VBS appartiene all'indirizzo del Liceo Scientifico delle Scienze Applicate ed è composta da sedici studenti, dodici di sesso maschile e quattro di sesso femminile.

Il gruppo classe si era dimostrato coeso e partecipativo nel biennio, ma durante il terzo anno di corso, a partire da marzo del 2020, le misure per l'emergenza COVID-19 hanno influito sulla serenità dei singoli allievi nell'affrontare la quotidianità e, di conseguenza, anche la vita scolastica e il rapporto con i compagni e i professori: la progettualità richiesta dalla programmazione didattica, infatti, presuppone un quadro di riferimento condiviso e stabile, in cui le prospettive siano chiare agli studenti e ai docenti e, nonostante la pronta reazione dell'Istituto con l'attivazione della piattaforma *Google Education*, il clima di instabilità e di apprensione per il futuro, oltre che il sentimento di straniamento e di perdita degli allievi, hanno generato un freno allo sviluppo personale, socio-relazionale, causando, in molti casi, un calo dell'attenzione e del rendimento nelle attività didattiche, con l'accumulo di lacune pregresse e perdita di autostima.

L'anno scolastico 2022-2023, salutato da tutti come un ritorno alla "normalità", ha iniziato il suo corso gravato da pesi quasi insormontabili, sia dal punto di vista strettamente didattico, sia da quello emotivo-relazionale: gli alunni, comunque, nonostante fossero distratti dal desiderio di recupero degli anni "perduti" e non più abituati alla disciplina della vita scolastica, hanno risposto ai docenti con buona volontà e rispetto, ma le lacune derivanti dalla dimensione didattica virtuale hanno spesso rallentato il percorso formativo e minato la già fragile autostima di molti allievi. Il Consiglio di Classe, posto di fronte ad una tale emergenza globale, ha privilegiato modalità formative inclusive, che tenessero conto, più che dell'effettiva *performance* degli allievi, dell'impegno, dei progressi, dell'originalità di approccio agli argomenti, della capacità di aggiornare e di creare connessioni con il proprio vissuto interiore e sociale. Ogni studente, quindi, nell'arco dell'ultimo anno ha provato ad affrontare il percorso didattico cercando di fonderlo con il tentativo di riappropriarsi di sé come individuo, come membro di una comunità, come allievo, in una dimensione pienamente ancorata al presente e, allo stesso tempo, progettuale.

Per tale motivo il Consiglio di Classe, pur riconoscendo in molti allievi la presenza di lacune pregresse, di difficoltà nella concentrazione e nell'organizzazione dello studio personale, è soddisfatto della risposta formativa degli studenti che, se pur a differenti livelli, hanno vissuto le attività didattiche contribuendo ad esse in primo luogo con la propria personalità e, in seguito, con la costanza e la volontà che hanno permesso ad alcuni il raggiungimento pieno degli obiettivi previsti

per il piano di studi e, ad altri, la conclusione di un percorso formativo che rappresenta, a partire dalle premesse suddette, il miglior percorso possibile.

Si sottolinea, in ultimo, il fatto che la classe ha sempre partecipato, anche negli anni della pandemia, alle attività extra-curricolari con impegno e collaborazione, affrontando con responsabilità i progetti PCTO e le attività del PTOF.

### **3. Indicazioni generali sull'attività didattica**

#### **3.1 Metodologie**

Si sono scelte di volta in volta le metodologie più adeguate agli argomenti trattati e ai differenti stili cognitivi degli alunni. A titolo esemplificativo si riportano le seguenti metodologie:

- Lezione interattiva
- Lezione multimediale
- Didattica capovolta
- Didattica laboratoriale
- Lavoro di gruppo
- Brainstorming
- *Peer education*
- Lettura di testi
- Simulazioni
- Esercitazioni pratiche
- *Problem posing e solving*

#### **3.2 Materiali didattici, strumenti didattici, spazi**

Si sono utilizzati di volta in volta i materiali didattici, gli strumenti e gli spazi più adeguati, purché in linea con gli obiettivi e le scelte didattiche dell'Istituto.

Si indicano i seguenti a titolo di esempio:

- Strumenti, mezzi e spazi didattici
- Libri di testo, altri testi e dizionari
- Dispense, schemi, appunti e slide
- CD, DVD
- Rete (WWW)
- LIM
- Computer, Tablet
- Piattaforme *e-learning*
- Aula
- Biblioteca
- Laboratori
- Impianti sportivi

### **3.3 Metodologie di verifica**

In linea con le scelte compiute dal Collegio dei docenti, sono state adottate le tipologie di verifica che hanno consentito la valutazione delle competenze acquisite e, al contempo, valorizzato i progressi dello studente. A titolo di esempio se ne indicano alcune:

- Colloquio
- Produzione di testi
- Relazione di laboratorio
- Risoluzione di problemi
- Produzioni multimediali
- Test a risposta aperta
- Test strutturato
- Test misto
- Prova grafica
- Prova pratica

### **3.4 Criteri di valutazione**

La valutazione finale, espressa in decimi, ha tenuto conto dei livelli di conoscenza dei contenuti, dello sviluppo di capacità e dell'acquisizione delle competenze disciplinari e di cittadinanza. Ha, inoltre, tenuto conto dell'impegno nello studio, della partecipazione all'attività didattica, del progresso rispetto ai livelli di partenza, della frequenza e dell'acquisizione del metodo di studio, sia nella fase delle attività didattiche in presenza sia in quella delle attività didattiche a distanza (vedi griglia di valutazione complessiva della partecipazione alle attività di D.AD.).

Per quanto riguarda gli standard minimi individuati per l'attribuzione di un giudizio di sufficienza, si rimanda a quanto deliberato dal Collegio dei docenti e alle programmazioni disciplinari e dipartimentali.

### **3.5 Attribuzione dei crediti**

Per quanto riguarda l'attribuzione dei crediti si fa riferimento ai criteri stabiliti dal Collegio dei Docenti.

### **3.6 Insegnamento dell'Educazione civica**

La legge 20 agosto 2019 n. 92 ha introdotto, nelle istituzioni scolastiche italiane, l'educazione civica e ne ha previsto la trasversalità del suo insegnamento.

Il nuovo insegnamento sostituisce Cittadinanza e Costituzione (Legge Gelmini n. 169 /2008) e, superando i canoni di una tradizionale disciplina, assume, più propriamente, la valenza di matrice valoriale e trasversale che va coniugata con le discipline di studio. Si tratta di “far emergere elementi latenti negli attuali ordinamenti didattici e di rendere consapevole la loro interconnessione” (cfr. Miur, Linee guida per l'insegnamento dell'educazione civica). Attraverso lo studio della nuova materia, articolata nei suoi nuclei concettuali, il liceo prosegue nell'azione progettuale curriculare ed extracurriculare che ha espresso nell'ultimo decennio nell'orizzonte della cittadinanza partecipata e attiva degli studenti alla vita democratica del Paese e dell'Europa, sviluppando l'argomentazione attorno a valori-chiave della convivenza umana quali, diritti, responsabilità, partecipazione, differenze, identità, appartenenza.

Il consiglio di classe ha recepito il curriculum di Istituto e ha organizzato l'insegnamento in modo trasversale, coniugando le competenze specifiche delle discipline di studio con la trattazione dei nuclei tematici (“Costituzione, diritto (nazionale e internazionale), legalità e solidarietà; “Sviluppo sostenibile, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio”; “Cittadinanza digitale”). Si rimanda, quindi, alle singole schede disciplinari del documento, in quanto le competenze suddette sono state sviluppate in seno agli argomenti disciplinari trattati, seguendo il filo rosso del tema della sostenibilità, individuato nella programmazione annuale del Consiglio di Classe.

Alla fine dell'anno scolastico gli allievi hanno operato una riflessione pluridisciplinare, progettando, a partire dall'Agenda 2030, anche in funzione delle esperienze e degli interessi personali, un lavoro finale che rappresenta la sintesi delle conoscenze, abilità e competenze acquisite nel corso dell'anno scolastico.

Il Consiglio di Classe ha nominato tutor per l'educazione civica la prof.ssa Panebianco Patricia.

---

### 3.7 CLIL: attività e modalità insegnamento

La Legge 53 del 2003 e i Regolamenti attuativi del 2010, hanno introdotto l'insegnamento di una disciplina non linguistica (DNL) in una lingua straniera nell'ultimo anno dei Licei e di due discipline non linguistiche in lingua straniera nei Licei Linguistici a partire dal terzo e quarto anno.

In ottemperanza alla suddetta normative gli studenti della classe hanno seguito i seguenti moduli DNL con metodologia CLIL, così come specificato nella seguente tabella.

Area disciplinare	Asse scientifico-tecnologico		
Disciplina	Informatica		
Lingua veicolare	Inglese		
Presenza di un docente DNL	<input checked="" type="checkbox"/> sì, certificato (indicare il livello: <b>B2</b> )	<input type="checkbox"/> sì, ma senza certificazione	<input type="checkbox"/> no
Modulo n. 1	Titolo: ARCHITECTURES		n° ore: 2
Contenuti	CLIENT/SERVER LAYERED SYSTEM P2P ELECTRON IC HEALTH CARE SYSTEM		
Modulo n. 2	WIRELESS TRASMISSION		n° ore: 2
Contenuti	ELECTROMAGNETIC SPECTRUM SATELLITES MACA MACAW 5G		
Modalità operative	<input checked="" type="checkbox"/> docente disciplina	<input type="checkbox"/> compresenza	<input type="checkbox"/> altro (specificare)
Metodologie	<input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale	<input type="checkbox"/> lezione partecipata	<input type="checkbox"/> a coppie
	<input type="checkbox"/> a gruppi	<input type="checkbox"/> altro (specificare)	
Risorse	(materiali, utilizzati) DISPENSE		
Modalità e strumenti di verifica	VARIFICA ORALE		
Modalità di recupero	Non è stato necessario		
Altro	Tutti gli allievi hanno raggiunto gli obiettivi previsti.		

## 4. ATTIVITÀ E PROGETTI

### **4.1 Attività e progetti di arricchimento dell'offerta formativa rivolti a tutta la classe**

Titolo del progetto	Anno Scolastico
CINEMA IN LINGUA STRANIERA	2021-2022
TEATRO IN LINGUA	2021-2022
ARCHIMEDE LEGGE	2021-2022
LA SCUOLA A TEATRO	2021-2022
GRUPPO SPORTIVO	2021-2022
IL VALORE DELLA MEMORIA (CINEMEMORIA)	2022-2023
LA SCUOLA A TEATRO, AL CINEMA E ALLE RAPPRESENTAZIONI CLASSICHE A SIRACUSA	2022-2023
GIORNATE SCIASCIANE	2022-2023
GIORNATE DELLA LETTERATURA	2022-2023
GIOCHI STUDENTESCHI	2022-2023
NATURALMENTE: SPORT A SPORT. ALLA SCOPERTA DELLA NATURA	2022-2023
TEATRO IN LINGUA STRANIERA	2022-2023
VIAGGIO DI ISTRUZIONE: BARCELLONA	2022-2023
VISITA GUIDATA: ESCURSIONE ARGIMUSCO-BOSCO DEI PATRIARCHI - MONTALBANO ELICONA	2022-2023

### **4.2 Altre attività e progetti di arricchimento dell'offerta formativa (rivolti a singoli allievi o gruppi della classe)**

Titolo del progetto	Numero di allievi coinvolti	Anno Scolastico
CORSO PROPEDEUTICO PER LA CERTIFICAZIONE DI INGLESE CAMBRIDGE PET	1	2021-2022
CORSO DI PREPARAZIONE ALL'ESAME CAMBRIDGE FIRST (PRIMO ANNO)	1	2021-2022
IL VALORE DELLA MEMORIA E SEMINARI	1	2021-2022
CORSO DI COMPUTER GRAPHICS	3	2022-2023
LA FISICA CON ARDUINO	4	2022-2023
EDUCAZIONE ALLA MONDIALITÀ E ALLA PACE	1	2022-2023
IL VALORE DELLA MEMORIA. PER UN CALENDARIO CIVILE DELLA REPUBBLICA	1	2022-2023
DISEGNARE AL COMPUTER AUTOCAD 2D	1	2022-2023
CORSO DI PREPARAZIONE ALL'ESAME CAMBRIDGE FIRST (SECONDO ANNO)	1	2022-2023

### **4.3 Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento (ex ASL)**

I percorsi PCTO si propongono di orientare le studentesse e gli studenti verso scelte future consapevoli e, nel contempo, di indirizzarli verso concrete realtà lavorative consentendo loro l'acquisizione di competenze indispensabili e spendibili nel mercato del lavoro.

Nella tabella in allegato (all. n. 3 riservato alla Commissione) si riportano i percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento seguiti da ciascun alunno della classe nel corso del triennio (la tabella sarà aggiornata in sede di scrutinio con le ore non ancora inserite, relative ai progetti in corso attualmente).

## 5. SCHEDE INFORMATIVE SULLE SINGOLE DISCIPLINE

Disciplina <b>LINGUA E LETTERATURA ITALIANA</b>
<b>Libri di testo:</b> Novella Gazich, <i>Lo sguardo della letteratura</i> , Principato (volume su Giacomo Leopardi, volumi 5 e 6). Dante Alighieri, <i>La Divina Commedia, Paradiso</i> .
<p style="text-align: center;"><b>Obiettivi raggiunti (conoscenze, competenze e abilità)</b></p> <p>Gli obiettivi in termini di conoscenze, competenze e abilità sono stati raggiunti dagli studenti a livelli diversi, in relazione alle competenze già maturate, all'impegno profuso nello studio, alla capacità di organizzazione del lavoro e di consolidamento/rielaborazione dei contenuti, nonché alla partecipazione attiva alle lezioni.</p> <p><b>CONOSCENZE</b> - Gli studenti, in genere, hanno raggiunto una conoscenza essenziale degli argomenti svolti di storia letteraria, degli autori, della loro poetica e dei testi proposti.</p> <p><b>ABILITA' E COMPETENZE</b> - Gli studenti nel complesso sanno</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• esprimersi sia nella lingua parlata che in quella scritta con padronanza lessicale e proprietà sintattico-grammaticale sufficienti e, in alcuni casi, discrete o buone.</li><li>• leggere, comprendere e analizzare i principali aspetti semantico-lessicali di un testo e/o di un'opera sia come espressione di una determinata personalità poetica, sia come modello culturale caratterizzante di un'epoca;</li><li>• interrogarsi sui testi letterari in rapporto alla struttura dell'opera di appartenenza, all'intenzionalità dell'autore e al contesto storico-culturale;</li><li>• riconoscere aspetti di "attualità" nelle tematiche culturali del passato;</li><li>• mettere in rapporto il testo con le proprie esperienze e la propria sensibilità, formulare un proprio giudizio e, in alcuni casi, argomentarlo in modo critico;</li><li>• proporre in modo autonomo o, alcuni casi, guidato, confronti pertinenti tra testi, opere e autori;</li><li>• saper produrre testi scritti di diverso tipo (in particolare analisi testuale, saggio breve);</li><li>• saper stabilire collegamenti con altre aree disciplinari.</li></ul> <p><b>Per quanto riguarda le competenze di Educazione Civica, esse sono state sviluppate in seno agli argomenti trattati, avendo come linea guida il tema della sostenibilità, individuato nella programmazione annuale del Consiglio di Classe. Alla fine dell'anno scolastico gli allievi hanno operato una riflessione pluridisciplinare, progettando, a partire dall'Agenda 2030, anche in funzione delle esperienze e degli interessi personali, un lavoro finale che rappresenta la sintesi delle conoscenze, abilità e competenze acquisite nel corso dell'anno scolastico.</b></p>

## **Contenuti (articolati in moduli o unità didattiche)**

### **Giacomo Leopardi**

La vita; il pessimismo storico; la teoria del piacere; la poetica del “vago” e dell’”indefinito”; la teoria del suono e della visione.

Il primo tempo della poesia leopardiana: le *Canzoni* e gli *Idilli*

- *L'infinito*
- *La sera del dì di festa*

L'opera del disincanto: le *Operette morali*

- *Dialogo della Natura e di un Islandese*

Dai canti pisano-recanatesi all'ultimo Leopardi:

- *A Silvia*
- *La quiete dopo la tempesta*
- *Il sabato del villaggio*
- *La ginestra* (dal v. 1 al v. 51, dal v. 297 al v. 317).

### **Tra realismo e inquietudini decadenti**

**L'età del Positivismo:** il progresso e la modernità: nuovi miti per la collettività, il trionfo del metodo scientifico e la visione materialistica.

#### **Il Naturalismo**

#### **Il Verismo**

### **Giovanni Verga**

La vita, le opere preveriste, la fase verista.

La lunga fedeltà a un genere: Verga e la novella

- *Da Vita dei campi: Rosso Malpelo*
- *Da Novelle rusticane: La roba*

*I Malavoglia:* genesi, trama, personaggi, tecniche narrative e scelte stilistico-linguistiche.

- Presentazione della famiglia Toscano (*I Malavoglia*, I)
- Sradicamento (*I Malavoglia*, XV)

*Mastro don Gesualdo:* il romanzo della “roba”.

### **Il Decadentismo**

#### **Il Simbolismo**

- Charles Baudelaire: *L'albatro*

L'Estetismo: una tendenza di gusto e un fatto di costume.

## La poesia nel Novecento

**Giovanni Pascoli:** la vita, la visione del mondo, la poetica.

Il poeta “fanciullino”

Temi e forme della poesia pascoliana

Da *Myricae*:

- *X Agosto*
- *Temporale*
- *Il lampo*
- *Lavandare*

Dai *Canti di Castelvecchio*

- *Il gelsomino notturno*

**Gabriele D'Annunzio:** alla ricerca di una vita inimitabile; tra estetismo e superomismo.

*Il Piacere*, il romanzo dell'estetismo

- “Il verso è tutto”: una celebre dichiarazione di poetica (*Il Piacere*, II,I)

La fase superomistica: i romanzi, il teatro, le *Laudi*.

Da *Alcyone*:

- *La pioggia nel pineto*

## **Il Futurismo**

**Giuseppe Ungaretti:** la vita, la poetica, le stagioni della poesia ungarettiana.

Da *L'allegria*:

- La ricerca di un'identità: *In memoria*
- Il tema della guerra: *Soldati, San Martino del Carso, Veglia*.

**Eugenio Montale:** la vita; la visione del mondo; la poetica.

Da *Ossi di seppia*

- *Merigiare pallido e assorto*
- *Non chiederci la parola*
- *Spesso il male di vivere ho incontrato*

## **Il romanzo nel Novecento**

**Luigi Pirandello:** Pirandello: la vita, la filosofia pirandelliana, la poetica umoristica.

Da *Novelle per un anno*:

- *La carriola*
- *Il treno ha fischiato*

I romanzi: un cammino sperimentale

- “Mattia Pascal cambia treno” (*Il fu Mattia Pascal*, cap. VII)
- “La scoperta dell’estraneo” (*Uno, nessuno e centomila*, I, IV)

Pirandello e il teatro

"Il teatro nel teatro/Il teatro sul teatro": *Sei personaggi in cerca d'autore*

La follia in scena: *Enrico IV*

**Italo Svevo:** uno scrittore europeo (la vita, la visione della letteratura, i modelli culturali).

I romanzi: viaggio nella malattia dell’uomo moderno.

Da *La coscienza di Zeno*:

- Il fumo come alibi (III)
- “La vita attuale è inquinata alle radici”: un finale inquietante (VIII).

**Primo Levi** e la testimonianza sulla Shoa.

Da *Se questo è un uomo*:

- Il “campo di annientamento”.

Dopo il 15 maggio sarà affrontato lo studio dei seguenti autori: Giuseppe Ungaretti, Eugenio Montale, Primo Levi.

## **Dante Alighieri, la Divina Commedia**

*Paradiso*: lettura, analisi ed interpretazione dei canti I, III, VI, XI, XV (dal v. 97 al v. 148), XVII (dal v. 46 v. 142), XXXIII (dal v. 85 al v. 145).

**EDUCAZIONE CIVICA:** vedi la sezione “Obiettivi raggiunti”.

**Disciplina: INGLESE**

**Libro di testo**

Performer HeritageH vol. 2 – Spiazzi, Tavella, Layton - Zanichelli

Materiale fornito dalla docente

**Obiettivi raggiunti in termini di competenze e abilità**

Comprendere il significato globale e dettagliato di materiali registrati o trasmessi in linguaggio standard

- Leggere globalmente e analiticamente testi lunghi di natura diversa anche senza l'ausilio del dizionario
- Analizzare e sintetizzare
- Rielaborare autonomamente gli argomenti studiati
- Cogliere analogie, differenze e nessi pluridisciplinari
- Parlare di un argomento sintetizzando e integrando materiale proveniente da varie fonti (libro di testo in adozione, spiegazioni, altri testi, materiale di altra provenienza)
- Esprimere opinioni sul materiale studiato citando opportunamente dai testi
- Valutare e argomentare
- Sviluppare un argomento con un approccio interdisciplinare dimostrando proprietà di linguaggio e chiarezza espositiva
- Riutilizzare le competenze già acquisite in contesti nuovi.

**Per quanto riguarda le competenze di Educazione Civica, esse sono state sviluppate in seno agli argomenti trattati, avendo come linea guida il tema della sostenibilità, individuato nella programmazione annuale del Consiglio di Classe. Alla fine dell'anno scolastico gli allievi hanno operato una riflessione pluridisciplinare, progettando, a partire dall'Agenda 2030, anche in funzione delle esperienze e degli interessi personali, un lavoro finale che rappresenta la sintesi delle conoscenze, abilità e competenze acquisite nel corso dell'anno scolastico.**

**Contenuti**

**MODULE 1**

**THE VICTORIAN AGE**

- The dawn of the Victorian Age
- The Victorian Compromise
- The late Victorians
- The Victorian novel

✓ **Charles Dickens:**

- Oliver Twist
- Dickens and Verga

**MODULE 2**

**THE LATE VICTORIAN AGE**

➤ The late Victorian novel

✓ **R.L. Stevenson**

- The strange case of Dr Jeckyll and Mr Hyde

➤ Aestheticism and Decadence:

✓ **O. Wilde**

- The Picture of Dorian Gray
- From “The Picture of Dorian Gray”: Preface

**MODULE 3**

**THE AGE OF ANXIETY**

➤ Historical and social context

- From The Edwardian Age to the First World War
- The Age of Anxiety:

✓ S. Freud

✓ Freud and Jung

➤ Literary context

- **The War poets**

✓ R. Brooke - “The Soldier”

✓ W. Owen – “Dulce et Decorum est”

➤ The Second World War

**MODULE 4**

**MODERNISM**

✓ The Modern novel

✓ The stream of consciousness and the Interior Monologue

➤ **J. Joyce**

✓ Dubliners

From Dubliners: “Eveline”

✓ Ulysses

➤ **V. Woolf**

✓ Mrs Dalloway

➤ **G. Orwell**

✓ Animal Farm

✓ 1984

➤ **F.S. Fitzgerald**

✓ The Great Gatsby

**EDUCAZIONE CIVICA**

V. sezione obiettivi raggiunti

**Disciplina: STORIA****Libri di testo e materiali di studio:**

- 1) Gentile-Ronga, *Nuovo Millennium*.
- 2) Materiali prodotti dal docente.

**Obiettivi raggiunti (conoscenze, abilità e competenze)****CONOSCENZE**

- Tutti gli alunni, sia pur in misura diversa, conoscono gli eventi storici oggetto di studio nella loro successione cronologica. Una buona parte di essi inquadra gli eventi sia nella dimensione diacronica, sia in quella sincronica.
- Una buona parte degli studenti, con discreti o buoni risultati, dimostra di saper confrontare e collegare fra loro diversi piani di lettura del “fatto storico”, individuando i percorsi evolutivi delle strutture materiali, economiche, sociali, i mutamenti dei panorami culturali e l’evoluzione della mentalità e delle idee; alcuni alunni rimangono, per questo obiettivo, a un livello di sufficienza o poco più che sufficiente.
- La conoscenza delle principali ipotesi interpretative della tradizione storiografica, rispetto ai nodi storici considerati, è discreta o buona per una buona parte degli allievi. Alcuni alunni continuano a limitarsi ad una conoscenza mnemonica o parziale delle varie posizioni storiografiche.

**ABILITÀ E COMPETENZE**

- Tutti gli alunni dimostrano di saper distinguere tra fatti, problemi e ipotesi in maniera discreta e a volte buona e ottima. In misura complessivamente discreta è stata consolidata anche la capacità di individuare cause e conseguenze di eventi e fenomeni storici; una buona parte degli allievi riesce a precisare e classificare, in forma autonoma e/o guidata, le diverse tipologie di cause e conseguenze (naturali, umane, politiche, economiche, socio-culturali, ecc.).
- Una buona parte degli alunni ha raggiunto completamente l’obiettivo di cogliere la complessità del fatto storico oggetto di studio, evitando le interpretazioni semplicistiche e unilaterali e superando una visione frammentaria della storia. Per alcuni allievi permangono ancora delle fragilità in relazione a questo obiettivo.
- La maggioranza della classe ha acquisito la padronanza del lessico specifico della disciplina in misura sufficiente, discreta e - in alcuni casi - buona o ottima.
- Il percorso di maturazione ha portato al raggiungimento, se pur a diversi livelli, degli obiettivi formativi previsti: tutti gli alunni considerano lo studio del passato storico come

utile chiave interpretativa per una comprensione critica e non unilaterale del presente e dimostrano di aver maturato la consapevolezza della pari dignità di tutte le persone e di tutte le civiltà.

- L'attitudine a riferirsi ad altre aree disciplinari attraverso opportuni collegamenti è più che sufficiente o discreta nella maggioranza della classe e, in alcuni casi, buona o ottima.

**Per quanto riguarda le competenze di Educazione Civica, esse sono state sviluppate in seno agli argomenti trattati, avendo come linea guida il tema della sostenibilità, individuato nella programmazione annuale del Consiglio di Classe. Alla fine dell'anno scolastico gli allievi hanno operato una riflessione pluridisciplinare, progettando, a partire dall'Agenda 2030, anche in funzione delle esperienze e degli interessi personali, un lavoro finale che rappresenta la sintesi delle conoscenze, abilità e competenze acquisite nel corso dell'anno scolastico.**

### Contenuti

1. La società all'inizio del XX secolo: trasformazioni sociali e culturali
  - 1.1. La "Belle Époque"
  - 1.2. Le caratteristiche della società di massa
2. L'età giolittiana
  - 2.1. Cronologia essenziale
  - 2.2. Luci e ombre: il decollo dell'industria, il fenomeno migratorio e la "questione meridionale"
  - 2.3. La politica del "Doppio volto"
  - 2.4. L'espansione coloniale: lo "scatolone di sabbia"
  - 2.5. Il suffragio universale
  - 2.6. Il "Patto Gentiloni"
  - 2.7. La fine dell'età giolittiana
3. La Grande Guerra
  - 3.1. Cronologia essenziale
  - 3.2. Le cause remote della Grande Guerra: cause politiche, economiche, militari e socio-culturali
  - 3.3. La causa occasionale e lo scoppio della guerra
  - 3.4. La guerra di posizione e l'inferno delle trincee
  - 3.5. L'Italia fra neutralità e intervento
  - 3.6. L'anno cruciale (1917)
  - 3.7. I Trattati di pace del 1919-1920: principi guida e limiti
4. La Rivoluzione russa
  - 4.1. Cronologia essenziale
  - 4.2. Le condizioni della Russia all'inizio del '900

- 4.3. La rivoluzione di febbraio e le “Tesi di Aprile” di Lenin
- 4.4. La rivoluzione di ottobre e l’uscita dalla guerra
- 4.5. La guerra civile – Il comunismo di guerra
- 4.6. Il X Congresso del partito comunista: la NEP e il centralismo democratico
- 4.7. La successione a Lenin e l’affermazione di Stalin
  - 4.7.1. I piani quinquennali e la collettivizzazione forzata
  - 4.7.2. Il Totalitarismo e il culto del capo
  - 4.7.3. I gulag
- 5. La crisi del ’29
- 6. L’Italia del primo dopoguerra e il regime fascista
  - 6.1. Cronologia essenziale
  - 6.2. Il mito della vittoria mutilata e la crisi economico-sociale del primo dopoguerra
  - 6.3. La nascita di nuovi protagonisti della lotta politica: il PPI e i Fasci di combattimento
  - 6.4. Il biennio rosso in Italia e il ruolo di Giolitti – Lo squadristico – La nascita del Partito Comunista d’Italia
  - 6.5. La legge Acerbo e la riforma Gentile – Le elezioni del ’24 e il delitto Matteotti
  - 6.6. Il discorso alla Camera e la svolta autoritaria – Le leggi fascistissime - I Patti lateranensi – La politica economica e l’autarchia – La politica estera – Le leggi razziali – La propaganda e il consenso
- 7. La Germania fra le due guerre e il Nazismo
  - 7.1. Il nazismo
    - 7.1.1. Cronologia essenziale
    - 7.1.2. I punti cardine del pensiero di Hitler: il “Mein Kampf”
    - 7.1.3. La stabilizzazione del Partito: la nazificazione delle istituzioni, il partito unico, la notte dei lunghi coltelli, la morte di Hindenburg e il Terzo *Reich*
    - 7.1.4. Il totalitarismo nazista: la propaganda e la censura, la repressione, l’economia di guerra, l’autosufficienza, la militarizzazione del lavoro, la famiglia e il tempo libero
    - 7.1.5. La persecuzione degli ebrei dalla propaganda antisemita alla soluzione finale
- 8. La Seconda guerra mondiale
  - 8.1. 1939-40 L’aggressione alla Polonia e la *guerra lampo*
  - 8.2. L’invasione dell’URSS e l’attacco giapponese agli Stati Uniti
  - 8.3. Il dominio nazista in Europa
  - 8.4. 1942-43: la svolta, lo sbarco alleato; l’Italia dall’armistizio fino alla liberazione.

Educazione civica: vedi la sezione obiettivi raggiunti.

**Disciplina: FILOSOFIA****Libri di testo e materiali di studio:**

- 3) Testo di riferimento: Abbagnano-Fornero, *Con-filosofare*.
- 4) Materiali prodotti dal docente.

**Obiettivi raggiunti (conoscenze, abilità e competenze)****CONOSCENZE**

- La conoscenza degli autori, delle correnti filosofiche, nonché dei principali nodi tematici trattati si è dimostrata almeno sufficiente o discreta e, in alcuni casi buona o ottima.
- Quasi tutta la classe sa riconoscere il lessico filosofico e riesce a comprendere il significato assunto da uno stesso termine nel pensiero di autori diversi.
- Una buona parte della classe, se pure a diversi livelli, ha raggiunto l'ultimo obiettivo volto a conoscere, individuare e comprendere autonomamente alcuni punti nodali del rapporto fra la filosofia e gli altri ambiti del sapere umano (scienza, linguaggio, ecc.).

**ABILITÀ E COMPETENZE**

- Una buona parte degli alunni sa cogliere (se pure a diversi livelli) le modalità argomentative attraverso cui una riflessione filosofica viene presentata e individua i problemi dai quali muovono i singoli filosofi; gli altri studenti raggiungono l'obiettivo se guidati.
- L'uso del linguaggio specifico e di una terminologia appropriata risulta consolidato per un certo numero di studenti. Alcuni alunni riescono a utilizzare in modo appropriato il lessico specifico anche in brevi trattazioni scritte.
- In riferimento alle competenze di lettura e comprensione del testo filosofico, una discreta parte della classe ha dimostrato di saper definire e comprendere autonomamente termini e concetti ed enucleare le idee centrali di brevi brani esaminati. Alcuni alunni dimostrano di saper valutare la qualità delle argomentazioni sulla base della loro coerenza interna o nel confronto con le tesi di altri filosofi presi in esame.
- Una parte dei discenti riesce a elaborare, in relazione alle richieste, un discorso utilizzando in modo preminente argomentazioni razionali; alcuni riescono a proporre autonomamente riflessioni sui problemi della realtà e dell'esistenza, evitando le interpretazioni semplicistiche e unilaterali e formulando un punto di vista personale e argomentato.
- Tutta la classe dimostra di aver compreso la dimensione di problematicità propria del dialogo filosofico e la necessità della comprensione critica del proprio tempo.

**Per quanto riguarda le competenze di Educazione Civica, esse sono state sviluppate in seno agli argomenti trattati, avendo come linea guida il tema della sostenibilità, individuato nella programmazione annuale del Consiglio di Classe. Alla fine dell'anno scolastico gli allievi hanno operato una riflessione pluridisciplinare, progettando, a partire dall'Agenda 2030, anche in funzione delle esperienze e degli interessi personali, un lavoro finale che rappresenta la sintesi delle conoscenze, abilità e competenze acquisite nel corso dell'anno scolastico.**

### Contenuti

1. Modulo 1- Critica e rottura del sistema hegeliano: Schopenhauer e Kierkegaard
  - 1.1. Schopenhauer: il mondo come rappresentazione; il mondo come volontà; dolore, liberazione e redenzione.
  - 1.2. Kierkegaard: la difesa del singolo, gli stadi della vita; la categoria del Singolo e la sua centralità; Cristo e l'irruzione dell'eterno nel tempo; possibilità, angoscia e disperazione.
2. Modulo 2 - Dallo Spirito all'uomo: Feuerbach e Marx
  - 2.1. Feuerbach: rovesciamento della dialettica hegeliana, alienazione religiosa: la teologia è antropologia.
  - 2.2. Marx: la critica a Hegel, alla sinistra hegeliana, agli economisti classici, ai socialisti, alla religione e a Feuerbach; il materialismo storico; il materialismo dialettico e la lotta di classe; il Capitale.
3. Modulo 3 - Scienza e progresso (il positivismo)
  - 3.1. Lineamenti generali del positivismo
  - 3.2. Il positivismo sociologico: Comte (La legge dei tre stadi - La dottrina della scienza - La sociologia come fisica sociale - La classificazione delle scienze).
  - 3.3. *Approfondimento facoltativo: il positivismo evolucionistico: Spencer (Religione e scienza - Ruolo della filosofia - Evoluzione come passaggio dall'omogeneo all'eterogeneo - L'evoluzionismo in biologia, psicologia, sociologia e etica).*
4. Modulo 4 - La crisi delle certezze
  - 4.1. Freud: inconscio, rimozione, censura e interpretazione dei sogni, libido, le fasi della sessualità infantile, la libido, gli atti mancati e la terapia, il transfert, Es-Ego-Super Ego, Eros e Thanatos.
  - 4.2. Nietzsche: il problema della "nazificazione" del pensiero di Nietzsche" – le fasi del pensiero di Nietzsche; il dionisiaco e l'apollineo; contro l'esaltazione della storia; il distacco da Schopenhauer e da Wagner e la "filosofia del mattino"; la filosofia del meriggio e Zarathustra, il profeta dell'*oltreuomo*; l'eterno ritorno; la trasvalutazione dei valori; il nichilismo.

5. *Approfondimenti facoltativi (elementi fondamentali, anche in prospettiva multidisciplinare):*

5.1. *Tra essenza ed esistenza: la visione esistenzialista.*

5.2. *Filosofia ed epistemologia: Popper.*

5.3. *Ermeneutica e Postmoderno: elementi fondamentali caratterizzanti le due correnti, aspetti problematici, il “pensiero debole”.*

Educazione civica: vedi la sezione obiettivi raggiunti.

**Disciplina: DISEGNO E STORIA DELL'ARTE****Libro di testo: ITINERARIO NELL'ARTE** vol. 5, vers. gialla - Cricco, Di Teodoro – Zanichelli

Materiali forniti dalla docente

**Obiettivi raggiunti in termini di conoscenze, competenze e abilità**

Gli obiettivi sono stati raggiunti dagli studenti a livelli diversi, in relazione alle competenze già apprese e maturate, all'impegno e al metodo di studio, alla capacità di organizzare e rielaborare i contenuti, nonché alla partecipazione attiva alle lezioni.

**CONOSCENZE**

Si rileva un livello complessivo medio in termini di conoscenza della disciplina e delle linee fondamentali del processo storico-artistico e culturale entro cui si sviluppa un'opera d'arte. Gli studenti riescono a distinguere le regole secondo il metodo delle proiezioni prospettiche e conoscono gli elementi compositivi delle esperienze artistiche.

**ABILITA' E COMPETENZE**

- Acquisire una sempre maggiore precisione nell'uso degli strumenti da disegno.
- Analizzare un'opera d'arte in tutte le sue parti attraverso il linguaggio iconografico e iconologico.
- Essere in grado di leggere le funzioni, la committenza e le destinazioni di opere artistiche e architettoniche.
- Riconoscere materiali, stili e tecniche.
- Collocare un'opera d'arte nel suo contesto storico-culturale.
- Formulare opinioni, apprezzamenti e senso critico attraverso la propria sensibilità.
- Sviluppare un approccio interdisciplinare dimostrando proprietà di linguaggio e chiarezza espositiva.
- Cogliere analogie e differenze tra opere e stili appresi.
- Rielaborare e sintetizzare in maniera autonoma gli argomenti studiati.
- Individuare i nodi problematici connessi alle tendenze artistiche affrontate e superare l'approccio puramente descrittivo dell'opera d'arte.

**Per quanto riguarda le competenze di Educazione Civica, esse sono state sviluppate in seno agli argomenti trattati, avendo come linea guida il tema della sostenibilità, individuato nella programmazione annuale del Consiglio di Classe. Alla fine dell'anno scolastico gli allievi hanno operato una riflessione pluridisciplinare, progettando, a partire dall'Agenda 2030, anche in funzione delle esperienze e degli interessi personali, un lavoro finale che rappresenta la sintesi delle conoscenze, abilità e competenze acquisite nel corso dell'anno scolastico.**

## **Contenuti**

### **MODULO 1**

#### **DISEGNO**

Rappresentazioni grafiche-creative a mano libera.

Rappresentazioni di ambienti interni in prospettiva centrale e accidentale. (Rooms).

Griglie prospettiche e motivi pavimentali.

### **MODULO 2**

#### **LA STAGIONE DELL'IMPRESSIONISMO**

Il fenomeno dei Macchiaioli;

L'Impressionismo. I caffè artistici, la luce e il colore nella grande stagione Impressionista.

Gli artisti impressionisti: Manet, Monet, Renoir, Degas, Sisley.

Il Postimpressionismo: Cézanne, Gauguin, Van Gogh.

### **MODULO 3**

#### **L'ART NOUVEAU**

Caratteristiche dell'Art Nouveau e le sue declinazioni.

Gustav Klimt e il suo stile.

Opere e disegni di Klimt/ Il bacio di Klimt e quello di Munch a confronto.

### **MODULO 4**

#### **LE AVANGUARDIE ARTISTICHE**

I Fauves e Henri Matisse.

L'espressionismo, i precursori e il gruppo Die Brucke.

Il Cubismo, differenze tra cubismo analitico e cubismo sintetico.

Pablo Picasso, opere ed esperimenti creativi.

Il Futurismo: manifesto ed estetica futurista. Opere principali di Umberto Boccioni.

Il Dadaismo, l'arte della provocazione.

### **MODULO 5**

#### **IL SURREALISMO**

L'arte dell'inconscio e il movimento surrealista.

Artisti surrealisti e nuove tecniche -Joan Mirò e René Magritte-

Salvador Dalì, l'arte come allucinazione. Il metodo paranoico-critico.

### **MODULO 6**

#### **L' ASTRATTISMO**

Der Blaue Reiter: il gruppo del cavaliere azzurro.

Vassily Kandinsky e la teoria del colore.

Gli altri artisti astratti: Klee, Mondrian e l'esperienza del Bauhaus.

L' École de Paris e Amedeo Modigliani.

#### **EDUCAZIONE CIVICA**

Vedi sezione obiettivi raggiunti

<b>Disciplina: IRC</b>
<b>Libri di testo e materiali di studio:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) T. Cera, <i>La strada con l'altro</i>, Marietti Scuola.</li> <li>2) Materiali prodotti dal docente.</li> </ol>
<b>Obiettivi raggiunti in termini di competenze e abilità</b>
<p>Al termine del percorso di studio l'IRC ha offerto allo studente la possibilità di raggiungere le seguenti competenze e abilità:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> <li>• cogliere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nella storia e nella cultura per una lettura critica del mondo contemporaneo;</li> <li>• utilizzare consapevolmente le fonti autentiche della fede cristiana, interpretandone correttamente i contenuti, secondo la tradizione della Chiesa, nel confronto aperto ai contributi di altre discipline e tradizioni storico-culturali;</li> <li>• affrontare i risvolti culturali, antropologici e religiosi delle tematiche trattate;</li> <li>• superare l'apparente contrasto o alternativa fra la scienza, la tecnica e la fede cristiana, proposto sempre più spesso dalla modernità;</li> <li>• avere un'informazione generale sui termini e sui concetti chiave dell'etica e un quadro generale delle nuove problematiche di bioetica al fine di elaborare scelte quotidiane ed esistenziali di rispetto della vita e di fattiva promozione dell'uomo.</li> </ul> <p>Per quanto riguarda le competenze di Educazione Civica, esse sono state sviluppate in seno agli argomenti trattati, avendo come linea guida il tema della sostenibilità, individuato nella programmazione annuale del Consiglio di Classe. Alla fine dell'anno scolastico gli allievi hanno operato una riflessione pluridisciplinare, progettando, a partire dall'Agenda 2030, anche in funzione delle esperienze e degli interessi personali, un lavoro finale che rappresenta la sintesi delle conoscenze, abilità e competenze acquisite nel corso dell'anno scolastico.</p>
<b>Contenuti</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modulo 1 – Il cristianesimo e le sfide della cultura contemporanea. <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Cristianesimo e storia.</li> <li>1.2. Fede e ragione nell'itinerario teologico di Benedetto XVI.</li> <li>1.3. Il Vangelo dei poveri: la testimonianza di Biagio Conte.</li> </ol> </li> </ol>

- 1.4. Suor Elvira e la Comunità Cenacolo.
  - 1.5. Lo scandalo del giusto sofferente: il libro di Giobbe.
  - 1.6. "Il cortile dei Gentili". Fede e ateismo in dialogo: alcune testimonianze significative.
  - 1.7. Cristianesimo in piazza: fede e struttura urbanistica a confronto.
  2. Modulo 2 – Pedagogia cristiana e postmodernità.
    - 2.1. "A scuola di futuro". Alcune riflessioni su un testo di D. Goleman e P. Senge: concentrarsi su di sé; sintonizzarsi sugli altri; avere una visione d'insieme.
    - 2.2. Trasformare "le ferite in feritoie". Realizzazione di un'attività in classe con gli alunni.
    - 2.3. Imparare l'arte dell'ascolto.
    - 2.4. "Coinvolgersi". Lettura e commento di alcuni brani del testo di S. Guarinelli.
    - 2.5. Il rapporto tra libertà e rispetto delle regole: alcune considerazioni.
  3. Modulo 3 – Bioetica cattolica e bioetica laica in dialogo.
    - 3.1. Introduzione generale e definizione.
    - 3.2. Ambiti e metodo di ricerca.
    - 3.3. "Il Protocollo di Bochum".
    - 3.4. Bioetica nel tempo della rivoluzione digitale.
    - 3.5. Introduzione ad alcuni modelli di bioetica: il modello soggettivista o liberalista; il modello sociologico-utilitarista; il modello scienziata-tecnologico; il modello personalista.
    - 3.6. Presentazione, analisi e commento in classe di alcuni casi clinici.
- Educazione civica: vedi la sezione obiettivi raggiunti.

**Disciplina: INFORMATICA****Libri di testo e materiali di studio:**

Libro di testo: Federico Tibone Progettare e programmare volume 3.

Appunti del docente.

**Obiettivi raggiunti in termini di competenze e abilità**

Riconoscere gli elementi necessari per la comunicazione in rete. Individuare gli elementi salienti di una architettura di rete, il funzionamento dei protocolli e i mezzi trasmissivi. Riconoscere gli apparati di rete. Trattare i problemi relativi alla sicurezza. Classificare le reti in base alla topologia. Riconoscere le tecniche per l'allocazione di un canale. Scomporre una rete in sottoreti. Rappresentare una realtà descritta in linguaggio naturale con un modello matematico. Applicare metodi numerici per la ricerca di una soluzione.

**Contenuti**

Le reti. Modello ISO/OSI. Protocolli, interfacce, servizi. Flusso dell'informazione fra peer entity e flusso effettivo. Architettura di rete. Livello fisico. teoriche della trasmissione. Mezzi di trasmissione. Comunicazioni satellitari. Livello collegamento dati. Algoritmi di controllo di accesso a un canale a broadcast. Lo standard 802.3 Switch. Reti wireless. Il controllo degli errori. Codice di Hamming. La nascita di Internet. La suite di protocolli TCP/IP. Servizi Internet e protocolli dello strato applicazione. Protocollo IP. Indirizzi IP. Maschere di sottorete. DHCP. DNS. ARP. NAT.

Numeri macchina. Calcolo precisione macchina. Calcolo approssimato della radice di una equazione: metodo di bisezione e metodo di Newton.

CLIL: Client/Server e layered systems; P2P Electronic Health care System. Wireless transmission. The Electromagnetic Spectrum. ISM bands. Communication satellites. MACA (Multiple Access with Collision Avoidance) MACAW. Article from bbc: '5G makes my phone pretty worthless'.

**Disciplina: SCIENZE NATURALI**

**Libri di testo:**

SCIENZE DELLA TERRA: E.L.PALMIERI, M. PAROTTO. IL GLOBO TERRESTRE E LA SUA EVOLUZIONE. EDIZIONE BLU. ZANICHELLI

CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA: SADAVA HILLIS HELLER HACKER POSCA ROSSI RIGACCI. IL CARBONIO, GLI ENZIMI, IL DNA.- S - SECONDA EDIZIONE. CHIMICA ORGANICA, POLIMERI, BIOCHIMICA E BIOTECNOLOGIE 2.0. ZANICHELLI

**Obiettivi raggiunti (competenze e abilità):**

*SCIENZE DELLA TERRA*

- Comprendere l'importanza della stratigrafia nella ricostruzione della storia geologica di un territorio, applicando i principi della stratigrafia
- Comprendere i meccanismi di deformazione delle rocce e le strutture geologiche associate ad essi
- Descrivere i meccanismi di formazione di un magma
- Associare i diversi tipi di edifici vulcanici al tipo di magma, al tipo di eruzione e ai diversi tipi di prodotti
- Sapere spiegare i fenomeni associati all'attività vulcanica
- Comprendere l'utilizzo della sismologia nello studio dell'interno della Terra
- Descrivere i meccanismi che generano i sismi e le differenze tra i diversi tipi di onde sismiche
- Correlare le variazioni di velocità delle onde sismiche con i cambiamenti di struttura o di stato dei diversi strati
- Esporre il principio dell'isostasia e le sue conseguenze
- Spiegare l'origine del calore interno della Terra
- Descrivere il modello a strati concentrici del pianeta
- Comprendere i meccanismi che determinano la dinamica della litosfera
- Comprendere il significato dei vari tipi di margini tra le placche e le relazioni tra vulcanismo, sismicità e dinamica delle placche
- Spiegare la struttura dei fondali oceanici in relazione al processo di espansione
- Indicare le principali prove dell'espansione dei fondali oceanici
- Enunciare i principali punti della "Teoria della tettonica delle placche"
- Individuare le principali prove a favore della teoria della tettonica a placche
- Sapere spiegare come la teoria della tettonica a placche interpreta i fenomeni vulcanici, sismici e l'orogenesi

## *CHIMICA ORGANICA, BIOCHIMICA E BIOTECNOLOGIE*

- Spiegare il concetto di ibridazione
- Descrivere i vari tipi di isomeria
- Descrivere le diverse serie di idrocarburi ed i loro derivati funzionali
- Descrivere la struttura dei principali gruppi funzionali e loro derivati
- Sapere spiegare il significato dei termini metabolismo, anabolismo e catabolismo
- Spiegare cosa è una via metabolica e come viene regolata attraverso l'attività degli enzimi
- Spiegare il ruolo dell'ATP e dei coenzimi
- Descrivere le vie metaboliche in cui è coinvolto il glucosio evidenziando sia le vie anaboliche che cataboliche, distinguendo tra ossidazione aerobica e anaerobica
- Spiegare la natura e le funzioni delle principali biomolecole che compongono gli organismi viventi
- Comprendere l'importanza dell'attività enzimatica
- Descrivere la struttura degli acidi nucleici
- Spiegare come avviene la duplicazione del DNA
- Descrivere le fasi della sintesi proteica e capire l'importanza del codice genetico per la codifica delle informazioni contenute nel DNA
- Spiegare che cosa significa DNA ricombinante ed illustrare le tecniche legate alla
- manipolazione del DNA
- Spiegare in cosa consiste l'ingegneria genetica
- Illustrare alcune possibili applicazioni delle biotecnologie con particolare riferimento agli organismi geneticamente modificati

## *EDUCAZIONE CIVICA*

- Comprendere come le conoscenze acquisite nel campo della genetica molecolare sono utilizzate per mettere a punto le biotecnologie in diversi ambiti (ambientale, alimentare, agroindustriale)
- Comprendere l'importanza della prevenzione del rischio sismico mediante l'analisi dettagliata del territorio attraverso la microzonazione sismica
- Saper spiegare quali strumenti ha l'uomo per sfruttare correttamente le risorse di un territorio, mitigandone i rischi per poterci vivere in sicurezza

## **Contenuti:**

### **SCIENZE NATURALI**

#### **MODULO 1: SCIENZE DELLA TERRA:**

- *Stratigrafia e tettonica*: strato, formazione geologica, e facies. Principi della stratigrafia.

Trasgressioni e regressioni. Come si deformano le rocce. Le faglie e le pieghe. Il ciclo geologico. Le carte geologiche.

- *I vulcani*: vulcanismo esplosivo ed effusivo, tipi di attività vulcanica e magmi, edifici vulcanici e prodotti dell'attività vulcanica, rischio vulcanico, storia geologica dell'Etna.
- *I fenomeni sismici*: le onde sismiche: propagazione e registrazione. Intensità e Magnitudo. La macrosismica. I terremoti e la struttura interna della Terra. Distribuzione geografica dei terremoti e difesa dei terremoti.
- *La Tettonica a placche*: Struttura interna della Terra. Il campo magnetico Terrestre. Crosta oceanica e crosta continentale. I moti convettivi del mantello. La teoria di Wegener della deriva dei continenti. Il magnetismo e il paleomagnetismo delle rocce dei fondali oceanici. La tettonica delle placche e l'orogenesi.

#### MODULO 2: CHIMICA ORGANICA:

- *La chimica del carbonio*: struttura orbitalica e ibridazione del carbonio. Introduzione agli idrocarburi. Isomeria.
- *Gli alcani e i cicloalcani*: struttura dello scheletro carbonioso, rappresentazione delle formule, gruppi alchilici, isomeri di struttura. Nomenclatura, conformazione dell'etano. Impiego e diffusione. I cicloalcani.
- *Gli alcheni*: struttura, nomenclatura, isomeria. Proprietà ed usi degli alcheni.
- *Gli alchini*: struttura, nomenclatura, proprietà ed usi.
- *I composti aromatici*: il benzene. Nomenclatura dei composti aromatici. Proprietà fisiche ed usi. Il petrolio e i suoi derivati.
- *I gruppi funzionali*: gli alogenuri alchilici, gli alcoli, i fenoli, gli eteri, gli aldeidi e i chetoni, gli acidi carbossilici e i loro derivati, le ammine. Il sapone e i detersivi. I composti eterociclici e il loro uso in campo biologico.
- *Polimeri*: polimerizzazione di addizione e di condensazione, polimeri di uso comune.

#### MODULO 3: BIOCHIMICA:

- Le biomolecole e l'isomeria ottica.
- Carboidrati. Lipidi. Amminoacidi e proteine. Nucleotidi e Acidi nucleici. Le vitamine.
- Gli enzimi e i coenzimi.
- Il metabolismo dei carboidrati. Metabolismo del glicogeno: glicogenesi e glicogenolisi. Metabolismo del glucosio: glicolisi, fermentazioni, respirazione cellulare. La fotosintesi clorofilliana.
- Duplicazione del DNA. Il codice genetico. La sintesi delle proteine.
- Regolazione dell'espressione genica nei procarioti e negli eucarioti. Operone lac e trp.
- Struttura delle membrane biologiche. La bioenergetica: anabolismo e catabolismo. La

sintesi dell'ATP.

- La genetica dei virus: struttura e tipi di virus. Trasposizione. Il trasferimento genico orizzontale nei procarioti: coniugazione, trasformazione, trasduzione.
- Cenni sulle Biotecnologie e campi di applicazione.

#### **EDUCAZIONE CIVICA**

- Fenomeni naturali e rischi ambientali: il rischio sismico e il rischio vulcanico.
- Bioetica. Risvolti etici della manipolazione genica.

<b>Disciplina: SCIENZE MOTORIE</b>
<b>Libro di testo:</b> “Corpo libero “ ed.aggiornata, Marietti scuola
<b>Competenze raggiunte</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Essere consapevole del proprio processo di maturazione e sviluppo motorio</li> <li>- Essere in grado di gestire il movimento, utilizzando in modo ottimale le proprie capacità nei diversi ambienti, anche naturali</li> <li>- Essere consapevole dell’aspetto educativo e sociale dello sport interpretando la cultura sportiva in modo responsabile e sportivo</li> <li>- Approfondire la conoscenza delle tecniche dei giochi e degli sport</li> <li>- Padroneggiare terminologia, regolamento tecnico, fair play e modelli organizzativi</li> <li>- Essere in grado di adottare consapevolmente stili di vita improntati al benessere psico-fisico e saper progettare possibili percorsi individualizzati.</li> </ul>
<b>Contenuti</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Esercizi per migliorare la resistenza generale</li> <li>- Esercizi di irrobustimento generale</li> <li>- Esercizi per i muscoli addominale e per i muscoli dorsali</li> <li>- Esercizi di stretching, rilassamento muscolare e defaticamento</li> <li>- Conoscenza di piccoli e grandi attrezzi e loro uso appropriato</li> <li>- Assistenza diretta e indiretta connessa alle attività</li> <li>- Attività sportive individuali (Atletica leggera) e di squadra (Pallavolo, Pallacanestro, Calcetto)</li> <li>- Adottare autonomamente stili di vita attivi che durino nel tempo</li> </ul> <p><b>TEORIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Atletica leggera: corse e concorsi</li> <li>- La pallavolo</li> <li>- La pallacanestro</li> <li>- Il calcio a 5</li> <li>- Salute e benessere</li> <li>- Classificazione degli attrezzi</li> <li>- Traumi</li> <li>- Sicurezza e primo soccorso</li> <li>- Il controllo della postura</li> </ul>

- Crescere e comunicare attraverso il corpo
- Capacità e abilità motorie
- Sport e politiche sociali
- Storia delle Olimpiadi
- Il doping
- Lo sport e i suoi principi
- Le Paralimpiadi

**Disciplina: MATEMATICA****Libri di testo :**

Libro di testo: M. Bergamini, A. Trifone, G. Barozzi *Matematica, blu 2.0* Zanichelli.

**Obiettivi raggiunti in termini di competenze e abilità**

Riguardo agli obiettivi bisogna distinguere nella classe tre gruppi di studenti. Un primo gruppo di studenti, di buone capacità, dal discreto impegno e partecipazione, che raggiunge gli obiettivi programmati e che quindi si presenta all'esame con un grado di preparazione buono. Un secondo gruppo che riesce a raggiungere risultati sufficienti, che conosce gli argomenti, li espone, pur con qualche incertezza, nel linguaggio specifico ma che nei compiti scritti mostra difficoltà di applicazione autonoma. Ed infine un terzo gruppo che non raggiunge un livello di sufficienza evidenziando ancora insicurezze e difficoltà.

**Competenze e abilità**

- \* *Saper individuare dominio, segno, iniettività, suriettività, biiettività, simmetrie, crescita, decrescenza, periodicità, funzione inversa di una funzione*
- \* *Saper determinare la funzione composta di due o più funzioni*
- \* *Saper enunciare la definizione di limite con il simbolismo matematico e comprendere il suo significato pratico*
- \* *Stabilire la continuità di una funzione.*
- \* *Utilizzare i teoremi sulle funzioni continue.*
- \* *Sapere verificare e calcolare il limite di una funzione e studiare la continuità di una funzione*
- \* *Applicare i limiti notevoli al calcolo di limiti di forme indeterminate.*
- \* *Applicare il calcolo dei limiti allo studio dell'andamento grafico di una funzione.*
- \* *Conoscere il significato del teorema di Weierstrass.*
- \* *Conoscere il significato del teorema di esistenza degli zeri*
- \* *Sapere determinare l'equazione della retta tangente e della normale al grafico di una funzione.*
- \* *Sapere determinare la funzione derivata prima.*
- \* *Sapere trovare massimi e minimi relativi di una funzione.*
- \* *Studiare la concavità di una funzione*
- \* *Sapere ricavare da un contesto problematico, le informazioni necessarie per costruire una funzione e per studiarla.*
- \* *Saper studiare il comportamento di una funzione reale di variabile reale*
- \* *Applicare lo studio di funzioni in problemi di realtà.*
- \* *Saper risolvere problemi di ottimizzazione*
- \* *Sapere calcolare la primitiva di una funzione utilizzando i dovuti metodi di integrazione.*

\* *Sapere utilizzare il calcolo integrale per il calcolo di aree piane e di volumi di solidi di rotazione.*

## Contenuti

### **Insiemi numerici e richiami sulle funzioni.**

Introduzione all'analisi infinitesimale, intervalli, intorno, insiemi limitati e illimitati, massimo, minimo, estremi. Definizione di funzione, funzioni reali di variabile reale, funzioni pari e dispari, funzioni biunivoche, funzione inversa, funzioni periodiche, funzioni composte, funzioni crescenti e decrescenti in un intervallo, classificazione delle funzioni. Determinazione del dominio di una funzione. Massimo e minimo assoluto di una funzione. Grafico delle funzioni inverse delle funzioni goniometriche. Funzioni composte. Segno di una funzione

### **Limiti di una funzione.**

Significato pratico, definizione di limite nei vari casi, limite sinistro e destro in un punto. Verifica di semplici limiti attraverso la definizione. Teoremi generali sui limiti: teorema dell'unicità del limite, teorema del confronto. Funzioni continue in un punto e in un intervallo, insieme di continuità delle funzioni elementari.

### **Algebra dei limiti e delle funzioni continue.**

Operazioni sui limiti, limite di una somma algebrica, prodotto e quoziente di funzioni. Forme indeterminate, limiti di funzioni razionali intere, calcolo di limiti di funzioni composte, cambiamento di variabile. Limiti notevoli, il numero 'e' e  $e$ . Altre forme indeterminate. Calcolo di limiti. Funzioni continue, Discontinuità delle funzioni, teorema di Weierstrass, teorema dei valori intermedi, teorema di esistenza degli zeri. Ricerca degli asintoti, grafico probabile di una funzione.

### **Derivata di una funzione**

Tangente ad una curva, rapporto incrementale, derivata di una funzione in un punto, calcolo di derivate, significato geometrico della derivata, derivata di una funzione in un intervallo. Teorema sulla continuità delle funzioni derivabili(1), derivate fondamentali(1). Derivate della somma(1), prodotto e quoto di funzioni. Derivata di funzioni composte, derivate delle funzioni inverse delle funzioni goniometriche(1), derivata di funzione elevata a funzione. Retta tangente in un punto al grafico di una funzione. Punti Stazionari. Punti di non derivabilità. Derivate di ordine superiore al primo. Differenziale di una funzione. Applicazione delle derivate in fisica.

### **Teoremi del calcolo differenziale.**

Teorema di Rolle, teorema di Lagrange, conseguenze del teorema di Lagrange(1). Funzioni crescenti e decrescenti: segno della derivata e monotonia delle funzioni. Teorema di Chauchy, Teorema di De L'Hopital e sua applicazione nel calcolo di limiti.

### **Massimi, minimi e flessi**

Definizione di massimo e minimo assoluto e relativo. Concavità e flessi, Ricerca dei massimi e

minimi relativi con la derivata prima, Punti stazionari di flessi orizzontali. Ricerca dei massimi e minimi assoluti di una funzione continua in un intervallo chiuso e limitato. Determinazione della concavità e dei flessi con lo studio del segno della derivata seconda. Problemi di ottimizzazione.

### **Studio di funzioni.**

Determinazione degli asintoti orizzontali, verticali e obliqui del grafico di una funzione. Schema generale per lo studio di una funzione. Studio di funzioni e relativo grafico. Teorema di unicità degli zeri.

### **Integrali indefiniti**

Primitive, Integrale indefinito, proprietà degli integrali indefiniti, integrali immediati, la cui primitiva è una funzione composta, integrazione per sostituzione, integrazione per parti, integrazione di funzioni razionali fratte.

### **Integrali definiti**

---

Il problema delle aree. Integrale definito di una funzione continua. Proprietà degli integrali definiti, teorema della media, la funzione integrale, Teoremi fondamentali del calcolo integrale: teorema di Torricelli-Barrow(1), teorema di Newton-Leibniz(1). Calcolo di integrali definiti. Calcolo delle aree di superfici piane. Applicazioni degli integrali definiti: calcolo dei volumi. Integrali impropri. Applicazioni.

**Disciplina: FISICA****Libri di testo :**

Ugo Amaldi, *Il nuovo Amaldi per i licei scientifici*. blu Vol.2 e Vol.3 Zanichelli

**Obiettivi raggiunti in termini di competenze e abilità**

Riguardo gli obiettivi bisogna distinguere nella classe tre gruppi di studenti. Un primo gruppo di studenti, di buone capacità, dal discreto impegno e partecipazione, che raggiunge gli obiettivi programmati e che quindi si presenta all'esame con un grado di preparazione buono. Un secondo gruppo che riesce a raggiungere risultati tra il discreto e sufficiente, che conosce gli argomenti, li espone, pur con qualche incertezza, nel linguaggio specifico ma che nei compiti scritti mostra difficoltà di applicazione autonoma. Ed infine un terzo gruppo che non raggiunge un livello di profitto sufficiente evidenziando ancora insicurezze e difficoltà.

**Competenze e abilità**

- \* *Calcolare la capacità di un condensatore. Calcolare, nei circuiti contenenti condensatori collegati in serie ed in parallelo, la capacità equivalente. Calcolare l'energia immagazzinata in un condensatore.*
- \* *Distinguere tra verso convenzionale della corrente elettrica e verso reale delle cariche*
- \* *Comprendere il significato di resistenza elettrica. Applicare le leggi di Ohm e i principi di Kirchhoff nella risoluzione dei circuiti Calcolare il valore della resistenza equivalente nelle connessioni in serie e in parallelo. Calcolare la potenza dissipata in un conduttore*
- \* *Confrontare le caratteristiche dei campi magnetici ed elettrici.*
- \* *Calcolare l'intensità della forza che si manifesta tra fili percorsi da corrente.*
- \* *Determinare intensità, direzione e verso del campo magnetico prodotto da fili rettilinei, spire e solenoidi percorsi da corrente.*
- \* *Individuare i principi di funzionamento di dispositivi tecnologici come i motori elettrici e amperometri e voltmetri.*
- \* *Analizzare il moto di particelle cariche in un campo magnetico*
- \* *Analizzare la relazione tra forza elettromotrice indotta e variazione del flusso del campo magnetico in un circuito.*
- \* *Determinare la forza elettromotrice indotta ed il verso della corrente indotta.*
- \* *Formulare la legge di Faraday-Neumann-Lenz*
- \* *Risolvere esercizi e problemi di applicazione delle formule studiate*
- \* *Saper descrivere il funzionamento dell'alternatore. Conoscere le caratteristiche della corrente alternata. Saper risolvere semplici circuiti in corrente alternata.*
- \* *Ipotizzare la relazione tra campo elettrico indotto e campo magnetico variabile.*
- \* *Discutere il concetto di corrente di spostamento . Esporre e discutere le equazioni di*

*Maxwell*

- \* *Spiegare il meccanismo di generazione e propagazione delle onde elettromagnetiche.*
- \* *Conoscere le caratteristiche di un'onda elettromagnetica*
- \* *Spiegare il fenomeno della polarizzazione ed enunciare la legge di Malus*
- \* *Classificare le onde in base alle lunghezza d'onda e/o frequenza.*
- \* *Formulare le ipotesi su cui si basa la Relatività Ristretta. Conoscere e saper mostrare i limiti della fisica classica e saper argomentare la necessità di una visione relativistica*  
*Spiegare perché la durata di un fenomeno non è la stessa in tutti i sistemi di riferimento*  
*Saper definire lunghezza e tempo proprio Saper applicare la legge di composizione delle velocità Saper risolvere problemi di cinematica Analizzare la relazione massa-energia di Einstein*
- \* *Descrivere il modello del corpo nero. Saper applicare l'equazione di Einstein dell'effetto fotoelettrico. Analizzare l'effetto Compton e saper applicare la legge. Conoscere i modelli atomici di Thomson, Rutherford e Bohr. Saper interpretare gli spettri atomici nel modello di Bohr*

## **Contenuti**

### **La capacità elettrica**

La capacità elettrica, il condensatore piano, condensatori in serie e parallelo, energia in un condensatore.

### **I circuiti elettrici.**

La corrente elettrica, generatori di tensione e circuiti elettrici, la prima legge di Ohm, resistori in serie e parallelo. Effetto termico della corrente Le leggi di Kirchhoff. La corrente elettrica nei metalli, La seconda legge di Ohm. Carica e scarica di un condensatore.

### **Fenomeni magnetici fondamentali**

I magneti e linee del campo magnetico, forza tra magneti e correnti, forze tra correnti. L'intensità del campo magnetico, forza magnetica su un filo percorso da corrente, campo magnetico di un filo percorso da corrente, campo magnetico di una spira e di un solenoide. Il motore elettrico, il voltmetro e l'amperometro

### **Il campo magnetico**

La forza di Lorentz, moto di una carica in un campo magnetico. Selettore di velocità e spettrometro di massa Il flusso del campo magnetico, Il teorema di Gauss, la circuitazione del campo magnetico, Teorema di Ampere.

### **L'induzione elettromagnetica**

La corrente indotta, la legge di Faraday-Neumann, la legge di Lenz. L'autoinduzione. Energia campo magnetico.

### **La corrente alternata**

L'alternatore. Tensioni e correnti alternate. Elementi circuitali fondamentali in corrente alternata, Il circuito RLC in serie, il circuito LC, il trasformatore.

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

Il campo elettrico indotto, Il campo magnetico indotto, il termine mancante nella circuitazione del campo magnetico, Le equazioni di Maxwell e il campo elettromagnetico, Origini e proprietà delle onde elettromagnetiche, le onde elettromagnetiche armoniche piane, le onde elettromagnetiche trasportano energia e quantità di moto, Le onde elettromagnetiche polarizzate, lo spettro elettromagnetico.

### **La relatività del tempo e dello spazio**

Invarianza della velocità della luce. I principi della teoria della relatività ristretta, la simultaneità, la dilatazione dei tempi, la contrazione delle lunghezze. Le trasformazioni di Lorentz.

### **La relatività ristretta**

L'intervallo invariante, lo spazio-tempo, la composizione relativistica delle velocità. La massa e l'energia, energia e quantità di moto.

### **La crisi della fisica classica**

Il corpo nero e la quantizzazione di Planck, l'effetto fotoelettrico e la quantizzazione di Einstein, l'effetto Compton, l'esperimento di Millikan. I primi modelli atomici, lo spettro dell'idrogeno e il modello di Bohr.

## 6. GRIGLIE DI VALUTAZIONE

### 6.1 Allegato A dell'O.M. 45 del 9/3/23: griglia di valutazione della prova orale

#### Allegato A Griglia di valutazione della prova orale

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

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curriculum, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	0,50-1	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	1,50-2,50	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	3-3,50	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	4-4,50	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	5	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	0,50-1	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	1,50-2,50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	3-3,50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	4-4,50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	5	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	0,50-1	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	1,50-2,50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	3-3,50	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	4-4,50	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	5	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	0,50	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	1	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	1,50	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	2	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	2,50	
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	0,50	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	1	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	1,50	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	2	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	2,50	
<b>Punteggio totale della prova</b>				



Firmato digitalmente da  
VALDITARA GIUSEPPE  
C=IT  
O=MINISTERO  
DELL'ISTRUZIONE

## 6.2 Griglia di valutazione della prima prova scritta

INDICATORI	DESCRITTORI	TIPOLOGIA A		GIUDIZIO	PUNTI
Indicatore 1 Ideaione, pianificazione e organizzazione del testo.  Indicatore 2 Coerenza coesione testuale	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Rispetto dei vincoli posti nella consegna (lunghezza del testo parafrasi o sintesi del testo)</li> <li>•Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici</li> <li>•Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica.</li> <li>•Interpretazione corretta e articolata del testo</li> </ul>	-Tipologia A: non comprende per nulla il testo proposto né gli espedienti retorico formali	1-15	gravemente insufficiente	
		-Tipologia A: non comprende il testo proposto se non parzialmente e non individua gli espedienti retorico formali	16-23	insufficiente	
		-Tipologia A: comprende in modo sufficiente il testo ed individua alcuni espedienti retorico formali	24-27	sufficiente	
		-Tipologia A: colloca, comprende ed interpreta il testo	28-31	discreto	
		-Tipologia A: colloca, comprende ed interpreta il testo in modo completo	32-35	buono	
		-Tipologia A: colloca e interpreta il testo in modo organico ed originale	36-40	ottimo	
Indicatore 3 Ricchezza e padronanza lessicale	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Proprietà e ricchezza lessicale</li> <li>•Registro adeguato alla tipologia, al destinatario</li> </ul>	Usa un lessico scorretto e ripetitivo	1-3	gravemente insufficiente	
		Usa un lessico ripetitivo o improprio	4-5	insufficiente	
		Usa un lessico elementare e poco vario, ma sostanzialmente corretto	6-7	sufficiente	
		Usa un lessico sostanzialmente corretto e pertinente	8-9	discreto/ buono	
		Usa un lessico corretto, specifico e pertinente	10	ottimo	
Indicatore 4 Correttezza grammaticale (punteggiatura, ortografia, morfologia e sintassi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Correttezza ortografica</li> <li>•Coesione testuale (uso corretto dei connettivi ecc.)</li> <li>•Correttezza morfosintattica</li> <li>•Punteggiatura</li> </ul>	Presenza di gravi errori e diffuse imprecisioni formali	1-3	gravemente insufficiente	
		Presenza di errori o diffuse imprecisioni formali	4-5	insufficiente	
		Presenza di qualche errore non grave. Sostanziale correttezza sintattica	6-7	sufficiente	
		Fluidità e coesione sintattica, pur con qualche occasionale incertezza formale	8-9	discreto/ buono	
		Coesione e fluidità espressiva. Forma corretta	10	ottimo	
Indicatore 5 Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali.  Indicatore 6 Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Aderenza alla consegna</li> <li>•Efficacia complessiva del testo (espressione di giudizi critici, ampiezza delle conoscenze e dei riferimenti culturali)</li> <li>•Aderenza alle convenzioni della tipologia scelta (tipo testuale, scopo...)</li> </ul>	Non è per nulla aderente alla traccia e non rispetta nessuna delle convenzioni richieste dalla tipologia scelta	1-7	gravemente insufficiente	
		Non si attiene alle modalità di scrittura previste dalla tipologia, il testo risulta non efficace	8-11	insufficiente	
		Rispetta alcune modalità di scrittura previste dalla tipologia, il testo risulta parzialmente efficace	12-14	sufficiente	
		Si attiene alle modalità di scrittura previste della tipologia, il testo risulta abbastanza efficace	15-18	discreto/ buono	
		Si attiene alle modalità di scrittura previste della tipologia, il testo risulta efficace	19-20	ottimo	

Voto .....

1-5	1	21-25	5	41-45	9	61-65	13	81-85	17
6-10	2	26-30	6	46-50	10	66-70	14	86-90	18
11-15	3	31-35	7	51-55	11	71-75	15	91-95	19
16-20	4	36-40	8	56-60	12	76-80	16	96-100	20

## GRIGLIA PRIMA PROVA

INDICATORI	DESCRIPTORI	TIPOLOGIA B		GIUDIZIO	PUNTI
Indicatori specifici per tipologia B	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto</li> <li>• Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionato</li> <li>• Utilizzo pertinente dei connettivi</li> <li>• Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione</li> </ul>	- Tipologia B: non comprende e non sa usare nessun documento	1-15	gravemente insufficiente	
		- Tipologia B: non comprende o non utilizza in modo appropriato i documenti	16-23	insufficiente	
		- Tipologia B: padroneggia sufficientemente i documenti	24-27	sufficiente	
		- Tipologia B: presenta e sintetizza i dati in modo efficace ed offre alcuni spunti di riflessione	28-31	discreto	
		- Tipologia B: presenta e sintetizza i dati in modo pertinente ed offre alcuni spunti di riflessione personale	32-35	buono	
		- Tipologia B: comprende i documenti e li sintetizza in modo coerente ed organico, con buona capacità di analisi e critica personale	36-40	ottimo	
<b>Indicatore 1</b> Ideaione, pianificazione e organizzazione del testo.  <b>Indicatore 2</b> Coerenza coesione testuale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Articolazione chiara ed ordinata</li> <li>• Equilibrio fra le parti</li> <li>• Coerenza (assenza di contraddizioni e ripetizioni)</li> <li>• Continuità tra frasi, paragrafi e sezioni</li> </ul>	Il discorso è sviluppato in modo disorganico e incompleto e con salti logici	1-9	gravemente insufficiente	
		Il discorso è sviluppato in modo disorganico e incompleto o con qualche salto logico	10-11	insufficiente	
		Il discorso è sviluppato in modo semplice e schematico	12-14	sufficiente	
		Il discorso è sviluppato in modo semplice, ma abbastanza coerente	15-18	discreto/ buono	
		Lo svolgimento è organico e ben articolato	19-20	ottimo	
<b>Indicatore 3</b> Ricchezza e padronanza lessicale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proprietà e ricchezza lessicale</li> <li>• Registro adeguato alla tipologia, al destinatario</li> </ul>	Usa un lessico scorretto e ripetitivo	1-3	gravemente insufficiente	
		Usa un lessico ripetitivo o improprio	4-5	insufficiente	
		Usa un lessico elementare e poco vario, ma sostanzialmente corretto	6-7	sufficiente	
		Usa un lessico sostanzialmente corretto e pertinente	8-9	discreto/ buono	
		Usa un lessico corretto, specifico e pertinente	10	ottimo	
<b>Indicatore 4</b> Correttezza grammaticale (punteggiatura, ortografia, morfologia e sintassi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correttezza ortografica</li> <li>• Coesione testuale (uso corretto dei connettivi, ecc.)</li> <li>• Correttezza morfosintattica</li> <li>• Punteggiatura</li> </ul>	Presenza di gravi errori e diffuse imprecisioni formali	1-3	gravemente insufficiente	
		Presenza di errori o diffuse imprecisioni formali	4-5	insufficiente	
		Presenza di qualche errore non grave. Sostanziale correttezza sintattica	6-7	sufficiente	
		Fluidità e coesione sintattica, pur con qualche occasionale incertezza formale	8-9	discreto/ buono	
		Coesione e fluidità espressiva. Forma corretta	10	ottimo	
<b>Indicatore 5</b> Amplezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali.  <b>Indicatore 6</b> Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aderenza alla consegna</li> <li>• Efficacia complessiva del testo (espressione di giudizi critici, ampiezza delle conoscenze e dei riferimenti culturali)</li> <li>• Aderenza alle convenzioni della tipologia scelta (tipo testuale, scopo...)</li> </ul>	Non è per nulla aderente alla traccia e non rispetta nessuna delle convenzioni richieste dalla tipologia scelta	1-7	gravemente insufficiente	
		Non si attiene alle modalità di scrittura previste dalla tipologia, il testo risulta non efficace	8-11	insufficiente	
		Rispetta alcune modalità di scrittura previste dalla tipologia, il testo risulta parzialmente efficace	12-14	sufficiente	
		Si attiene alle modalità di scrittura previste della tipologia, il testo risulta abbastanza efficace	15-18	discreto/ buono	
		Si attiene alle modalità di scrittura previste della tipologia, il testo risulta efficace	19-20	ottimo	

Voto .....

1-5	1	21-25	5	41-45	9	61-65	13	81-85	17
6-10	2	26-30	6	46-50	10	66-70	14	86-90	18
11-15	3	31-35	7	51-55	11	71-75	15	91-95	19
16-20	4	36-40	8	56-60	12	76-80	16	96-100	20

INDICATORI	DESCRIPTORI	TIPOLOGIA C		GIUDIZIO	PUNTI
Indicatori specifici per tipologia C	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione</li> <li>•Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione</li> <li>•Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali</li> </ul>	-Tipologia C: il tema è fuori traccia	1-15	gravemente insufficiente	
		-Tipologia C: alcune parti sono fuori traccia o non sono state sviluppate	16-23	insufficiente	
		-Tipologia C: ha compreso la consegna, ma la trattazione dell'argomento è un po' superficiale	24-27	sufficiente	
		-Tipologia C: ha compreso la consegna e la trattazione dell'argomento è adeguata	28-31	discreto	
		-Tipologia C: ha compreso la consegna e la trattazione dell'argomento è soddisfacente	32-35	buono	
		-Tipologia C: sviluppa in modo esauriente la traccia in tutti i suoi aspetti e padroneggia le informazioni/conoscenze in modo personale	36-40	ottimo	
Indicatore 1 Ideaione, pianificazione e organizzazione del testo.  Indicatore 2 Coerenza coesione testuale	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Articolazione chiara ed ordinata</li> <li>•Equilibrio fra le parti</li> <li>•Coerenza (assenza di contraddizioni e ripetizioni)</li> <li>•Continuità tra frasi, paragrafi e sezioni</li> </ul>	Il discorso è sviluppato in modo disorganico e incompleto e con salti logici	1-9	gravemente insufficiente	
Il discorso è sviluppato in modo disorganico e incompleto o con qualche salto logico		10-11	insufficiente		
Il discorso è sviluppato in modo semplice e schematico		12-14	sufficiente		
Il discorso è sviluppato in modo semplice, ma abbastanza coerente		15-18	discreto/ buono		
Lo svolgimento è organico e ben articolato		19-20	ottimo		
Indicatore 3 Ricchezza e padronanza lessicale	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Proprietà e ricchezza lessicale</li> <li>•Registro adeguato alla tipologia, al destinatario</li> </ul>	Usa un lessico scorretto e ripetitivo	1-3	gravemente insufficiente	
Usa un lessico ripetitivo o improprio		4-5	insufficiente		
Usa un lessico elementare e poco vario, ma sostanzialmente corretto		6-7	sufficiente		
Usa un lessico sostanzialmente corretto e pertinente		8-9	discreto/ buono		
Usa un lessico corretto, specifico e pertinente		10	ottimo		
Indicatore 4 Correttezza grammaticale (punteggiatura, ortografia, morfologia e sintassi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Correttezza ortografica</li> <li>•Coesione testuale (uso corretto dei connettivi, ecc.)</li> <li>•Correttezza morfosintattica</li> <li>•Punteggiatura</li> </ul>	Presenza di gravi errori e diffuse imprecisioni formali	1-3	gravemente insufficiente	
Presenza di errori o diffuse imprecisioni formali		4-5	insufficiente		
Presenza di qualche errore non grave. Sostanziale correttezza sintattica		6-7	sufficiente		
Fluidità e coesione sintattica, pur con qualche occasionale incertezza formale		8-9	discreto/ buono		
Coesione e fluidità espressiva. Forma corretta		10	ottimo		
Indicatore 5 Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali.  Indicatore 6 Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Aderenza alla consegna</li> <li>•Efficacia complessiva del testo (espressione di giudizi critici, ampiezza delle conoscenze e dei riferimenti culturali)</li> <li>•Aderenza alle convenzioni della tipologia scelta (tipo testuale, scopo...)</li> </ul>	Non è per nulla aderente alla traccia e non rispetta nessuna delle convenzioni richieste dalla tipologia scelta	1-7	gravemente insufficiente	
Non si attiene alle modalità di scrittura previste dalla tipologia, il testo risulta non efficace		8-11	insufficiente		
Rispetta alcune modalità di scrittura previste dalla tipologia, il testo risulta parzialmente efficace		12-14	sufficiente		
Si attiene alle modalità di scrittura previste della tipologia, il testo risulta abbastanza efficace		15-18	discreto/ buono		
Si attiene alle modalità di scrittura previste della tipologia, il testo risulta efficace		19-20	ottimo		

Voto .....

1-5	1	21-25	5	41-45	9	61-65	13	81-85	17
6-10	2	26-30	6	46-50	10	66-70	14	86-90	18
11-15	3	31-35	7	51-55	11	71-75	15	91-95	19
16-20	4	36-40	8	56-60	12	76-80	16	96-100	20

## 6.3 Griglia di valutazione della seconda prova scritta

LICEO SCIENTIFICO STATALE "ARCHIMEDE" – COMMISSIONE

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA – MATEMATICA - A.S. 2022-23

CANDIDATO ..... CLASSE V SEZ. \_\_\_\_

Indicatori	Live lli	Descrittori	Punti	
<b>Comprendere</b> Analizzare la situazione problematica. Identificare i dati ed interpretarli. Effettuare gli eventuali collegamenti e adoperare i codici grafico-simbolici necessari.	L1	Esamina la situazione proposta in modo superficiale o frammentario. Formula ipotesi esplicative non adeguate. Non riconosce modelli, analogie o leggi.	1	
	L2	Esamina la situazione proposta in modo parziale. Formula ipotesi esplicative non del tutto adeguate. Riconosce modelli o analogie o leggi in modo non sempre appropriato.	2	
	L3	Esamina la situazione proposta in modo parziale. Formula ipotesi esplicative complessivamente adeguate.	3	
	L4	Esamina la situazione proposta in modo quasi completo. Formula ipotesi esplicative complessivamente adeguate. Riconosce modelli o analogie o leggi in modo generalmente appropriato.	4	
	L5	Esamina criticamente la situazione proposta in modo completo ed esauriente. Formula ipotesi esplicative adeguate. Riconosce modelli o analogie o leggi in modo appropriato.	5	
<b>Individuare</b> Conoscere i concetti matematici utili alla soluzione. Analizzare possibili strategie risolutive ed individuare la strategia più adatta.	L1	Non conosce o conosce solo parzialmente i concetti matematici utili alla soluzione della prova, non è in grado di individuare relazioni tra le variabili in gioco e non riesce a individuare gli strumenti formali opportuni.	1	
	L2	Conosce solo parzialmente i concetti matematici utili alla soluzione della prova o non imposta correttamente il procedimento risolutivo. Individua con difficoltà o errori gli strumenti formali opportuni.	2	
	L3	Conosce superficialmente i concetti matematici utili alla soluzione della prova e individua le relazioni fondamentali tra le variabili. Non riesce a impostare correttamente tutto il procedimento risolutivo.	3	
	L4	Conosce i concetti matematici utili alla soluzione della prova e le possibili relazioni tra le variabili. Individua gran parte delle strategie risolutive, anche se non sempre le più adeguate ed efficienti.	4	
	L5	Conosce i concetti matematici utili alla soluzione della prova e tutte le relazioni tra le variabili, che utilizza in modo adeguato. Individua le strategie risolutive, anche se non sempre le più efficienti. Individua gli strumenti di lavoro formali opportuni.	5	
	L6	Conosce e padroneggia i concetti matematici utili alla soluzione della prova, formula congetture, effettua chiari collegamenti logici e utilizza nel modo migliore le relazioni matematiche note. Individua strategie di lavoro adeguate ed efficienti e procedure risolutive anche non standard.	6	
<b>Sviluppare il processo risolutivo</b> Risolvere la situazione problematica in maniera coerente, completa e corretta, applicando le regole ed eseguendo i calcoli necessari.	L1	Formalizza le situazioni problematiche in modo inadeguato. Non applica correttamente gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la soluzione.	1	
	L2	Formalizza le situazioni problematiche in modo superficiale. Non applica gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la risoluzione.	2	
	L3	Formalizza le situazioni problematiche in modo parziale. Applica gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la risoluzione in modo non sempre corretto	3	
	L4	Formalizza le situazioni problematiche in modo quasi completo. Applica gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la risoluzione in modo generalmente corretto	4	
	L5	Formalizza le situazioni problematiche in modo completo ed esauriente. Applica gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la risoluzione in modo ottimale	5	
<b>Argomentare</b> Commentare e giustificare opportunamente la scelta della strategia risolutiva, i passaggi fondamentali del processo esecutivo e la coerenza dei risultati al contesto del problema.	L1	Descrive il processo risolutivo in modo superficiale. Comunica con un linguaggio non appropriato. Non valuta la coerenza con la situazione problematica proposta.	1	
	L2	Descrive il processo risolutivo in modo parziale. Comunica con un linguaggio non sempre appropriato. Valuta solo in parte la coerenza con la situazione problematica proposta.	2	
	L3	Descrive il processo risolutivo in modo quasi completo. Comunica con un linguaggio generalmente appropriato. Valuta nel complesso la coerenza con la situazione problematica proposta.	3	
	L4	Descrive il processo risolutivo in modo completo ed esauriente. Comunica con un linguaggio appropriato. Valuta in modo ottimale la coerenza con la situazione problematica proposta.	4	
			<b>Totale:</b>	<b>/20</b>

La Commissione

Il Presidente