

# **Licei Manfredini**

Via Merano 3 - 21100 VARESE

## **Classe V Liceo Scientifico opzione Scienze applicate**

**Anno scolastico 2020 - 2021**

---

# LICEI MANFREDINI

**Scuola paritaria**  
Via Merano 3, VARESE

Esami di Stato conclusivi del corso di studi  
(l. 425/97 - D.P.R. 323/98 ART.5.2 - D.L. 62/2017)

Documento predisposto dal Consiglio della classe  
5° Liceo Scientifico - opzione Scienze Applicate

---

## INDICE

### CONTESTO EDUCATIVO

|  |      |
|--|------|
| I Licei "Manfredini"                               | p. 4 |
| Istituzione dei Licei e status di scuole paritarie | p. 4 |
| Principi educativi                                 | p. 4 |

### INFORMAZIONI SUL PERCORSO LICEALE

|                           |      |
|---------------------------|------|
| Profilo atteso in uscita  | p. 5 |
| Quadro orario settimanale | p. 7 |

### PROFILO DELLA CLASSE

|                       |      |
|-----------------------|------|
| Elenco dei candidati  | p. 8 |
| Giudizio sulla classe | p. 9 |

### INDICAZIONI GENERALI SULL'ATTIVITA' DIDATTICA

|                                     |       |
|-------------------------------------|-------|
| Obiettivi educativi                 | p. 10 |
| Obiettivi didattici                 | p. 10 |
| Strategie e metodi per l'inclusione | p. 10 |
| Recupero e potenziamento            | p. 11 |
| Partecipazione studentesca          | p. 11 |
| Didattica a distanza                | p. 11 |

### ATTIVITA' CURRICOLARI ED EXTRACURRICOLARI

|   |       |
|---|-------|
| Attività e progetti svolti nel triennio, attinenti a "Cittadinanza e Costituzione"          | p. 13 |
| Percorsi per lo sviluppo di competenze trasversali e per l'orientamento (PCTO)              | p. 14 |
| Insegnamenti realizzati con metodologia CLIL e modalità di svolgimento                      | p. 17 |
| Attività integrative e di arricchimento dell'offerta formativa curricolari/extracurricolari | p. 18 |

### PROGRAMMAZIONI DISCIPLINARI

|  |       |
|--|-------|
| <i>Italiano</i>                                      | p. 19 |
| <i>Testi di letteratura per colloquio d'Esame</i>    | p. 22 |
| <i>Inglese</i>                                       | p. 24 |
| <i>Storia</i>  | p. 27 |
| <i>Filosofia</i>                                     | p. 30 |
| <i>Matematica</i>                                    | p. 33 |
| <i>Elenco argomenti degli elaborati di indirizzo</i> | p. 37 |
| <i>Fisica</i>  | p. 38 |
| <i>Scienze</i>                                       | p. 41 |
| <i>Storia dell'arte</i>                              | p. 44 |
| <i>Informatica</i>                                   | p. 48 |
| <i>Scienze motorie</i>                               | p. 50 |
| <i>Religione cattolica</i>                           | p. 51 |
| <i>Educazione civica</i>                             | p. 52 |

#### **VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI**

|  |       |
|--|-------|
| Criteri di valutazione adottati durante l'anno | p. 53 |
| Criteri per attribuzione credito formativo     | p. 58 |
| Griglia di valutazione del colloquio d'Esame   | p. 61 |

|   |       |
|---|-------|
| <b>COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE</b> | p. 62 |
|---|-------|

---

## CONTESTO EDUCATIVO

---

### **I LICEI MANFREDINI**

Dal settembre 2017 la Fondazione Sant'Agostino ha assunto la gestione del Liceo "Sacro Monte", realtà presente a Varese dal 1993, che dal 1 settembre 2018 ha cambiato la denominazione diventando Licei "Mons. E. Manfredini". La sede dei Licei si trova nell'ex Conceria di Valle Olona, in una parte adiacente a quella occupata dalle Scuole primaria e secondaria di I grado.

### **ISTITUZIONE DEI LICEI E STATUS DI SCUOLE PARITARIE**

Con l'anno scolastico 1993/1994 prende avvio la prima classe del Liceo Scientifico, comprendente un indirizzo linguistico (inglese e tedesco) e uno economico-aziendale. A partire dall'anno scolastico 1994/1995 viene aperta una sezione di Liceo Classico. A decorrere dall'anno scolastico 2000/2001 il Liceo Scientifico ottiene lo status di scuola paritaria (decreto M.P.I. del 26 gennaio 2001). Lo stesso avviene per il Liceo Classico nell'anno scolastico 2002/2003 (decreto M.I.U.R. del 6 febbraio 2003) e, tempo dopo, per il Liceo Artistico nell'anno scolastico 2017/2018 (decreto M.I.U.R. del 29 giugno 2017).

Attualmente sono in funzione il Liceo Artistico ed il Liceo Scientifico, quest'ultimo comprensivo dell'opzione delle Scienze applicate.

### **PRINCIPI EDUCATIVI**

Scopo del percorso educativo è di accompagnare ogni ragazzo alla scoperta e allo sviluppo della propria identità, trasmettendo il nostro patrimonio civile e culturale, attraverso le diverse discipline, guidando così lo studente ad una progressiva apertura nei confronti della realtà.

La trasmissione dei contenuti della nostra tradizione culturale, peraltro, se non è rivissuta e resa attuale dai docenti, risulta ben presto astratta, lontana dai ragazzi. Non di meno va sottolineato il valore del lavoro scolastico, ossia l'impegno concreto, fattivo, costante, attraverso cui uno studente si esprime e che deve essere misurato, ma soprattutto valutato.

La proposta dell'esperienza cristiana, orizzonte nel quale si sviluppa l'attività didattico-educativa nel suo insieme, è offerta alla libertà dello studente quale ipotesi di significato della vita.

Nel progetto educativo, particolare rilevanza è inoltre data alla risorsa umana costituita dalla "diversità", sia come capacità di incontrare gli altri, di saperli accogliere e rispettare, sia come conoscenza e valorizzazione delle tradizioni di altre culture.

---

## INFORMAZIONI SUL PERCORSO LICEALE

---

### **Profilo atteso in uscita**

Il Profilo educativo, culturale e professionale dei Licei (PECUP) atteso al termine del secondo ciclo di istruzione prevede il raggiungimento dei seguenti traguardi comuni a tutti i Licei:

#### **Area metodologica**

- Aver acquisito un metodo di studio autonomo e flessibile, che consenta di condurre ricerche e approfondimenti personali e di continuare in modo efficace i successivi studi superiori, naturale prosecuzione dei percorsi liceali, e di potersi aggiornare lungo l'intero arco della propria vita.
- Essere consapevoli della diversità dei metodi utilizzati dai vari ambiti disciplinari ed essere in grado valutare i criteri di affidabilità dei risultati in essi raggiunti.
- Saper compiere le necessarie interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle singole discipline.

#### **Area logico-argomentativa**

- Saper sostenere una propria tesi e saper ascoltare e valutare criticamente le argomentazioni altrui.
- Acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico, ad identificare i problemi e a individuare possibili soluzioni.
- Essere in grado di leggere e interpretare criticamente i contenuti delle diverse forme di comunicazione.

#### **Area linguistica e comunicativa**

- Padroneggiare pienamente la lingua italiana e in particolare:
  - dominare la scrittura in tutti i suoi aspetti, da quelli elementari (ortografia e morfologia) a quelli più avanzati (sintassi complessa, precisione e ricchezza del lessico, anche letterario e specialistico), modulando tali competenze a seconda dei diversi contesti e scopi comunicativi;
  - saper leggere e comprendere testi complessi di diversa natura, cogliendo le implicazioni e le sfumature di significato proprie di ciascuno di essi, in rapporto con la tipologia e il relativo contesto storico e culturale;
  - curare l'esposizione orale e saperla adeguare ai diversi contesti.
- Aver acquisito, in una lingua straniera moderna, strutture, modalità e competenze comunicative corrispondenti almeno al Livello B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento.
- Saper riconoscere i molteplici rapporti e stabilire raffronti tra la lingua italiana e altre lingue moderne e antiche.

- Saper utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare.

### **Area storico-umanistica**

- Conoscere i presupposti culturali e la natura delle istituzioni politiche, giuridiche, sociali ed economiche, con riferimento particolare all'Italia e all'Europa, e comprendere i diritti e i doveri che caratterizzano l'essere cittadini.
- Conoscere, con riferimento agli avvenimenti, ai contesti geografici e ai personaggi più importanti, la storia d'Italia inserita nel contesto europeo e internazionale, dall'antichità sino ai giorni nostri.
- Utilizzare metodi (prospettiva spaziale, relazioni uomo-ambiente, sintesi regionale), concetti (territorio, regione, localizzazione, scala, diffusione spaziale, mobilità, relazione, senso del luogo...) e strumenti (carte geografiche, sistemi informativi geografici, immagini, dati statistici, fonti soggettive) della geografia per la lettura dei processi storici e per l'analisi della società contemporanea.
- Conoscere gli aspetti fondamentali della cultura e della tradizione letteraria, artistica, filosofica, religiosa italiana ed europea attraverso lo studio delle opere, degli autori e delle correnti di pensiero più significativi e acquisire gli strumenti necessari per confrontarli con altre tradizioni e culture.
- Essere consapevoli del significato culturale del patrimonio archeologico, architettonico e artistico italiano, della sua importanza come fondamentale risorsa economica, della necessità di preservarlo attraverso gli strumenti della tutela e della conservazione.
- Collocare il pensiero scientifico, la storia delle sue scoperte e lo sviluppo delle invenzioni tecnologiche nell'ambito più vasto della storia delle idee.
- Saper fruire delle espressioni creative delle arti e dei mezzi espressivi, compresi lo spettacolo, la musica, le arti visive.
- Conoscere gli elementi essenziali e distintivi della cultura e della civiltà dei paesi di cui si studiano le lingue.

### **Area scientifica, matematica e tecnologica**

- Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica, saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico, conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà.
- Possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche e delle scienze naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia), padroneggiandone le procedure e i metodi di indagine propri, anche per potersi orientare nel campo delle scienze applicate.
- Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento; comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.

## **Risultati di apprendimento specifici per il Liceo Scientifico opzione Scienze applicate**

L'opzione Scienze applicate fornisce allo studente competenze particolarmente avanzate negli studi afferenti alla cultura scientifico-tecnologica, con particolare riferimento alle scienze matematiche, fisiche, chimiche, biologiche e all'informatica e alle loro applicazioni.

Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, oltre a raggiungere i risultati di apprendimento comuni, 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.

### **Quadro orario settimanale**

|                               |           |
|-------------------------------|-----------|
| Lingua e letteratura italiana | 4         |
| Lingua e cultura inglese*     | 3         |
| Storia                        | 2         |
| Filosofia                     | 2         |
| Matematica                    | 4         |
| Fisica                        | 3         |
| Scienze                       | 5         |
| Informatica                   | 2         |
| Storia dell'arte              | 2         |
| Scienze motorie               | 2         |
| Religione cattolica           | 1         |
| <b>Totale</b>                 | <b>30</b> |

\*Gli studenti nei primi quattro anni di liceo hanno svolto un'ora settimanale di Inglese con docente madrelingua.

---

## PROFILO DELLA CLASSE

---

*Omissis*





---

## INDICAZIONI GENERALI SULL'ATTIVITÀ DIDATTICA

---

### Obiettivi educativi

- Consolidare un atteggiamento personale di apertura alla realtà, senza pregiudizi e preconcetti, capace di cogliere e rispettare il punto di vista altrui;
- consolidare il processo di formazione di personalità coerenti ed equilibrate, dinamiche e aperte al “nuovo”, all’imprevisto;
- affrontare e gestire situazioni nuove.

### Obiettivi didattici

- Consolidare le proprie capacità di analisi, sintesi, interpretazione e valutazione in modo sempre più autonomo;
- padroneggiare in modo autonomo i contenuti, la terminologia e il linguaggio propri delle singole discipline, affinando le proprie capacità comunicative;
- distinguere, selezionare, classificare, rappresentando concetti e procedimenti attraverso schemi;
- individuare nessi culturali in senso “verticale” (all’interno di una singola materia) e in senso “orizzontale”, secondo una prospettiva pluridisciplinare.

### Strategie e metodi per l’inclusione

Il Collegio dei docenti, collaborando nella prospettiva di garantire a ciascun alunno le migliori condizioni possibili, in termini educativi, didattici ed organizzativi, per la migliore efficacia dell’azione formativa, in accordo con il *Decreto Ministeriale n. 5669 del 12 luglio 2011*, attuativo della *Legge 170/2010*, le *Linee guida per il diritto allo studio degli alunni e degli studenti con disturbi specifici di apprendimento*, e la *Direttiva ministeriale del 27 dicembre 2012 “Strumenti di intervento per alunni con Bisogni Educativi Speciali e organizzazione territoriale per l’inclusione scolastica”* ha predisposto un modello di Piano Didattico Personalizzato che contiene:

- dati anagrafici dell’alunno;
- tipologia del disturbo;
- descrizione del funzionamento delle abilità strumentali;
- elenco degli strumenti compensativi e misure dispensative;
- modalità specifiche di verifica e di valutazione.

Il PDP è realizzato in accordo con alunni e famiglie e sottoposto a regolare verifica e revisione da parte del Consiglio di classe.

### **Recupero e potenziamento**

- Interventi di sostegno e recupero in orario curricolare a cura dei singoli docenti.
- Attivazione di “sportelli help” per piccoli gruppi di studenti, a cura dei docenti delle singole materie scolastiche.
- Organizzazione di corsi di recupero in Matematica e Fisica, attività finalizzate allo sviluppo di competenze logiche e linguistiche.
- Organizzazione di simulazioni e attività di preparazione in vista dell’Esame di Stato, realizzate a dicembre 2020 e a maggio 2021.

### **Partecipazione studentesca**

Come negli anni precedenti, gli studenti della classe hanno eletto i propri rappresentanti, che hanno partecipato regolarmente e in modo positivo alle periodiche riunioni dei consigli di classe e alle iniziative del Consiglio di Istituto.

### **Didattica a distanza**

L’emergenza legata al Covid-19 ha sollecitato l’intera comunità scolastica a continuare il percorso educativo e didattico intrapreso dagli studenti, nello sforzo di mantenere viva la presenza positiva della scuola, di salvaguardare la dimensione della classe e di incentivare il senso di appartenenza dei ragazzi, allo scopo di combattere il rischio dell’isolamento, della demotivazione, della dispersione. Le interazioni tra docenti e studenti hanno rappresentato il collante per affrontare la sfida portata da una situazione difficile, che ha comportato per tutti un modo nuovo di vivere la scuola: i docenti sono stati obbligati ad “inventare” un progetto serio e innovativo di “didattica a distanza”; gli alunni sono stati stimolati a maturare sempre di più le proprie competenze, in termini di autonomia e responsabilità.

La rimodulazione della progettazione didattica ha avuto come obiettivi generali il mantenimento del livello qualitativo della didattica, la cura della relazione con gli studenti, l’accompagnamento delle famiglie, l’attenzione alle difficoltà individuali emerse (didattiche o legate alla mancanza di strumenti adeguati).

### Obiettivi generali

- capacità di identificare gli elementi essenziali delle discipline
- creatività e flessibilità nella scelta di modalità e contenuti della proposta
- necessità di favorire il protagonismo degli alunni, incentivando la loro iniziativa, autonomia e responsabilità
- scoperta delle potenzialità, valorizzazione della capacità di utilizzare gli strumenti tecnologici
- ricerca di modalità e strumenti per mantenere vive le relazioni
- attenzione alle difficoltà poste dalle famiglie

### Organizzazione e modalità

Il Liceo delle Scienze applicate ha organizzato

la propria proposta di “didattica a distanza” privilegiando le seguenti modalità:

- Un calendario scolastico che ha cercato di favorire, nei limiti del possibile, la presenza dei ragazzi a scuola, lo svolgimento dei laboratori scientifici e della didattica laboratoriale, il mantenimento di spazi finalizzati a monitorare e verificare il reale livello di apprendimento degli studenti. Il calendario ha coperto tutte le discipline scolastiche, riducendo a 45 minuti l’ora canonica di lezione.
- Nel proprio spazio disciplinare il docente ha proposto la sua lezione, scegliendo volta per volta tra diverse modalità: spiegazione in diretta, spiegazione registrata, esercitazione scritta, correzione dei compiti assegnati per casa, chat di classe o in piccoli gruppi (con assegnazione di lavori per osservare lo sviluppo di competenze, con momenti di restituzione, con percorsi per il ripasso disciplinare o trasversale...).
- Strumenti fondamentali e sintetici della proposta didattica sono stati la piattaforma Classroom di Google - su cui sono stati caricati fin da subito materiali, link, indicazioni di lavoro, restituzioni, avvisi, annunci – e l’indirizzo mail personale di ciascun studente.
- Gli insegnanti sono rimasti costantemente a disposizione degli studenti per rispondere a domande, suggerire percorsi di ricerca, chiarire le indicazioni, proporre esercizi e spiegazioni per il recupero delle lacune, restituire giudizi sui lavori svolti... La modalità privilegiata per stabilire la relazione con gli studenti e per valutare è stata la videoconferenza Meet.
- Durante l’anno scolastico, nei mesi più acuti della pandemia, il recupero individuale/in piccoli gruppi è stato realizzato dagli insegnanti a distanza.

#### Calendario attività didattiche in presenza e a distanza

Le attività didattiche sono state realizzate nel modo seguente:

- Da martedì 1 a venerdì 11 settembre: attività di accoglienza, corsi di consolidamento PAI
- Da lunedì 14 settembre a mercoledì 21 ottobre: attività didattiche svolte interamente in presenza.
- Da giovedì 22 ottobre a lunedì 25 gennaio: due giorni in presenza solo per attività didattiche legate alla pratica laboratoriale, finalizzate all’inclusione e a verificare il reale apprendimento degli studenti; il resto delle attività sono state svolte in didattica a distanza. L’orario è stato ridotto ad un’unità di 45 minuti.
- Da martedì 26 gennaio a venerdì 5 marzo: tutti gli studenti hanno svolto in presenza le lezioni per quattro giorni a settimana, in accordo con l’indicazione che prevede al massimo il 75% degli studenti dell’Istituto in presenza.
- Da lunedì 8 a venerdì 9 aprile: tutte le attività sono state svolte in didattica a distanza.
- Da lunedì 12 aprile fino alla conclusione dell’anno scolastico: tutti gli studenti hanno svolto in presenza le lezioni per quattro giorni a settimana, in accordo con l’indicazione che prevede al massimo il 75% degli studenti dell’Istituto in presenza.

---

## ATTIVITÀ CURRICOLARI/EXTRACURRICOLARI

---

### Attività, percorsi e progetti svolti nel triennio, attinenti a “Cittadinanza e Costituzione”

#### Descrizione del progetto “Cittadinanza e costituzione”

Nel contesto storico attuale emerge come decisivo il ruolo della scuola nella formazione di giovani liberi e responsabili, consapevoli del significato e del valore del bene comune, della democrazia, della partecipazione sociale e politica, del senso civico, della legalità. La scuola rappresenta dunque “un campo privilegiato per esercitare diritti e doveri di cittadinanza” (*Indicazioni nazionali per i Licei*, allegato A).

Istituito con il decreto legge n. 169/2008, l’insegnamento di Cittadinanza e Costituzione è diventato recentemente oggetto di accertamento anche all’Esame di Stato conclusivo del secondo ciclo di istruzione. Inoltre la Raccomandazione del Consiglio Europeo del 22 maggio 2018 individua specificamente la *competenza in materia di cittadinanza* tra le competenze chiave da maturare in vista di un apprendimento permanente. Tale competenza “si riferisce alla capacità di agire da cittadini responsabili e di partecipare pienamente alla vita civica e sociale”.

Il progetto prevede nell’arco del triennio la realizzazione di attività e iniziative che mirano all’acquisizione di conoscenze e allo sviluppo di competenze e comportamenti di cittadinanza attiva, che potranno essere realizzate anche in sinergia con altre realtà del territorio, istituzionali (Prefettura, Forze dell’ordine...) o legate al volontariato e *no profit*.

Il progetto si sviluppa secondo una dimensione trasversale e integrata con tutte le materie e ambiti disciplinari, incluse le attività e i percorsi pensati per lo sviluppo di competenze trasversali e per l’orientamento (percorsi PCTO).

#### Obiettivi generali

- Educare alla legalità, formando cittadini responsabili, capaci di riconoscere e applicare le norme che regolano la corretta convivenza civile
- Promuovere la dimensione sociale e civile
- Valorizzare e diffondere esperienze significative di educazione civica
- Comprendere il valore della propria identità culturale
- Comprendere le dinamiche della diversità e dell’integrazione europea
- Sviluppare competenze in materia di cittadinanza

#### Attività, percorsi, progetti svolti in terza e quarta superiore

- Percorso di educazione alla legalità: inquadramento storico dei fenomeni mafiosi, attraverso l’incontro con testimoni protagonisti della lotta al terrorismo e alla criminalità organizzata in Italia (Capitano Ultimo, Comandante Alfa, Gen. Mario Mori).
- Percorso di riflessione storica sul tema della discriminazione degli Ebrei e sugli anni della persecuzione e dell’Olocausto. Approfondimenti relativi ai fenomeni di opposizione e resistenza al nazismo totalitario; al processo di Norimberga; alla riflessione sulle motivazioni che hanno mosso gli autori dei crimini; alla corrente del negazionismo, ancora oggi diffusa.
- Percorso di riflessione sul ruolo storico e sui valori fondamentali dell’Unione Europea: origine e obiettivi politici dell’UE, ruolo degli organi e delle istituzioni principali illustrati attraverso lezioni di professionisti e attività dei docenti, riflessione guidata sul Manifesto di Ventotene.

#### **Percorsi per lo sviluppo di competenze trasversali e per l’orientamento (PCTO)**

### **Presentazione del progetto**

L'alternanza scuola-lavoro (oggi *Percorsi per lo sviluppo di Competenze Trasversali e per l'Orientamento*) rappresenta una sfida importante, soprattutto a livello culturale, organizzativo e didattico. Si tratta infatti di un'occasione preziosa per approfondire una cultura del lavoro che, generalmente, è poco presente nell'esperienza scolastica liceale, nonostante sia una dimensione fondamentale della persona.

Grazie ai percorsi di alternanza ed ai rapporti che è chiamata a stringere con aziende, enti, istituzioni ed associazioni, la scuola ritrova sul territorio un proprio ruolo da protagonista. Le collaborazioni che nascono dal lavoro comune possono contribuire alla caduta delle barriere oggi esistenti tra scuola e impresa. Una ulteriore possibilità è costituita dalla collaborazione positiva e stimolante con il mondo universitario e con quello della ricerca scientifica, anche di eccellenza.

La metodologia dell'alternanza rappresenta un'occasione di lavoro nuova e trova il suo posto nell'ottica di una didattica per competenze: il luogo di lavoro, infatti, diventa un contesto reale e molto significativo dove gli studenti utilizzano conoscenze e abilità per affrontare situazioni complesse o nuove.

### **Finalità e obiettivi generali**

Il Progetto PCTO dei Licei Manfredini (ex Alternanza Scuola-lavoro) vuole perseguire i seguenti obiettivi/finalità:

- Sviluppare la cultura del lavoro
- Favorire l'orientamento personale dello studente
- Maturare consapevolezza delle capacità e delle attitudini personali
- Valorizzare le eccellenze
- Consentire, anche in chiave orientativa, una conoscenza specifica e profonda dei diversi ambiti professionali
- Sviluppare competenze trasversali e chiave di cittadinanza
- Creare una rete territoriale, fatta di rapporti con enti, aziende, istituzioni e imprese, per rispondere ai bisogni e alle necessità della scuola

### **Definizione delle modalità organizzative**

Le modalità di realizzazione dei percorsi sono le seguenti:

- Percorsi per classi intere, nella formula del Project work, con la proposta di attività strettamente legate al percorso di studio
- Percorsi per piccoli gruppi di alunni, con la proposta di attività individuate sulla base di interessi comuni
- Percorsi per singoli alunni, con la proposta di attività volte a valorizzare attitudini ed interessi personali
- Flessibilità organizzativa: distribuzione dei percorsi in periodi di sospensione delle lezioni ordinarie o nei periodi estivi
- Percorsi organizzati soprattutto nel terzo e quarto anno, per evitare ricadute sulla preparazione finale per l'Esame di Stato
- Percorsi aziendali/professionali, progetti di imprenditorialità, iniziative organizzate da enti accreditati
- Percorsi all'estero, attraverso la collaborazione con enti specializzati
- Coinvolgimento dello studente nella definizione del percorso; valorizzazione di attitudini, aspettative professionali ed interessi personali

### **Competenze trasversali da sviluppare**

Il Consiglio di classe, in accordo con le linee contenute nel PTOF e tenuto conto dei reali bisogni della classe, individua le seguenti competenze<sup>14</sup>

trasversali (con relativi descrittori) da sviluppare attraverso i percorsi:

#### Collaborazione

- Sa collaborare con il gruppo
- Sa interagire con il tutor o con i suoi collaboratori
- È disponibile ad apprendere, ascoltando e coinvolgendosi nelle attività proposte

#### Autonomia e responsabilità

- È autonomo e organizzato nella gestione dei tempi di lavoro
- Sa rispondere alle richieste del tutor e dei suoi collaboratori
- Rispetta luoghi e orari di lavoro

#### Risoluzione dei problemi

- Sa raccogliere ed interpretare criticamente dati ed informazioni ricevute
- Sa affrontare le criticità e le diverse situazioni, individuando e mettendo in atto strategie e soluzioni migliori.

Le competenze trasversali indicate hanno ricevuto una valutazione da parte del tutor esterno della destinazione ospitante; ulteriori competenze trasversali sviluppate, così come eventuali competenze specifiche maturate, sono state indicate nei progetti formativi di ciascun percorso.

#### **Progetto “Orientamento post-diploma”**

I percorsi di orientamento in uscita progettati dalla scuola rientrano a pieno titolo nei PCTO realizzati per il quinto anno. Gli obiettivi/finalità sono i seguenti:

- Maturare una riflessione sul valore della scelta universitaria e sui criteri da prendere in considerazione
- Conoscere la realtà e l’offerta universitaria, a partire dal contesto locale e regionale
- Sviluppare competenze necessarie ad affrontare test selettivi e di ammissione

Di seguito si presenta l’articolazione delle attività di orientamento proposte:

- Incontro orientativo, workshop dal titolo “Il tempo della scelta”, previsto per tutta la classe.
- Incontri orientativi post-diploma online, organizzati da InformaLavoro del Comune di Varese, sulla presentazione dei diversi Atenei.
- Corsi di preparazione ai test universitari delle lauree scientifiche con accesso programmato (Facoltà di Medicina e professioni sanitarie, Architettura, Ingegneria).
- Partecipazione agli Open Day online organizzati dalle Università del territorio.

#### **Project work di indirizzo**

Durante l’ultimo anno scolastico sono stati organizzati due Project work di indirizzo, a cui gli alunni della classe quinta hanno avuto la possibilità di aderire liberamente.

Nel PCTO di Informatica uno studente ha affiancato il docente come tutor per gli alunni delle classi prima e seconda impegnati nelle Olimpiadi di Robotica. Al tirocinante è stato chiesto di aiutare i compagni più giovani nella realizzazione, correzione e sviluppo dei modelli 3D per la stampa delle componenti del robot progettato; di supportare gli studenti nell’utilizzo delle diverse componenti elettroniche del sistema Arduino per la realizzazione del robot; di supervisionare l’assemblaggio e il test finale del robot ultimato.

Nel PCTO di Scienze sei studenti hanno partecipato insieme alla docente ad un concorso nazionale, il “Mad for Science”. Obiettivo del progetto è realizzare e documentare una serie di esperienze di laboratorio finalizzate alla produzione di oggetti in bioplastica e biodegradabili, utilizzando come materie prime scarti alimentari.

**Liceo Scienze applicate - percorsi PCTO realizzati**

| <b>ANNUALITA'</b>          | <b>PERCORSI ATTIVATI</b>  | <b>AMBITO STUDENTI COINVOLTI</b>  | <b>PERIODO ATTUAZIONE DURATA</b> |
|----------------------------|---|---|----------------------------------|
| <b>3° ANNO<br/>2018/19</b> | Corso di formazione in materia di sicurezza                                     | Tutta la classe   | Tra ottobre e dicembre (8 ore)   |
|                            | Attività introduttive al significato dei PCTO e produzione del Curriculum vitae | Tutta la classe   | Tra ottobre e dicembre (7 ore)   |
|                            | Percorsi Scientifici in Università  | Attività e laboratori di Robotica presso l'Università del Politecnico di Milano - 2   | 1 percorso (40-50 ore)           |
|                            | Percorsi aziendali/professionali individuali                                    | Tecnologico/architettonico - 1<br>Socio-sanitario - 1<br>Commerciale - 1<br>Educazione/insegnamento - 1<br>Gestionale - 2<br>Scientifico/naturalistico - 2<br>Informatico - 3 | 1 percorso (40-50 ore)           |
| <b>4° ANNO<br/>2019/20</b> | Percorsi Scientifici in Università  | Attività e laboratori di Robotica presso l'Università del Politecnico di Milano -   | 1 percorso (40-50 ore)           |
|                            | Percorsi aziendali/professionali individuali                                    | Tecnologico/architettonico - 1<br>Commerciale - 2<br>Giuridico - 1<br>Gestionale - 2<br>Scientifico/naturalistico - 1<br>Informatico - 5                                      | 1 percorso (40-50 ore)           |
|                            | Scambio studentesco (Union Endicott High School)                                | Linguistico - 1   | 1 percorso (40 ore)              |
|                            | Percorsi estivi/opzionali   | Gestionale/aziendale - 1  | 1 percorso (40/50 ore)           |
| <b>5° ANNO<br/>2020/21</b> | Percorsi di "Orientamento post-diploma"   | Tutta la classe   | Durata annuale                   |
|                            | Project work scolastici di indirizzo  | Scientifico - 1 (6 studenti)<br>Informatico - 1 (1 studente)  | 1 percorso (30 ore)              |



## **Insegnamenti realizzati con metodologia CLIL e modalità di svolgimento**

Nell'anno scolastico 2020-2021 nelle ore di Informatica sono stati svolti due moduli con metodologia CLIL.

### **Obiettivi**

Apprendimento di alcuni contenuti fondamentali del programma di Informatica attraverso la metodologia CLIL (*Content and Language Integrated Learning*), in cui gli studenti sono stati stimolati ad utilizzare le loro abilità di comprensione, rielaborazione, condivisione del lavoro ed esposizione, utilizzando la lingua inglese come veicolo.

### **Durata**

2 moduli di 8 ore ciascuno

### **Argomenti trattati**

- Introduction to Databases (Modulo 1)
- Cyber Security & Ethical Hacking (Modulo 2)

### **Modalità di svolgimento**

Il primo modulo consiste in una introduzione ai Database, argomento propedeutico al tema della gestione dei dati. Il lavoro è stato svolto in 8 unità orarie: il punto di partenza è stata la visione di un video in lingua originale con sottotitoli in inglese inerente all'argomento, riflettendo sul quale gli alunni hanno costruito delle mappe concettuali e dei testi riassuntivi in lingua. Successivamente, attraverso le modalità del gioco (parole crociate) e del lavoro a coppie, gli alunni hanno ricercato, approfondito e rielaborato termini e definizioni centrali per l'argomento trattato. Infine ogni studente ha realizzato un breve video in lingua inglese per presentare uno specifico contenuto.

Il secondo modulo si intitola Cyber Security & Ethical Hacking: l'obiettivo è avvicinare i ragazzi al mondo della sicurezza informatica e sviluppare in loro un senso critico e una consapevolezza dei rischi sull'utilizzo delle nuove tecnologie. Il percorso si è sviluppato su 8 unità orarie (più una di approfondimento domestico): anche in questo caso, il punto di partenza è stata la visione di un video in lingua originale con sottotitoli in inglese. I ragazzi, riflettendo sui contenuti, hanno ricreato delle mappe concettuali e dei testi in lingua inglese che hanno utilizzato poi per risolvere un cruciverba, dal quale hanno estrapolato definizioni e termini fondamentali riguardo all'argomento trattato. Le definizioni e i termini sono stati poi rielaborati grazie ad un lavoro a coppie. Successivamente, in laboratorio, i ragazzi hanno eseguito una simulazione di attacco hacker e hanno sperimentato la tecnica dell'SQL Injection appena studiata. Infine ai ragazzi è stato chiesto di realizzare un breve video riassuntivo inerente all'argomento trattato. Per completare il modulo è stato suggerito di guardare un video di approfondimento sulla storia dell'hacking.

### **Altre attività integrative e di arricchimento dell'offerta formativa**

Agli studenti della classe quinta è stata proposta la partecipazione alle seguenti attività:

- Olimpiadi Fisica, a cui hanno partecipato due studenti.
- Olimpiadi di Matematica, a cui hanno partecipato due studenti.
- Olimpiadi di Cybersecurity, a cui hanno partecipato tre studenti, uno dei quali si è qualificato per le fasi finali.
- Esame First, sostenuto da uno studente con punteggio "grade B".

---

# PROGRAMMAZIONI DISCIPLINARI

---

---

## ITALIANO

---

Il lavoro proposto alla classe si è prevalentemente svolto secondo la modalità della lezione frontale, durante la quale è però sempre stata richiesta e sollecitata la partecipazione degli studenti, attraverso domande, interventi e un confronto personale con i contenuti proposti. Nel corso dell'ultimo anno, in particolare, le spiegazioni si sono sviluppate maggiormente a partire da un dialogo con gli studenti sulle tematiche trattate. Durante le lezioni svolte a distanza, la modalità principalmente utilizzata è stata la *conference* mediante Google Meet, per permettere agli alunni di intervenire nel modo più naturale possibile con domande e contributi.

Oltre all'analisi dei contesti storico-culturali e delle caratteristiche fondamentali della vita, del pensiero e della poetica dei singoli autori, si è privilegiata innanzitutto la lettura delle opere o dei componimenti, prima dei commenti critici su di essi, così che il confronto col pensiero degli scrittori potesse avvenire in modo diretto a partire dagli alunni.

I testi di poesia sono stati letti e analizzati per intero in classe (spesso un testo è stato letto in assoluto silenzio, chiedendo immediate "reazioni" agli studenti, innanzitutto a cosa rimandassero, cosa sollecitassero in loro gli echi fonetici dei versi, per poi passare ai significati).

I brani brevi in prosa (novelle, racconti, porzioni di romanzi...) sono stati in parte letti insieme, in parte assegnati come lavoro domestico e poi ripresi in classe durante le lezioni successive o le interrogazioni; alcuni romanzi sono stati letti integralmente, altri sono stati percorsi nelle linee essenziali (trama e tematiche); di alcune opere teatrali è stata vista la messa in scena.

Dei testi sono sempre stati evidenziati più che gli aspetti formali (metrici, retorici, stilistici) quelli contenutistici, cercando di evidenziare i messaggi e le problematiche affrontati da ciascun autore, tanto più se tali temi risultavano attuali e significativi per gli studenti.

È stata dedicata particolare attenzione, nel VII centenario dalla morte dell'autore, alla lettura e all'analisi di una decina di Canti del *Paradiso* di Dante, di cui sono stati sottolineati i contenuti e gli aspetti formali più significativi, privilegiando la possibilità di un confronto personale con i temi ed i messaggi trasmessi dall'autore.

Si è inoltre dato spazio, dove possibile, ad un approccio interdisciplinare, che permettesse l'ampliamento della riflessione culturale, in relazione all'esigenza di collegare i saperi, superando così l'ottica di isolamento delle singole discipline e creando un orizzonte di conoscenza sintetica e unitaria. Soprattutto in merito a determinate correnti culturali sono stati operati alcuni riferimenti o confronti con altre discipline, in particolare Letteratura Inglese, Filosofia, Storia e Storia dell'arte.

Da ultimo, per quanto ha riguardato la produzione scritta, prima di venire a conoscenza delle modalità di Esame dell'anno scolastico in corso, gli studenti sono stati accompagnati ad affrontare le tipologie della prima prova dell'Esame di Stato, anche attraverso la somministrazione delle prove di simulazione proposte dal MIUR nell'anno scolastico 2018/19.

### **Testi in adozione:**

Baldi Giusso Razetti Zaccaria, *Il piacere dei testi*, Paravia. Vol. *Giacomo Leopardi*. Vol. 5, *Dall'età postunitaria al primo Novecento*. Vol. 6, *Dal periodo tra le due guerre ai giorni nostri*  
Dante, *La Divina Commedia*, Paradiso

### **Contenuti:**

### **La produzione scritta (anche in vista della prima prova dell'Esame di stato)**

Uso corretto morfo-sintassi

Uso corretto punteggiatura

Analisi e interpretazione di un testo letterario italiano

Analisi e produzione di un testo argomentativo

Riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità

### **Il Paradiso dantesco. Vivere l'inimmaginabile, esprimere l'ineffabile**

I, Proemio. Trasumanazione e dubbi di Dante

III, Piccarda Donati

VI, Giustiniano

VIII, Carlo Martello

IX, Cunizza da Romano e Folchetto di Marsiglia (eccetto i versi: 43-81)

XI, San Francesco

XII, San Domenico

XVII, Cacciaguida

XXII, San Benedetto. Visione dei sette cieli e della Terra (eccetto i versi: 1-51)

XXIII, Trionfo di Cristo e di Maria

XXX, Empireo e Candida Rosa

XXXIII, La visione di Dio

### **Un grande malinconico: Giacomo Leopardi.**

La vita, l'opera e il pensiero; la natura; il pessimismo storico; il pessimismo cosmico; la poetica del "vago e indefinito"

Testi:

- dallo *Zibaldone*: *La teoria del piacere, Indefinito e infinito, Il vero è brutto, Parole poetiche, Ricordanza e poesia, Indefinito e poesia, La rimembranza*;
- dai *Canti*: lettura integrale de *L'infinito, La sera del dì di festa, A Silvia, La quiete dopo la tempesta, Il sabato del villaggio, Il passero solitario, Canto notturno di un pastore errante dell'Asia, La ginestra* (cenni);
- dalle *Operette morali*: *Dialogo della Natura e di un Islandese, Cantico del gallo silvestre*.

### **Tra determinismo storico ed inquietudini decadenti**

Positivismo. Naturalismo francese e verismo italiano; *Introduzione ai Malavoglia* di Luigi Capuana

Giovanni Verga: un positivista *sui generis*

Testi:

- *Prefazione a "L'amante di Gramigna"*; brani dalle *Lettere a Capuana, Camerini, Torraca*;
- *Novelle*: *Rosso Malpelo; La roba, Libertà*;
- dai *Malavoglia*: *Prefazione. I "vinti" e la fiamma del progresso, I Malavoglia e la comunità di villaggio, Il vecchio e il giovane: tradizione e rivolta, La conclusione del romanzo: l'addio al mondo pre-moderno*; lettura domestica integrale de *I Malavoglia*.
- dal *Mastro-don Gesualdo*: *La tensione faustiana del self-made-man, La morte di mastro-don Gesualdo*.

Il Decadentismo: l'origine del termine "decadentismo"; la visione del mondo decadente; la poetica decadente; temi e miti decadenti; coordinate storiche e radici sociali del Decadentismo; i simbolisti francesi

Charles Baudelaire: vita e opere; da *Les fleurs du mal: Corrispondenze, L'albatro*  
Paul Verlaine: *Arte poetica, Languore*  
Arthur Rimbaud: *Vocali*.

Gabriele D'Annunzio: un decadente *sui generis*

Testi:

- dal Piacere: *Un ritratto allo specchio: Andrea Sperelli ed Elena Muti; Una fantasia "in bianco maggiore"*;
- da *Le vergini delle rocce: Il programma politico del superuomo*;
- da Alcyone: *La sera fiesolana, La pioggia nel pineto, I pastori*;
- dal Notturmo: *La prosa "notturna"*.

### **Alle radici della crisi dell'uomo contemporaneo: Pascoli, Pirandello, Svevo**

Giovanni Pascoli: il fanciullino come "rimedio"

Testi:

- da *Il fanciullino: Una poetica decadente*;
- da Myricae: *I puffini dell'Adriatico, Arano, Lavandare, X agosto, Novembre, L'assiuolo, Temporale, Il lampo, Il tuono*;
- da Poemetti: *La vertigine*;

Luigi Pirandello: maschere nude

Testi:

- da *L'umorismo: Un'arte che scompone il reale*;
- dalle Novelle: *La trappola, Il treno ha fischiato*;
- da *Il fu Mattia Pascal: La costruzione della nuova identità e la sua crisi, Lo "strappo nel cielo di carta" e la "lanterninosofia"*;
- da *Uno, nessuno e centomila: "Nessun nome"*;
- da Sei personaggi in cerca d'autore: *La rappresentazione teatrale tradisce il personaggio*.
- Lettura integrale domestica di *Il fu Mattia Pascal* e visione integrale di *Sei personaggi in cerca d'autore*.

Italo Svevo: l'inetto ovvero l'antieroe

Testi:

- da Senilità: *Il ritratto dell'inetto; La trasfigurazione di Angiolina*;
- dalla Coscienza di Zeno: *La morte del padre, La scelta della moglie e l'antagonista, La morte dell'antagonista, La profezia di un'apocalisse cosmica*;

### **Poeti italiani del Novecento: Saba, Ungaretti, Montale**

Umberto Saba, il "doloroso amore" per la vita

Testi:

- da Il Canzoniere: *La capra, Goal, Trieste, Il vetro rotto, Amai, Ulisse*.

Giuseppe Ungaretti, la parola "scavata nel silenzio"

- da L'allegria: *Il porto sepolto, Veglia, Sono una creatura, I fiumi, San Martino del Carso, Mattina, Soldati, Fratelli*;
- da Il dolore: *Non gridate più*.

Eugenio Montale, la poetica degli oggetti

Testi:

- da Ossi di seppia: *I Limoni, Non chiederci la parola, Meriggiare pallido e assorto, Spesso il male di vivere ho incontrato, Forse un mattino andando in un'aria di vetro;*
- da Le occasioni: *Non recidere, forbice, quel volto; La casa dei doganieri;*
- da Satura: *Ho sceso, dandoti il braccio, almeno un milione di scale.*

### Testi di letteratura italiana per il colloquio d'Esame

#### Il Paradiso dantesco.

I, Proemio. Trasumanazione e dubbi di Dante

III, Piccarda Donati

VI, Giustiniano

VIII, Carlo Martello

IX, Cunizza da Romano e Folchetto di Marsiglia (eccetto i versi: 43-81)

XI, San Francesco

XII, San Domenico

XVII, Cacciaguida

XXII, San Benedetto. Visione dei sette cieli e della Terra (eccetto i versi: 1-51)

XXIII, Trionfo di Cristo e di Maria

XXX, Empireo e Candida Rosa

XXXIII, La visione di Dio

#### Giacomo Leopardi.

- dallo Zibaldone: *La teoria del piacere, Indefinito e infinito, Il vero è brutto, Parole poetiche, Ricordanza e poesia, Indefinito e poesia, La rimembranza;*
- dai Canti: lettura integrale de *L'infinito, La sera del dì di festa, A Silvia, La quiete dopo la tempesta, Il sabato del villaggio, Il passero solitario, Canto notturno di un pastore errante dell'Asia;*
- dalle Opere morali: *Dialogo della Natura e di un Islandese, Cantico del gallo silvestre.*

#### Giovanni Verga.

- *Prefazione a "L'amante di Gramigna"*; brani dalle *Lettere a Capuana, Cameroni, Torraca;*
- Novelle: *Rosso Malpelo; La roba, Libertà;*
- dai Malavoglia: *Prefazione. I "vinti" e la fiumana del progresso, I Malavoglia e la comunità di villaggio, Il vecchio e il giovane: tradizione e rivolta, La conclusione del romanzo: l'addio al mondo pre-moderno.*
- dal Mastro-don Gesualdo: *La morte di mastro-don Gesualdo.*

Charles Baudelaire: da *Les fleurs du mal: Corrispondenze, L'albatro*

#### Gabriele D'Annunzio.

- dal Piacere: *Un ritratto allo specchio: Andrea Sperelli ed Elena Muti;*
- da Le vergini delle rocce: *Il programma politico del superuomo;*
- da Alcyone: *La sera fiesolana, La pioggia nel pineto, I pastori;*

#### Giovanni Pascoli.

- da Il fanciullino: *Una poetica decadente*;
- da Myricae: *I puffini dell'Adriatico, Arano, Lavandare, X agosto, Novembre, L'assiuolo, Temporale, Il lampo, Il tuono*;
- da Poemetti: *La vertigine*.

### **Luigi Pirandello.**

- da L'umorismo: *Un'arte che scompone il reale*;
- dalle Novelle: *La trappola, Il treno ha fischiato*;
- da Il fu Mattia Pascal: *La costruzione della nuova identità e la sua crisi*;
- da Uno, nessuno e centomila: *"Nessun nome"*;
- da Sei personaggi in cerca d'autore: *La rappresentazione teatrale tradisce il personaggio*.

### **Italo Svevo.**

- da Senilità: *Il ritratto dell'inetto; La trasfigurazione di Angiolina*;
- dalla Coscienza di Zeno: *La morte del padre, La scelta della moglie e l'antagonista, La morte dell'antagonista, La profezia di un'apocalisse cosmica*.

### **Umberto Saba.**

- da Il Canzoniere: *La capra, Goal, Trieste, Il vetro rotto, Amai, Ulisse*.

### **Giuseppe Ungaretti.**

- da L'allegria: *Il porto sepolto, Veglia, Sono una creatura, I fiumi, San Martino del Carso, Soldati, Fratelli*;
- da Il dolore: *Non gridate più*.

### **Eugenio Montale.**

- da Ossi di seppia: *I Limoni, Non chiederci la parola, Meriggiare pallido e assorto, Spesso il male di vivere ho incontrato, Forse un mattino andando in un'aria di vetro*;
- da Le occasioni: *Non recidere, forbice, quel volto; La casa dei doganieri*;
- da Satura: *Ho sceso, dandoti il braccio, almeno un milione di scale*.

---

## INGLESE

---

Il programma si è sviluppato attraverso la presentazione di degli autori più rappresentativi della letteratura inglese, dal Romanticismo fino alla prima metà del Novecento, seguendo due approcci metodologici principali:

- riferimento al contesto storico-culturale del periodo, cenni sulla vita dell'autore, quindi lettura, analisi, commento e contestualizzazione dei testi letterari più significativi;
- incontro diretto con i testi e/o con eventuali rappresentazioni multimediali delle opere, risalendo, tramite l'analisi delle stesse, alle caratteristiche stilistiche di ciascun autore e analizzando a posteriori il contesto storico-culturale del periodo.

Si è cercato di stabilire paragoni e di individuare collegamenti tra i vari autori della letteratura straniera affrontati in classe. I passaggi delle opere scelti da analizzare sono stati letti in parte in classe, in parte a casa individualmente. I romanzi che sono stati letti per intero sono *Frankenstein* (facilitato al livello B2 del QCER) e *The strange case of Dr. Jekyll and Mr. Hyde* (R. L. Stevenson)

Sono state svolte anche alcune esercitazioni di *listening e reading comprehension* in preparazione alle prove INVALSI.

Per quanto riguarda la valutazione, durante l'anno scolastico gli studenti sono stati valutati sia oralmente, sia con test scritti. Durante la verifica orale, agli studenti è stato chiesto di analizzare i testi affrontati insieme in classe, collocando l'autore e la corrente letteraria nel giusto periodo storico e confrontando, per quanto possibile, i vari temi.

Durante la verifica scritta, agli studenti è stato chiesto di rispondere ad alcune domande sulle tematiche sviluppate da un determinato autore, rintracciandovi quelle caratteristiche che lo legano a una determinata corrente letteraria, anche a partire dalla comprensione del testo letterario stesso (format INVALSI).

Durante il periodo della Didattica a Distanza, le lezioni sono state svolte utilizzando la piattaforma di Google Meet. La scelta di questa modalità è stata dettata da un'esigenza di interazione diretta in lingua tra studenti ed insegnante e tra gli studenti stessi. La valutazione dei contenuti è stata affrontata prevalentemente in modalità orale tramite webcam; in alcuni casi sono stati assegnati compiti che richiedevano la produzione testi critici (*essay*), a partire da approfondimenti su un tema indicato dall'insegnante e relativo al contesto letterario di riferimento.

### **Abilità e competenze**

Al termine del quinto anno il livello raggiunto da buona parte di studenti è pari al livello B2 del QCER, in alcuni casi è pari al livello C1.

Per quanto riguarda la specificità dei contenuti affrontati durante l'anno, la maggior parte degli studenti è in grado di:

- comprendere una varietà di messaggi orali e scritti (in contesti diversificati e/o trasmessi attraverso vari canali) cogliendo informazioni principali e secondarie richieste;



- produrre testi orali di tipo descrittivo, espositivo e argomentativo;
- produrre testi scritti di carattere generale o specifico con sufficiente chiarezza espositiva, coerenza, coesione e correttezza formale;
- comprendere e interpretare testi letterari, riconoscendo i generi testuali e le costanti che li caratterizzano;
- conoscere le linee generali di evoluzione del sistema letterario straniero;
- operare confronti e collegamenti tra autori, anche appartenenti a periodi storici e/o culture differenti.

### **Metodologie e strumenti utilizzati**

*Performer Heritage.blu* - volume unico, Marina Spiazzi, Marina Tavella, Margaret Layton, ed. Zanichelli.

Il libro di testo è stato integrato da presentazioni PowerPoint preparate dal docente e dispense di testi o approfondimenti messi a disposizione dall'insegnante sulla piattaforma *Google Classroom* o in fotocopia cartacea. All'occorrenza sono stati utilizzati contenuti multimediali (clip tratte da film), a completamento e/o integrazione della spiegazione del docente.

## **CONTENUTI**

### **1. THE ROMANTIC SPIRIT**

#### **The development of the Gothic Novel in the Romantic Age**

Author: Mary Shelley (life, works, themes, style).

Text (from *Frankenstein*): *The creation of the monster*

#### **The Romantic Age: historical, cultural and social background**

Author: William Wordsworth (life, works themes, motifs).

Texts:

- *Preface to the Second Edition of Lyrical Ballads.*

- *I wandered lonely as a cloud.*

Author: Samuel Taylor Coleridge (life, works, themes, motifs).

Text:

- *The Killing of the Albatross* (from: *The Rime of the Ancient Mariner*).

### **2. THE VICTORIAN AGE**

#### **The Victorian Age: historical, cultural and social background**

Author: Charles Dickens (life, works, themes, motifs)

Texts: from *Oliver Twist: Jacob's island.*

Texts: from *Hard Times*

- *Mr. Gradgrind*

- *Coketown*

Author: Robert Louis Stevenson (life, works, themes, motifs)

Texts: from *The strange case of Dr. Jekyll and Mr Hyde* - Lettura testo integrale

Author: Oscar Wilde (life, works, themes, motifs)

Texts: from *The Picture of Dorian Gray*

- *The painter's studio*

- *Dorian's death*

### **3. THE EDWARDIAN AGE AND THE WAR POETS**

**The Edwardian Age: historical, cultural and social background.**

**The War Poets**

Author: Rupert Brooke

Texts: *The Soldier*

Author: Wilfried Owen

Text: *Dulce et Decorum Est*

Author: Siegfried Sassoon

Text: *Glory of Women*

### **4. THE 20<sup>TH</sup> CENTURY AND MODERNISM**

**The Modern Age: historical, cultural and social background**

**After the War World I: revolutionary ideas**

**Modernism and modern poetry**

Author: Thomas Stearns Eliot (life, works, themes, motifs)

Texts: *The Waste Land* (cenni: *The Burial of the Dead*)

Author: James Joyce (life, works, themes, motifs)

Texts: from *Dubliners*

- *Eveline* - testo integrale

- *Gabriel's epiphany* (from: *The Dead*).

Cenni: *Ulysses* (focus sull'*interior monologue*).

Author: Samuel Beckett (life, works, themes, motifs)

The theatre of the absurd

Extracts from *Waiting for Godot*.

---

## STORIA

---

Il periodo storico preso in esame va dalla conclusione dei processi di unificazione in Italia e Germania alla Seconda guerra mondiale: esso è stato svolto con un'ottica attenta soprattutto alle problematiche italiane ed europee, senza per questo sacrificare i riferimenti alla storia mondiale. È stata approfondita la trattazione della nascita e dello sviluppo delle ideologie e dei sistemi totalitari del Novecento, i quali, partendo dalla catastrofe della Prima Guerra Mondiale, hanno rappresentato il tragico esperimento di progettare e dirigere un mondo nuovo che superasse i motivi della crisi profonda della modernità e dei suoi esiti più estremi. A tal proposito sono stati utilizzati diversi documenti, testimonianze e testi critici, affinché i ragazzi potessero essere aiutati ad immedesimarsi nelle diverse situazioni o ad affrontare le problematiche con uno sguardo il più ampio e completo possibile. Si è lavorato, per esempio, sul significato di totalitarismo secondo l'interpretazione di Hannah Arendt o sulle riflessioni di De Felice in merito agli sviluppi del fascismo.

Durante l'anno, ogni volta che ne è capitata l'occasione, si è cercato di offrire agli studenti spunti per un'interpretazione corretta ed esaustiva dei fatti storici più recenti, dal secondo dopoguerra in avanti.

Essendo stati molti gli argomenti trattati, la sintesi si è resa naturalmente necessaria.

Le competenze più significative che gli studenti hanno potuto acquisire nel corso dell'anno sono quelle relative alla capacità di individuare nessi tra istituzioni politiche, elementi economici e sociali (ad esempio, attraverso la comprensione della "questione sociale" o della crisi dello Stato liberale); cogliere legami tra la concezione culturale e l'azione politica (ad esempio, attraverso un confronto tra le ideologie totalitarie); ricostruire un evento complesso mettendo in luce le cause che lo hanno generato e le conseguenze che tale evento ha provocato.

Le metodologie didattiche utilizzate sono state in primo luogo la lezione frontale, attraverso cui presentare contenuti e muovere riflessioni e osservazioni; in secondo luogo, la lettura diretta di documenti storici e testi critici e la ricostruzione, a partire da essi, di un evento o di un concetto; infine, la discussione aperta, volta a stimolare le domande degli studenti e la loro capacità critica di interpretazione e rielaborazione.

Gli strumenti di valutazione utilizzati sono stati la verifica scritta a domanda aperta, l'interrogazione orale, la realizzazione di video sintetici e la preparazione di schemi ed elaborati di approfondimento sui diversi temi trattati.

Nelle lezioni in didattica a distanza è stata generalmente privilegiata la lezione in collegamento diretto, utilizzando in qualche caso alcuni video di ulteriore spiegazione e approfondimento. Le vicende della Seconda guerra mondiale sono state invece proposte agli alunni attraverso video-lezioni e slides, con materiali di approfondimento.

**Testo in adozione:** F.M. Feltri, M.M. Bertazzoni, F. Neri: "Tempi", vol. II e III, SEI editrice

- La conclusione del Risorgimento italiano: significato e obiettivi del Risorgimento, la terza guerra di indipendenza, la presa di Roma e la legge delle guarentigie.
- Il processo di unificazione della Germania: significato, modelli e obiettivi; la Prussia, Bismarck e la guerra-lampo; le battaglie di Sadowa e Sedan.
- La questione sociale nel secondo Ottocento: l'affermazione della borghesia e del capitalismo; evoluzione della questione operaia; movimenti socialisti, Prima e Seconda Internazionale; i fatti della Comune di Parigi.
- La seconda rivoluzione industriale: i cambiamenti economici e tecnologici; liberismo e protezionismo; avvento della società borghese.
- L'imperialismo delle potenze europee: forme di colonialismo; il sistema delle zone di influenza; la spartizione dell'Africa; il colonialismo in Asia (in particolare gli sconvolgimenti sociali e politici in Giappone); Francia, Germania, Inghilterra tra il 1870 e il 1900.
- I problemi dell'Italia unita: la "questione romana" e i rapporti tra Stato e Chiesa; l'estensione dello Statuto albertino; il fenomeno del brigantaggio e la crisi del meridione; il governo della Destra storica.
- L'Italia di fine Ottocento: i cambiamenti introdotti dai governi della Sinistra storica (Depretis e Crispi); il trasformismo; socialisti e cattolici; politica estera e coloniale; la crisi dello Stato liberale e l'assassinio del sovrano.
- Il Novecento: la Belle Epoque e l'importanza delle masse popolari nella storia e nella politica.
- L'età giolittiana: il ruolo delle masse popolari; liberalismo, riforme e modernizzazione; sviluppi del partito socialista; la guerra coloniale in Libia; patto Gentiloni e partecipazione dei cattolici in politica.
- La Prima Guerra Mondiale: le cause, dai complessi rapporti internazionali fino all'attentato di Sarajevo; la guerra di posizione e gli eventi militari; l'Italia tra neutralisti e interventisti e il Patto di Londra; l'intervento degli Stati Uniti e la ritirata della Russia dal conflitto; gli esiti della guerra sul fronte meridionale; la sconfitta della Germania e i trattati di pace.
- La Rivoluzione russa: la sconfitta del 1905 con il Giappone e l'istituzione della Duma; soviet, bolscevichi e menscevichi; gli eventi del 1917, da febbraio a ottobre; il ruolo di Lenin e la presa del potere; la nascita dell'URSS e l'istituzione del Comintern; la storia sovietica dalla dittatura di Lenin al regime di Stalin.
- Il Fascismo in Italia: la crisi del dopoguerra e il tramonto dello Stato liberale; l'avvento dei partiti di massa e la nascita del Fascismo; il

ruolo di Mussolini dalla marcia su Roma alle “Leggi fascistissime”; strutture del regime fascista, consenso, politica economica ed estera del regime.

- Dalla Repubblica di Weimar al Terzo Reich: il difficile dopoguerra; la nascita del nazionalsocialismo; la crisi del '29; l'ascesa di Hitler nel 1933 e la creazione dello stato totalitario. Il tema dell'antisemitismo nel '*Mein Kampf*', la politica di discriminazione razziale e la persecuzione degli Ebrei.

- La politica internazionale nei “Terribili Anni Trenta”: gli Stati Uniti d'America tra crisi del 1929 e New Deal; le conquiste di Hitler in Europa; la politica dell'*appeasement* dell'Inghilterra; i patti tra Italia e Germania; l'imperialismo del Giappone.

- La Seconda Guerra Mondiale: dal patto di non aggressione con la Russia alle prime operazioni militari (occupazione della Polonia); le offensive tedesche del 1940 e l'intervento italiano; l'Operazione Barbarossa e lo scoppio della guerra nel Pacifico; la caduta del fronte africano e le sconfitte dell'Asse; lo sbarco in Sicilia e la caduta del Fascismo; RSI e resistenza; gli eventi militari principali del 1944 e del 1945; la resa della Germania e del Giappone.

---

## FILOSOFIA

---

Durante le lezioni di filosofia è stata proposta ai ragazzi una presentazione dei principali autori e delle correnti filosofiche che, a partire da Kant, hanno attraversato tutta l'età contemporanea, fino agli inizi del XX secolo. Molte delle idee espresse dagli autori affrontati rispecchiano la temperie culturale di determinati momenti storici, ma sono oggi rintracciabili in diverse forme di pensiero contemporanee. Per quanto riguarda il Novecento, ci si è limitati ad una introduzione e ad una rapida presentazione delle tematiche filosofiche più importanti.

In un quadro di sviluppo delle competenze, si è cercato di affinare negli alunni un atteggiamento filosofico, che consiste nell'abitudine al ragionamento, al porre i problemi in un certo modo e al giudizio critico. Tale atteggiamento non si improvvisa, ma si impara, come ogni altro *habitus*, attraverso l'esercizio, l'ascolto e la riflessione; ha bisogno di quotidianità, di applicazione, di impegno.

Proporre la filosofia dei diversi autori indicati non è stato soltanto offrire una "visione del mondo" particolare, né fare una "storia delle idee" in senso puramente teoretico. Lo studio della storia della filosofia diventa interessante quando viene percepito come occasione per indagare il modo in cui, nel passato come oggi, alcuni pensatori sono stati di fronte ad un certo tipo di problemi - problemi percepiti e vissuti dall'uomo di tutti i tempi -, proponendo riflessioni e risposte ragionevoli, pertinenti ed efficaci. Paragonarsi con certe domande da un lato aiuta i ragazzi a conoscere di più se stessi, dall'altro permette di comprendere più in profondità la società in cui si vive e di giudicarne le proposte. In questo senso, la filosofia diventa un'educazione al giudizio, intesa come vero e proprio "atto di libertà".

In relazione a ciascuna corrente e a ciascun autore, sono stati analizzati e approfonditi i contenuti fondamentali e imprescindibili per garantire una corretta comprensione. I nodi concettuali trasversali affrontati sono stati diversi: i limiti e le pretese della ragione umana; la crisi del realismo; la ricerca sul tema della libertà; la caduta delle certezze ontologiche e morali dell'uomo europeo; la crisi dell'io. Il lavoro si è svolto prevalentemente secondo la modalità della lezione frontale, durante la quale è sempre stata richiesta e sollecitata la partecipazione degli studenti, attraverso domande e interventi.

Ove possibile, si è cercato di realizzare un approccio interdisciplinare (con confronti e riferimenti alle discipline umanistiche e scientifiche) che permettesse l'ampliamento del discorso culturale, in relazione all'esigenza di collegare i saperi, superando in questo modo l'ottica di isolamento delle singole materie e creando un orizzonte di conoscenza sintetica e unitaria.

Gli strumenti di valutazione utilizzati sono stati la verifica scritta a domanda aperta, l'interrogazione orale, la verifica di comprensione dei testi, la realizzazione di video e la preparazione di schemi ed elaborati di approfondimento sui diversi temi trattati.

La didattica a distanza ha costretto ad una forte sintesi e reso necessaria una scelta netta degli autori e dei temi da trattare; le lezioni sono state realizzate in video-collegamento.

**Testo in adozione:** G. Reale, D. Antiseri, O. Tolone: "Manuale di filosofia" vol. II, III, edizioni "La Scuola".

## **Kant**

- I temi fondamentali della filosofia di Kant: criticismo, a priori e a posteriori, teoria dei giudizi, significato e valore della metafisica, fenomeno e noumeno.
- La “Critica della Ragion pura”: estetica e analitica trascendentale (intuizione, spazio e tempo, categorie, *io penso*), dialettica trascendentale (rapporto tra intelletto e ragione, le idee della ragione).
- La “Critica della Ragion pratica”: dovere, imperativi ipotetici e categorici, legge morale, formalismo, libertà.

## **Hegel**

- Temi generali della filosofia hegeliana: idealismo, essere e pensiero, razionalità e realtà; Assoluto e Spirito; dialettica, superamento e momento speculativo; il problema della religione negli *Scritti Teologici giovanili*.
- La “Fenomenologia dello Spirito”: struttura dell’opera, analisi della figura dell’autocoscienza, in particolare le figure del desiderio, della relazione con l’altro, e della dialettica servo-padrone.
- “Enciclopedia delle Scienze filosofiche”: struttura dell’opera, rapporto tra Stato e società civile, lo Spirito assoluto (arte, religione e filosofia).
- Il ruolo della filosofia e della storia nella concezione hegeliana.

## **Positivismo**

- Caratteri generali del positivismo: fiducia nella ragione empirica; primato del dato e della scienza; utilità e progresso; tecnologia.
- Le correnti del positivismo: utilitarismo ed evolucionismo.
- Comte: la legge dei tre stadi; il rapporto tra scienza e filosofia; la classificazione delle scienze; la sociologia.

## **Destra e sinistra hegeliana**

- Le differenze fondamentali rispetto ai temi della politica e della religione.
- Feuerbach: ateismo e alienazione.

## **Marx**

- Marx tra Hegel e Feuerbach: storicismo e materialismo.
- Le critiche a Hegel, alla Sinistra hegeliana, alla religione, al socialismo.
- La concezione dell’uomo e del lavoro.
- Le leggi scientifiche della storia: il materialismo storico e dialettico; la lotta di classe come motore della storia.
- Borghesi e proletari (letture dal “Manifesto del Partito comunista”); il crollo della società capitalistica, la dittatura del proletariato e l’avvento del Comunismo.

### **Schopenhauer**

- La ripresa di Kant: rappresentazione, fenomeno, forme trascendentali, forme della causalità.
- Il *velo di Maya*.
- Metafisica: il mondo come volontà.
- Pessimismo: vita umana, dolore e noia.
- Liberazione dell'uomo: estetica, ascesi, *noluntas*.

### **Kierkegaard**

- La filosofia di Kierkegaard: la concezione del Singolo, il valore dell'esistenza, contingenza e trascendenza,
- Analisi dell'opera "Aut-aut": lo stadio estetico e lo stadio etico.
- Analisi dell'opera "Timore e Tremore": lo stadio religioso.
- Libertà, possibilità, angoscia e fede.
- Letture da "Timore e tremore": *Il panegirico di Abramo*.

### **Nietzsche**

- "La nascita della tragedia": apollineo e dionisiaco, il valore della tragedia, critica a Socrate e al razionalismo, la decadenza della civiltà, l'importanza dell'arte.
- Genealogia dei valori morali; critica al cristianesimo e all'argomento della trascendenza; la "morte di Dio".
- Le grandi tesi filosofiche: il *superuomo*, l'eterno ritorno dell'uguale, la *trasvalutazione* dei valori e il nichilismo.
- Da Nietzsche a Freud: Nietzsche come "ultimo metafisico"; la crisi dell'io e del soggetto razionalistico.



---

# MATEMATICA

---

Allo studente è stato presentato un corso di calcolo differenziale ed integrale finalizzato allo studio delle funzioni in una variabile reale e alla loro applicazione in diversi contesti. È stato dedicato ampio spazio all'impianto teorico dell'analisi matematica, soprattutto nella prima parte relativa a continuità e derivabilità. Ogni concetto e proprietà è stato presentato mediante esempi. Laddove non sia stata data la dimostrazione dei teoremi, si è supplito con analisi delle ipotesi fornendo vari esempi e controesempi.

Particolare rilievo è stato dato allo sviluppo di problemi, di varia natura, risolti mettendo a frutto l'intero bagaglio di metodi e conoscenze costruito nel quinquennio, stimolando gli allievi a mettere in gioco le proprie competenze in modo pertinente e personale, valorizzando l'originalità e la molteplicità di percorsi risolutivi e favorendo la costruzione di un punto di vista sintetico complessivo, nello spirito della seconda prova di Esame di Stato.

È stata incoraggiata la consapevolezza critica circa i propri risultati, circa i nessi con le altre discipline, con particolare riferimento alla fisica.

Le interrogazioni orali sono state condotte nel duplice tentativo di verificare sia i contenuti (enunciati e dimostrazioni di teoremi) sia le competenze in semplici esercizi, esempi o controesempi della teoria richiesta.

Il docente ha introdotto gli argomenti tramite lezioni frontali e videoregistrazioni, per poi lasciare spazio a esercitazioni in classe a piccoli gruppi in modo da favorire il confronto e l'autovalutazione tra gli studenti. Alla fine del primo quadrimestre è stato tenuto anche un corso di recupero delle lacune emerse per una parte della classe.

A causa delle condizioni di svolgimento delle lezioni caratterizzate dall'alternanza tra lezioni in presenza e a distanza, è stato deciso di non affrontare le distribuzioni continue di probabilità, programmate all'inizio dell'anno scolastico.

Seppur con difficoltà, la classe è riuscita a raggiungere un livello di preparazione nel complesso sufficiente; alcuni allievi hanno affinato le proprie competenze ad un ottimo livello, mentre permangono molti elementi di fragilità e insicurezza in parte del gruppo classe.

Per quanto riguarda le competenze in uscita, tutto il gruppo classe comprende il linguaggio formale specifico della matematica e conosce i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà. Un esiguo numero di studenti della classe ha affinato le proprie competenze ad un livello elevato, essendo in grado di ragionare con rigore logico, di identificare i problemi, individuarne possibili soluzioni ed interpretarne criticamente i risultati.

## **Testo in adozione:**

- Bergamini, Barozzi, Trifone: *“Manuale blu 2.0 di matematica”*, vol. 4B – ed. Zanichelli
- Bergamini, Barozzi, Trifone: *“Manuale blu 2.0 di matematica”*, vol. 5 – ed. Zanichelli

## ARGOMENTI TRATTATI

### 1. LIMITI E CONTINUITÀ

- Limiti notevoli:
  - $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$  (con dimostrazione)
  - $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x} = 0$  (con dimostrazione)
  - $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x^2} = \frac{1}{2}$  (con dimostrazione)
  - $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x = e$
  - $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{k}{x}\right)^x = e^k$  (con dimostrazione)
  - $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + x)^{\frac{1}{x}} = e$  (con dimostrazione)
  - $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log_a(1+x)}{x} = \log_a e$  (con dimostrazione)
  - $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+x)}{x} = 1$
  - $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{a^x - 1}{x} = \ln a$  (con dimostrazione)
  - $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{kx} - 1}{x} = k$  (con dimostrazione)
  - $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x)^k - 1}{x} = k$  (con dimostrazione)
- Infiniti e infinitesimi: confronto e principio di sostituzione
- Gerarchia degli infiniti
- Definizione di funzione continua in un punto e su un intervallo
- Continuità destra e sinistra
- Teorema di Weierstrass (con controesempi)
- Teorema degli zeri (con controesempi)
- Teorema dei valori intermedi (con dimostrazione)
- Punti di discontinuità di una funzione: prima, seconda e terza specie
- Funzioni definite a tratti

### 2. DERIVABILITÀ

- Problema della tangente ad una curva
- Definizione di derivata di una funzione in un punto e significato geometrico
- Derivabilità a destra e a sinistra
- Funzione derivabile in un punto e in un intervallo
- Continuità e derivabilità: una funzione derivabile in un punto è ivi continua (con dimostrazione) e controesempi
- Calcolo della derivata di una funzione mediante la definizione
- Derivate fondamentali: derivata della funzione costante (con dimostrazione), della funzione potenza (con dimostrazione), della funzione esponenziale (con dimostrazione), della funzione logaritmica, della funzione seno (con dimostrazione), delle funzioni goniometriche
- Derivata del prodotto per una costante, della somma, del prodotto e del quoziente di due funzioni (con dimostrazione)

- Definizione di funzione composta e derivata della funzione composta
- Derivata della funzione inversa
- Derivata delle funzioni inverse delle funzioni goniometriche (con dimostrazione)
- Derivate di ordine superiore al primo
- Determinazione della retta tangente a una curva
- Punti di non derivabilità: punto angoloso, cuspidi e flesso a tangente verticale
- Applicazione delle derivate alla fisica, con particolare attenzione allo studio dei moti
- Differenziale di una funzione (cenni)
- Teorema di Rolle: controesempi e significato geometrico
- Teorema di Lagrange: significato geometrico e corollari
- Teorema di De L'Hospital e applicazioni
- Problemi di ottimizzazione

### **3. LO STUDIO DI FUNZIONE**

- Studio di una funzione: dominio, simmetrie, intersezione con gli assi, segno, limiti agli estremi del dominio
- Definizione di asintoto: orizzontale, verticale e obliquo
- Teorema dell'asintoto obliquo (con dimostrazione)
- Determinazione di asintoti obliqui
- Massimi e minimi assoluti e relativi
- Concavità di una funzione
- Punti di flesso
- Punto stazionario
- Ricerca dei massimi e dei minimi con la derivata prima
- Punti stazionari di flesso orizzontale
- Criterio per la concavità con lo studio della derivata seconda
- Condizione necessaria per i flessi
- Ricerca dei flessi e derivata seconda
- Derivate di ordine superiore (cenni)
- Determinazione del grafico qualitativo di una funzione primitiva e della funzione derivata di una data.

### **4. INTEGRAZIONE E MODELLI DINAMICI**

#### **INTEGRALI INDEFINITI**

- Primitiva di una funzione
- Teorema dell'infinità delle primitive
- Definizione di integrale indefinito
- Linearità dell'operatore primitiva
- Integrali immediati
- Integrale della funzione composta
- Integrale di funzioni razionali fratte
- Integrazione per parti (con dimostrazione)
- Integrazione per sostituzione

## INTEGRALI DEFINITI

- Problema delle aree
- Integrale definito come limite di somme di aree
- Proprietà dell'integrale definito (linearità, spezzamento, monotonia)
- Teorema della media
- La funzione integrale
- Teorema fondamentale del calcolo integrale
- Calcolo dell'integrale definito
- Integrale definito di funzioni pari e dispari
- Calcolo dell'area compresa tra una curva e l'asse x, tra due curve, tra una curva e l'asse y
- Calcolo della derivata della funzione integrale
- Integrali impropri
- Applicazioni degli integrali alla fisica

## EQUAZIONI DIFFERENZIALI

- Definizione e problema di Cauchy
- Equazioni differenziali del primo ordine del tipo  $y' = f(x)$
- Equazioni differenziali del primo ordine a variabili separabili
- Equazioni differenziali del primo ordine lineari

*Omissis*



---

# FISICA

---

Nella prima parte del primo quadrimestre è stato ripreso il magnetismo (iniziato in quarta) a partire dalla forza di Lorentz, per arrivare ai campi variabili e alla teoria unificatrice dell'elettromagnetismo di Maxwell. È stata poi trattata la teoria della relatività ristretta. Dapprima è stata ripresa la relatività galileiana e le leggi di composizione, per poi operare un confronto con le trasformazioni di Lorentz. Inoltre, è stata affrontata la dinamica relativistica fino alla equazione di massa e energia.

È stata successivamente introdotta la fisica quantistica con le tre esperienze dello spettro del corpo nero, dell'effetto fotoelettrico e di Compton. Infine, è stato affrontato il dualismo onda-corpuscolo fino all'ipotesi di De Broglie.

Nell'affrontare le varie teorie, si è cercato di approfondire il senso delle diverse formule analizzate allo scopo di acquisire il significato fisico del fenomeno di volta in volta in esame e delle ipotesi sotto cui si realizza la modellizzazione che lo descrive; in alcuni casi, è stato evidenziato il loro legame con gli strumenti matematici (derivate, equazioni differenziali). In alcune occasioni è stato utile proporre agli alunni dei video esplicativi.

Fin dall'inizio dell'anno sono stati affrontati problemi di fisica più complessi, modellati su diverse richieste per favorire la preparazione ad una ipotetica prova di fisica/ fisica e matematica. Si è cercato di proporre agli alunni problemi misti e di strutturare i compiti in classe solo su esercizi. La verifica dell'acquisizione dei concetti teorici è stata lasciata alle interrogazioni orali.

La classe ha mostrato molte difficoltà nel mantenere il ritmo, molto sostenuto a causa dei contenuti da affrontare in vista della prova ministeriale, poi cancellata. Inoltre, ulteriore difficoltà sono emerse a cause del continuo alternarsi tra lezioni in presenza e a distanza che hanno creato incertezza e precarietà. Proprio per questo motivo non si è riusciti ad affrontare tutto quanto stabilito nel piano di lavoro di ottobre.

Per quanto riguarda le competenze in uscita, gran parte della classe possiede i contenuti fondamentali delle teorie fisiche, padroneggiandone le procedure. Una parte della classe ha mostrato difficoltà diffuse nel comprendere e strutturare la risoluzione di problemi complessi.

## **Testo in adozione:**

- Modelli teorici e problemi solving. Volume 2-3 (Walker, Pearson)

## **ARGOMENTI TRATTATI**

### **1. ELETTROMAGNETISMO**

- Forza agente su un filo rettilineo percorso da corrente
- Spira percorsa da corrente in un campo magnetico: momento torcente e momento magnetico
- Motore elettrico in corrente continua
- Campo magnetico generato da un filo percorso da corrente: legge di Biot-Savart
- Forze magnetiche tra fili percorsi da corrente (con dimostrazione)

- Campo magnetico generato da spire e bobine percorse da corrente
- Campo magnetico generato da un solenoide percorso da corrente
- Circuitazione del campo magnetico
- Teorema di Ampère (con dimostrazione in un caso particolare)
- Applicazioni del teorema di Ampère: campo magnetico all'interno di un filo rettilineo percorso da corrente
- Flusso del campo magnetico
- Teorema di Gauss per il campo magnetico (con dimostrazione in un caso particolare)
- Equazioni di Maxwell per i campi statici
- Le proprietà magnetiche della materia: sostanze ferromagnetiche, paramagnetiche, diamagnetiche
- Il ciclo di isteresi magnetica
- L'elettromagnete

## **2. L'INDUZIONE ELETTROMAGNETICA**

- Induzione elettromagnetica e fem indotta: esperienza di Faraday
- Legge di Faraday-Neumann
- Legge di Lenz
- Corrente indotta
- La fem cinetica (con dimostrazione)
- Circuito deformabile in un campo magnetico costante e uniforme (con dimostrazione)
- Caduta libera di una barretta e di un anello metallico in un campo magnetico uniforme
- Effetti della fem indotta: le correnti parassite
- L'autoinduzione
- Induttanza di un solenoide (con dimostrazione)
- Circuito RL con tensione continua: corrente di chiusura e apertura del circuito
- Bilancio energetico di un circuito RL
- Energia immagazzinata in un induttore
- Densità di energia del campo magnetico

## **3. EQUAZIONI DI MAXWELL E ONDE ELETTROMAGNETICHE**

- Campi elettrici indotti
- Generalizzazione della circuitazione del campo elettrico al caso non statico (con dimostrazione)
- Confronto tra campo elettrostatico e campo elettrico indotto
- Legge di Ampere-Maxwell
- La corrente di spostamento
- Equazioni di Maxwell per campi non statici
- Previsione teorica della radiazione elettromagnetica
- Generazione e ricezione di onde elettromagnetiche (cenni)
- Densità di energia di un'onda elettromagnetica e intensità

- Spettro elettromagnetico (cenni)



- Polarizzazione della luce per assorbimento e polarizzatore lineare
- Legge di Malus

#### **4. LA RELATIVITÀ RISTRETTA**

- Sistemi di riferimento inerziali e trasformazioni di Galileo
- L'etere e l'esperimento di Michelson – Morley
- Postulati di relatività ristretta di Einstein
- Dilatazione dei tempi (con dimostrazione)
- Paradosso dei gemelli
- Contrazione delle lunghezze (con dimostrazione)
- Invarianza delle lunghezze perpendicolari al moto relativo (con dimostrazione)
- Il decadimento dei muoni
- Le trasformazioni di Lorentz
- Legge di composizione delle velocità
- Effetto Doppler relativistico
- Equivalenza tra massa e energia
- Energia relativistica ed energia a riposo
- Quantità di moto relativistica
- Particelle a massa nulla

#### **5. LA FISICA QUANTISTICA**

- La radiazione del corpo nero
- Lettura qualitativa della legge di Stefan-Boltzmann e della legge di Wien
- L'ipotesi dei quanti di Planck
- Fotoni ed energia
- L'effetto fotoelettrico: apparato sperimentale, risultati sperimentali, previsioni della fisica classica e spiegazione di Einstein
- Massa e quantità di moto del fotone
- L'effetto Compton: apparato sperimentale, risultati sperimentali, previsioni della fisica classica e spiegazione di Compton
- Il moto browniano
- La scoperta dell'elettrone: Thomson e i raggi catodici, Millikan
- Il modello atomico della materia: il modello di Rutherford
- Atomo di Bohr
- L'ipotesi di De Broglie

---

## SCIENZE

---

Le lezioni frontali sono state svolte mediante l'utilizzo di presentazioni multimediali, del libro di testo, schede ed esercizi forniti dall'insegnante attraverso la piattaforma Classroom, di video (inclusi documentari presenti sulla piattaforma Netflix) e di esercitazioni di laboratorio. La classe è stata valutata attraverso interrogazioni orali e verifiche scritte.

La didattica a distanza è stata svolta con l'utilizzo di video-lezioni o lezioni in diretta tramite Google Meet sfruttando presentazioni multimediali, video e materiali di approfondimento caricati online sulla piattaforma scolastica. Sono state invece sospese le attività di laboratorio. In questo contesto, la classe è stata valutata principalmente con interrogazioni orali in modalità telematica e verifiche scritte a risposta multipla.

In riferimento al programma svolto, nella prima parte dell'anno sono state affrontate le tematiche delle risorse energetiche e dei delle problematiche relative all'utilizzo di fonti energetiche fossili rispetto alle fonti di energia rinnovabili. Contemporaneamente è stato affrontato il capitolo riguardante la chimica organica in cui sono state analizzate le proprietà dei composti del carbonio e studiate le modalità per riconoscere i diversi gruppi funzionali di una determinata struttura chimica. Successivamente sono state affrontati argomenti di biochimica: sono stati analizzati la struttura e la funzione delle biomolecole. Contemporaneamente sono state studiate le biotecnologie con particolare riguardo alla regolazione dell'espressione genica, alle principali tecniche in ambito biotecnologico, per poi arrivare alle più importanti applicazioni, affrontate e discusse anche tramite la visione di alcune puntate della docuserie Netflix "Selezione In-Naturale".

Un buon numero di studenti ha seguito sia le lezioni frontali sia le lezioni erogate con modalità telematica con costanza ed interesse arrivando ad ottenere buoni risultati; un piccolo numero di ragazzi ha ottenuto invece risultati meno soddisfacenti, anche se sufficienti.

**Libro di testo:** D. Sadava, D. Hillis, H. Heller, M. Berenbaum, A. Bosellini "Il Carbonio, gli enzimi, il DNA, Biochimica, biotecnologie e scienze della Terra, con elementi di chimica organica".

### **ARGOMENTI TRATTATI**

#### **Capitolo T3 - Terra: atmosfera e le sue interazioni**

Par. 4: L'atmosfera circonda la terra

Par. 6: L'energia solare innesca i processi energetici

Pag. T70: Per saperne di più: Energie rinnovabili e non rinnovabili

Par. 19: I cicli biogeochimici dell'ecosistema globale

Par. 21: Il ciclo del carbonio scorre tra atmosfera, acque e organismi

Par. 22: Il diossido di carbonio e il riscaldamento globale.

Par. 23: Gli effetti dei mutamenti climatici

Par. 24: Gli accordi internazionali sul clima.

Appunti del docente sulle fonti di energia rinnovabili (idroelettrica, solare, eolica)

#### **Capitolo C1 - Chimica organica - Un'introduzione**

Par. 1: Cenni sulla storia della chimica del carbonio

Par. 2: Caratteristiche dell'atomo di carbonio 42

- Par. 3: Caratteristiche degli idrocarburi
- Par. 4: Gli alcani e i cicloalcani
- Par. 5: Rappresentazione formule di struttura
- Par. 6: L'isomeria di struttura e l'isomeria ottica
- Par. 7: La nomenclatura IUPAC dei composti organici
- Par. 8-9: Le caratteristiche e la nomenclatura degli alcheni e degli alchini
- Par. 10: L'isomeria geometrica degli alcheni
- Par. 11: Il benzene
- Par. 12: La nomenclatura dei composti aromatici (cenni)
- Par. 13-28: Caratteristiche e struttura dei gruppi funzionali (riconoscimento gruppi funzionali in strutture anche complesse, scomponendo la struttura in parti più semplici, con particolare riferimento alle strutture delle biomolecole)
- Par. 29: I polimeri

### **B1- Biochimica - Le biomolecole**

- Par. 1: Le biomolecole sono le molecole dei viventi
- Par. 2: I carboidrati: mono, oligo e polisaccaridi
- Par. 3: I monosaccaridi comprendono aldosi e chetosi (struttura Glucosio, Fruttosio, Ribosio, Desossiribosio)
- Par. 4: La chiralità proiezioni di Fisher
- Par. 5: Le strutture cicliche dei monosaccaridi
- Par. 6: Le reazioni dei monosaccaridi
- Par. 7: I disaccaridi sono costituiti da due monomeri
- Par. 8: I polisaccaridi sono lunghe catene di monosaccaridi
- Par. 9: I lipidi saponificabili e non saponificabili
- Par. 10: I trigliceridi
- Par. 11: Le reazioni dei trigliceridi
- Par. 12: I fosfolipidi
- Par. 13: I glicolipidi
- Par. 14: Gli steroidi: colesterolo, acidi biliari, e ormoni steroidei
- Par. 15: Le vitamine liposolubili: A, D, E, K
- Par. 16: Negli amminoacidi sono presenti i gruppi amminico e carbossilico
- Par. 17: I peptidi sono polimeri degli amminoacidi
- Par. 18: Le modalità di classificazione delle proteine
- Par. 19: La struttura delle proteine
- Par. 20: I nucleotidi degli acidi nucleici
- Par. 21: I nucleotidi sono costituiti da uno zucchero, una base azotata e un gruppo fosfato
- Par. 22: La sintesi degli acidi nucleici avviene mediante reazioni di condensazione.

### **Capitolo B5 – Biotecnologie: i geni e la loro regolazione**

- Par. 1: Regolazione dell'espressione genica
- Par. 7: Epigenetica
- Par. 10: Maturazione dell'RNA eucariotico
- Par. 11: Lo splicing alternativo
- Par. 12: I virus
- Par. 13: Il ciclo litico e il ciclo lisogeno
- Par. 14: virus animali
- Par. 15: I virus a RNA (virus dell'influenza e virus dell'HIV)
- Da appunti del docente: il virus SARS-Cov-2 struttura e meccanismo di infezione.
- Par. 16: I plasmidi
- Par. 17: Coniugazione batterica

Par. 18: Trasduzione batterica

**Capitolo B6 – Biotecnologie: tecniche e strumenti**

Par. 1: Il DNA ricombinante e l'ingegneria genetica

Par. 2: Gli enzimi di restrizione

Par. 3: La DNA ligasi

Par. 4: I vettori plasmidici

Par. 5: Il clonaggio di un gene

Par. 7: Isolamento di geni a partire dall'RNA messaggero

Par. 8: Le librerie di cDNA

Par. 9: Isolamento del cDNA tramite ibridazione su colonia

Par. 10: La PCR

Par. 11: L'elettroforesi

Par. 12: Blotting

Appunti docente: CRISPR-Cas9, uso della PCR nei test molecolari per la diagnosi di infezione da Sars-Cov-2.

**Capitolo B7 – Biotecnologie: applicazioni**

Par. 1-2: Come nascono le biotecnologie

Par. 3: La produzione di piante transgeniche

Par. 4: Esempio di pianta transgenica: il Golden Rice

Par. 5: Piante transgeniche resistenti ai parassiti (piante Bt)

Par. 12: La terapia genica

Par. 14: La clonazione animale

Par. 15: Gli animali transgenici

---

## STORIA DELL'ARTE

---

Il programma di storia dell'arte ha affrontato le principali correnti artistiche e architettoniche del periodo storico compreso tra il XIX secolo fino alla prima metà del XX secolo. In relazione a ciascuna corrente, sono state analizzate le opere dei principali artisti e architetti, ponendo particolare attenzione all'analisi critica di un'opera e alla sua contestualizzazione storica e geografica. Tale approccio intende stimolare gli studenti e renderli autonomi di fronte ad una qualunque opera d'arte, avendo essi appreso un metodo analitico (individuazione del soggetto e della tecnica esecutiva, contestualizzazione storico-culturale, distinzione delle intenzioni dell'artista). È stata data particolare rilevanza alla terminologia specifica, agli aspetti tecnici e alla locazione delle opere prese, in esame in modo da rendere la materia parte della vita quotidiana. Per quanto riguarda abilità e competenze specifiche della disciplina, la maggior parte degli alunni è in grado al termine del percorso di istruzione di descrivere le opere usando la terminologia appropriata, individuare nelle opere i principali elementi del linguaggio visivo e operare collegamenti interdisciplinari tra la produzione artistica e il contesto in cui si sviluppa.

Le modalità di verifica utilizzate sono state le seguenti:

- verifica scritta composta da domande a risposta aperta, con lo scopo di incrementare le capacità espositive scritte;
- interrogazione orale composta da domanda di carattere generale, riconoscimento dell'autore di un'opera d'arte sconosciuta partendo dalle sue caratteristiche e analisi di un'opera d'arte presentata in classe;
- assegnazione di elaborati da consegnare utilizzando articoli specialistici.

Gli strumenti utilizzati sono stati il libro di testo, le presentazioni in PowerPoint fornite dall'insegnante contenenti immagini in HD delle opere analizzate, schemi contenenti parole chiave e dispense di approfondimento inerenti singoli argomenti.

Durante le diverse fasi di Didattica a distanza inoltre sono state utilizzate lezioni in diretta sulla piattaforma Google Meet.

A causa della riduzione delle unità orarie, gli ultimi argomenti previsti in programma non sono stati affrontati in classe ma sono stati lasciati a discrezione dell'alunno tramite dei video preparati dalla docente.

### **Testo in adozione:**

Cricco, Di Teodoro, *Itinerario nell'arte* - volumi 4 e 5 – versione rossa *dall'età dei Lumi ai giorni nostri*, edizione Zanichelli

### **ARGOMENTI TRATTATI**

#### **Romanticismo:**

- Contesto storico e caratteristiche generali
- John Constable: *La cattedrale di Salisbury*
- William Turner: *La valorosa Temeraire, L'incendio della Camera dei Lord e dei Comuni*
- Caspar D. Friedrich: *Il viandante sul mare di nebbia, Abbazia nel querceto, Il naufragio della Speranza*
- Théodore Gericault: *La zattera della Medusa, Le monomanie*

- Eugène Delacroix: *La Barca di Dante, La Libertà che guida il popolo*
- Francesco Hayez: *I vespri siciliani, Il bacio*

### **L'era della seconda rivoluzione industriale:**

#### Le Esposizioni Universali

- Joseph Paxton: *Crystal Palace*
- Gustave Eiffel: *Tour Eiffel*

#### Il realismo

- caratteristiche generali
- Gustave Courbet: *Gli spaccapietre, L'atelier del pittore*
- J. F. Millet: *Angelus, Le spigolatrici*

#### La nascita della fotografia

- Niépce e Daguerre, Talbot: le tecniche dell'eliografia, dagherrotipo e calotipo

#### Pre-impressionismo

- Edouard Manet: *Colazione sull'erba, Olympia, Il bar delle Folies-Bergère*

#### Impressionismo

- caratteristiche generali
- Claude Monet: *La gazza, Impression: soleil levant, Le cattedrali di Rouen, Le ninfee*
- P. A. Renoir: *Le Moulin de la Galette, La colazione dei canottieri*
- Edgar Degas: *Lezione di danza, L'assenzio*

### **Lo spazio urbano nella modernità:**

- Il Neogotico: *Palazzo di Westminster*
- Haussman: Piano regolatore di Parigi
- Ring di Vienna
- Mengoni: *Galleria Vittorio Emanuele*
- La nascita del grattacielo
- Scuola di Chicago: *Leiter Building, Grandi Magazzini Carson, Pirie e Scott*
- Un esempio: la Milano Verticale

### **Il Post-impressionismo:**

- Georges Seurat: *Una domenica pomeriggio all'isola della Grande Jatte*
- Paul Cézanne: *La casa dell'impiccato ad Auvers, I giocatori di carte, Mont Sainte-Victoire*
- Vincent Van Gogh: *I mangiatori di patate, La camera da letto, I girasoli, Notte stellata, Campo di grano con volo di corvi*

- Paul Gauguin: *La visione dopo il sermone, Il Cristo giallo, Da dove veniamo? Chi siamo? Dove andiamo?*
- Toulouse Lautrec: *La Toilette*

### **Il divisionismo:**

- Segantini: *La vanità, L'angelo della vita, Le cattive madri*
- Pellizza da Volpedo: *Il Quarto stato*

### **Art Nouveau:**

- Caratteristiche generali
- Victor Horta: *Casa Tassel*
- Otto Wagner: *Casa della Maiolica, Palazzo della Secessione*
- G. Sommaruga: *Villa Castiglioni, Grand Hotel Campo dei fiori*
- Antoni Gaudì: *La Sagrada Família, Casa Milà e Casa Battlò, Parco Guell*

### **Le Secessioni:**

- Gustav Klimt: *Giuditta I, Il fregio di Beethoven, Il bacio*
- Edvard Munch: *La bambina malata, L'urlo, Vampiro*

### **Avanguardie storiche**

#### Espressionismo:

- caratteristiche generali
- Die Brücke. Ernst Ludwig Kirchner: *Marcella, Autoritratto da soldato*
- Espressionismo austriaco. Kokoschka: *La sposa nel vento*. Egon Schiele: *L'abbraccio, Autoritratti*
- I Fauves. Matisse: *Donna con cappello, La danza, Icaro*

#### Cubismo:

- caratteristiche generali
- Pablo Picasso: periodo blu e periodo rosa, *Les Demoiselles d'Avignon, Ritratto di Ambroise Vollard, Natura morta, Guernica*

#### Futurismo:

- caratteristiche generali
- Umberto Boccioni: *Rissa in galleria, La città che sale, Forme uniche della continuità nello spazio, Stati d'animo – Gli addii, Quelli che vanno, quelli che restano*
- Giacomo Balla: *Dinamismo di un cane al guinzaglio, Lampada ad arco*
- Antonio Sant'Elia: *Studio per una centrale elettrica, La città nuova*
- Gerardo Dottori: *Primavera umbra, Il Duce*

**Approfondimenti:**

- Astrattismo: caratteristiche generali e opere di Vasilij Kandinskij
- Dadaismo: caratteristiche generali e opere di Marcel Duchamp
- Metafisica e surrealismo: caratteristiche generali e opere di Giorgio de Chirico, Renè Magritte e Salvador Dalì



---

## INFORMATICA

---

Durante il corso dell'anno sono state affrontate tematiche inerenti i temi del trattamento dei dati (Database, DBMS e Big Data) e del trasferimento e la gestione delle informazioni (Reti e sistemi di reti). Inoltre sono stati svolti due moduli CLIL sui seguenti argomenti: Introduzione ai Database, per introdurre l'argomento più vasto della gestione dei dati, e Cyber Security & Ethical Hacking, per avvicinare i ragazzi al mondo delle sicurezza informatica e sviluppare un senso critico e una consapevolezza dei rischi sull'utilizzo delle nuove tecnologie. Per quanto riguarda il primo modulo CLIL (Introduction to Databases) il lavoro è stato svolto in 8 unità orarie partendo dalla visione di un video in lingua originale con sottotitoli in inglese dal quale gli alunni hanno ricreato delle mappe concettuali e dei testi riassuntivi in lingua inglese. Successivamente, attraverso le modalità del gioco (parole crociate) e del lavoro a coppie gli alunni hanno ricercato, approfondito e rielaborato termini e definizioni inerenti all'argomento trattato. Infine ai ragazzi è stato chiesto di realizzare un piccolo video in lingua inglese nel quale esponessero un particolare aspetto dell'argomento trattato. Il secondo modulo CLIL (Cyber Security & Ethical Hacking) si è sviluppato su 8 unità orarie (più una di approfondimento domestico) partendo dalla visione di un video in lingua originale con sottotitoli in inglese. Dal video i ragazzi hanno ricreato delle mappe concettuali e dei testi in lingua inglese che hanno utilizzato poi per risolvere un cruciverba dal quale hanno estrapolato definizioni e termini fondamentali dell'argomento trattato. Le definizioni e i termini sono stati poi rielaborati grazie ad un lavoro a coppie. Successivamente, in laboratorio, i ragazzi hanno eseguito una simulazione di attacco hacker e hanno sperimentato la tecnica dell'SQL Injection appena studiata. Infine ai ragazzi è stato chiesto di guardare un video di approfondimento sulla storia dell'hacking e di produrre un video riassuntivo in lingua inglese dell'intero modulo.

Il lavoro proposto alla classe si è svolto secondo la modalità della lezione frontale e della pratica in laboratorio ove è stato possibile (gestione dei database, query in linguaggio MySQL, SQL Injection). La parte teorica di spiegazione dei vari argomenti è sempre stata svolta cercando la partecipazione dei ragazzi attraverso interventi e il dialogo, oltre che al confronto tra quanto spiegato e il mondo attuale e concreto che i ragazzi conoscono maggiormente. Oltre alla presentazione e spiegazione teorica dei concetti, per vari argomenti sono state svolte esercitazioni, sia guidate che personali, in classe e a casa, lavori di rielaborazione personale e lavori di gruppo. In tutte le attività pratiche (laboratorio e lavori di gruppo e personali a casa) è stato chiesto ad ogni studente di mettere una firma personale, cercando di stimolare ognuno a sviluppare la sua creatività e di dimostrare le sue conoscenze, anche pregresse, oltre che a rendere ragione delle scelte fatte (sia di metodo che stilistiche ove possibile) davanti al docente e alla classe, riportando i risultati ottenuti e le criticità riscontrate. Spiegazioni ed esercizi sono stati presentati dal docente attraverso slides preparate ad hoc, fotocopie, video, casi di studio reali, film, applicazioni multimediali, videolezioni e lezioni in videoconferenza. La valutazione è stata fatta attraverso verifiche scritte, lavori di gruppo e personali e grazie ai prodotti dei moduli CLIL. La quasi totalità del gruppo classe si è lasciata coinvolgere in maniera positiva dalle attività pratiche, nonostante difficoltà e limiti, raggiungendo buoni risultati. La parte teorica è stata affrontata con interesse e serietà dimostrati attraverso la partecipazione, la precisione e la puntualità nelle consegne dalla quasi totalità della classe.

### **Testo in adozione:**

Testo di riferimento: Camagni, Nikolassy: "Corso di informatica: linguaggio C e C++".

Clil Module: Introduction to Databases

Caratteristiche fondamentali e requisiti dei Database

Architettura ANSI/SPARC

I DBMS

Progettazione di Database

Modello E-R (entità, relazioni, attributi, tracciato record, schema logico e relazionale)

Gli operatori relazioni (unione, differenza, intersezione, prodotto, proiezione, selezione, join)

Algebra relazionale

### ***UDA 2: MYSQL***

Il DBMS MySQL

Sintassi del linguaggio e Scrittura di query in MySQL

Query su singola tabella, operazioni sui gruppi e query su tabelle multiple

### ***UDA 3 (CLIL): CYBER SECURITY AND ETHICAL HACKING***

Introduzione alla base della sicurezza informatica;

Differenza tra tipi di hacking, metodologie, rischi e utilizzi legali.

MySQL Injection

Storia degli Hacker e della sicurezza Informatica

### ***UDA 4: BIG DATA***

Introduzione ai Big Data

Definizione e caratteristiche

Analytics e tools di analytics

Data Visualization

Le dashboard

Case studies

### ***UDA 5: RETI E SISTEMI DI RETI***

Internet ieri e oggi

Gli elementi fondamentali di una rete

Il trasferimento dell'informazione

L'architettura a strati ISO/OSI

Il TCP/IP

Indirizzamento IP e subnetting

Il livello delle applicazioni

Il WEB: http e ftp

Servizi mail e DNS

---

## SCIENZE MOTORIE

---

Durante i primi mesi dell'anno scolastico le lezioni sono state prevalentemente frontali, orientate al potenziamento della capacità motorie condizionali con la conseguente valutazioni tramite test specifici.

Da novembre la classe è stata divisa a coppie, ognuna delle quali ha scelto uno sport o una disciplina sportiva da presentare ai compagni. Ogni gruppo ha dovuto presentare una tesina che contenesse la descrizione teorica dello sport (storia, fondamentali, regole ...) e la programmazione di una serie di 4 lezioni pratiche. Durante la prima delle 4 lezioni ogni coppia ha esposto teoricamente la sport scelto attraverso una presentazione in PowerPoint.

Tutte le lezioni sono state organizzate e tenute interamente dagli studenti con la supervisione dell'insegnante; questo ha favorito per ogni studente lo sviluppo dell'autonomia necessaria al proseguo del percorso di studi dopo l'Esame di Stato.

Per quanto riguarda il periodo di *homeschooling*, gli studenti hanno esposto solo teoricamente lo sport scelto alla classe.

### PRIMO QUADRIMESTRE

- Test di Cooper
- Potenziamento delle funzionalità cardiocircolatoria e respiratoria
- Potenziamento della capacità di resistenza
- Giochi sportivi: elementi teorici, tecnici e tattici del calcio
- Giochi sportivi: elementi teorici, tecnici e tattici del basket
- Giochi sportivi: elementi teorici, tecnici e tattici della pallavolo

### SECONDO QUADRIMESTRE

- Giochi sportivi: elementi teorici, tecnici e tattici del field hockey
- Giochi sportivi: elementi teorici e tecnici dell'arrampicata sportiva
- Giochi sportivi: elementi teorici, tecnici e tattici del badminton
- Giochi sportivi: elementi teorici, tecnici e tattici del tennis

---

## RELIGIONE CATTOLICA

---

La classe si è dimostrata partecipe e attenta alle lezioni proposte.

Le lezioni si sono svolte cercando di coinvolgere la classe attraverso *brainstorming*, lavori di gruppo e video. Sono state proposte anche lezioni frontali. Il materiale usato è stato preso principalmente da brani del Nuovo Testamento, dal Magistero dei Papi e dispense del docente. A questo si aggiunge anche la visione di video. Sono state effettuate, in tempi extra scolastici, due incontri. Il primo incontro è stato con una coppia di sposi; il secondo incontro è stato con una coppia sui metodi naturali. I due incontri sono stati ripresi in classe.

### Obiettivi:

- cogliere nelle domande dell'uomo e in tante sue esperienze tracce di una ricerca religiosa;
- saper esporre le principali motivazioni che sostengono le scelte etiche dei cattolici rispetto alla sessualità e alle relazioni affettive;
- confrontarsi con la proposta cristiana di vita come contributo originale per la realizzazione di un progetto libero e responsabile.

### Sviluppo:

- Il contesto che stiamo vivendo: l'emergenza COVID-19
  - Visione e commento del momento straordinario di preghiera in tempo di pandemia presieduto dal Santo Padre Francesco
- Lavoro a gruppi con alcune domande sulla sessualità
- La vita come amore
- Il quadrifoglio etico
  - Vivere per l'altro
    - Comandamento nuovo di Gesù: «*Vi do un comandamento nuovo: che vi amiate gli uni gli altri. Come io ho amato voi, così amatevi anche voi gli uni gli altri*» (Gv 13,34)
    - I tratti dell'amore: totalità, fecondità, fedeltà, indissolubilità.
  - Divenendo uno
    - La responsabilità: rispondere di sé (davanti all'altro); rispondere dell'altro (davanti a sé)
    - Forme di irresponsabilità: corpo come strumento (alcool, droga); esaltazione del corpo (pornografia)
    - Tema della castità
  - Nello spazio. La relazione uomo-donna è inscritta in una cultura e una società. Siamo chiamati a far crescere il bene della comunità
  - Nel tempo. L'agire sessuale è una storia.
    - La legge della gradualità. Lettura di *Familiaris consortio*, 34
- Video "Amore senza rimorso"
- Il sacramento del matrimonio
  - Segno di un amore più grande: Gen 2,18
  - "Questo mistero è grande": Ef 5,21-33
- Video di don Alberto Ravagnani "Come passare dall'innamoramento all'amore"
- La speranza cristiana: la risurrezione
- Testimonianza di suor Anna Nobili

Commento del brano evangelico di Mt 19,16-22: il desiderio dell'uomo; la legge di Dio; la sequela di Gesù;

---

## EDUCAZIONE CIVICA

---

Le attività di educazione civica realizzate durante l'anno scolastico sono state le seguenti:

### Informazione, dipendenza e verità nel mondo dei social

Visione del documentario Netflix "The social dilemma" e riflessione comune a partire dalle tematiche individuate dai ragazzi e suggerite dal docente di filosofia: mondo dell'informazione, fake news, gestione dei *like*, pubblicità e profitto, problema della verità e della prospettiva, appartenenza sociale.

Formalizzazione delle idee emerse attraverso una infografica, finalizzata a presentare gli atteggiamenti più idonei per un utilizzo consapevole e corretto della tecnologia.

### Vaccini e farmaci: per un utilizzo consapevole e responsabile

All'interno della tematica dello sviluppo responsabile e cittadinanza consapevole i ragazzi hanno seguito una lezione sull'argomento dei vaccini - dove sono stati invitati a riflettere sulla loro funzione di prevenzione delle malattie virali - una inerente alle fasi di sviluppo dei farmaci. A seguito di una discussione sugli argomenti trattati, i ragazzi hanno analizzato uno dei vaccini recentemente sviluppati contro il virus Sars-cov 2 per la prevenzione della COVID 19 e hanno realizzato individualmente un'infografica sulle fasi di sviluppo, meccanismo d'azione e importanza del vaccino analizzato.

# VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

## Criteria di valutazione adottati durante l'anno

### PROVE SCRITTE - ITALIANO

Frequenza: ogni due mesi

Tipologia proposta: A, B e C

Tempo assegnato: 4/6 ore

Quantità: 5

### ANALISI ED INTERPRETAZIONE di un TESTO LETTERARIO (Tipologia A)

| Analisi del testo                         | Comprensione e interpretazione                   | Organizzazione, coesione e coerenza  | Morfosintassi, punteggiatura, ortografia e lessico                        | Conoscenze culturali, capacità critiche e personalizzazione | Punti /20 |
|---|--|--|---|---|-----------|
| Piena e soddisfacente.<br>4               | Approfondite e originali.<br>4                   | Connessioni logiche molto apprezzabili ed impianto organizzativo originale.<br>4     | Forma espressiva corretta e originale. Comunicazione molto efficace.<br>4 | Ricche.<br>4  | 20        |
| Apprezzabile.<br>3,2                      | Precise, valide, adeguate alle richieste.<br>3,2 | Sequenze logiche coerenti e ben collegate. Impianto organizzativo adeguato.<br>3,2   | Forma espressiva corretta.<br>3,2   | Apprezzabili.<br>3,2  | 16        |
| Sufficiente.<br>2,4                       | Essenziali, ma convincenti.<br>2,4               | Testo strutturato in modo ordinato e chiaro, con qualche passaggio impreciso.<br>2,4 | Forma globalmente corretta con qualche imprecisione non grave.<br>2,4     | Sufficienti.<br>2,4   | 12        |
| Parziale e approssimativa.<br>1,6         | Lacunose e non adeguate.<br>1,6                  | Collegamenti non curati; legami logici deboli.<br>1,6                                | Errori ripetuti. Lessico limitato.<br>1,6                                 | Molto limitate e imprecise.<br>1,6                          | 8         |
| Scorretta e gravemente inadeguata.<br>0,8 | Errate o gravemente inadeguate.<br>0,8           | Assenza di connessioni logiche.<br>0,8   | Forma gravemente scorretta.<br>0,8  | Assenti.<br>0,8   | 4         |

### Tipologia A: Griglia DSA

| Analisi del testo                       | Comprensione e interpretazione                 | Organizzazione, coesione e coerenza  | Conoscenze culturali, capacità critiche e personalizzazione | Punti /20 |
|---|--|--|---|-----------|
| Piena e soddisfacente.<br>5             | Approfondite e originali.<br>5                 | Connessioni logiche molto apprezzabili ed impianto organizzativo originale.<br>5   | Ricche.<br>5  | 20        |
| Apprezzabile.<br>4                      | Precise, valide, adeguate alle richieste.<br>4 | Sequenze logiche coerenti e ben collegate. Impianto organizzativo adeguato.<br>4   | Apprezzabili.<br>4  | 16        |
| Sufficiente.<br>3                       | Essenziali, ma convincenti.<br>3               | Testo strutturato in modo ordinato e chiaro, con qualche passaggio impreciso.<br>3 | Sufficienti.<br>3   | 12        |
| Parziale e approssimativa.<br>2         | Lacunose e non adeguate.<br>2                  | Collegamenti non curati; legami logici deboli.<br>2                                | Molto limitate e imprecise.<br>2                            | 8         |
| Scorretta e gravemente inadeguata.<br>1 | Errate o gravemente inadeguate.<br>1           | Assenza di connessioni logiche.<br>1   | Assenti.<br>1   | 4         |



## ARGOMENTATIVO (Tipologia B)

| Analisi e comprensione del testo          | Commento e argomentazioni                            | Organizzazione, coesione e coerenza  | Morfosintassi, punteggiatura, ortografia e lessico                        | Conoscenze culturali, capacità critiche e personalizzazione | Punti /20 |
|---|--|--|---|---|-----------|
| Complete e soddisfacenti.<br>4            | Pertinenti ed originali.<br>4                        | Connessioni logiche molto apprezzabili ed impianto organizzativo originale<br>4      | Forma espressiva corretta e originale. Comunicazione molto efficace.<br>4 | Ricche.<br>4  | 20        |
| Apprezzabili.<br>3,2                      | Pertinenti e coerenti.<br>3,2                        | Sequenze logiche coerenti e ben collegate. Impianto organizzativo adeguato.<br>3,2   | Forma espressiva corretta.<br>3,2   | Apprezzabili.<br>3,2  | 16        |
| Sufficienti.<br>2,4                       | Semplici, ma globalmente accettabili.<br>2,4         | Testo strutturato in modo ordinato e chiaro, con qualche passaggio impreciso.<br>2,4 | Forma globalmente corretta con qualche imprecisione non grave.<br>2,4     | Sufficienti.<br>2,4   | 12        |
| Parziali ed approssimative.<br>1,6        | Superficiali e non opportunamente sviluppate.<br>1,6 | Collegamenti non curati; legami logici deboli.<br>1,6                                | Errori ripetuti. Lessico limitato.<br>1,6                                 | Molto limitate e imprecise.<br>1,6                          | 8         |
| Scorrette o gravemente inadeguate.<br>0,8 | Assenti o fortemente confuse.<br>0,8                 | Assenza di connessioni logiche.<br>0,8   | Forma gravemente scorretta<br>0,8   | Assenti.<br>0,8   | 4         |

## Tipologia B: Griglia DSA

| Analisi e comprensione del testo        | Commento e argomentazioni                          | Organizzazione, coesione e coerenza  | Conoscenze culturali, capacità critiche e personalizzazione | Punti /20 |
|---|--|--|---|-----------|
| Complete e soddisfacenti.<br>5          | Pertinenti ed originali.<br>5                      | Connessioni logiche molto apprezzabili ed impianto organizzativo originale<br>5    | Ricche.<br>5  | 20        |
| Apprezzabili.<br>4                      | Pertinenti e coerenti.<br>4                        | Sequenze logiche coerenti e ben collegate. Impianto organizzativo adeguato.<br>4   | Apprezzabili.<br>4  | 16        |
| Sufficienti.<br>3                       | Semplici, ma globalmente accettabili.<br>3         | Testo strutturato in modo ordinato e chiaro, con qualche passaggio impreciso.<br>3 | Sufficienti.<br>3   | 12        |
| Imprecise.<br>2                         | Superficiali e non opportunamente sviluppate.<br>2 | Sequenze logiche incoerenti; collegamenti non sempre adeguati<br>2                 | Molto limitate e imprecise.<br>2                            | 8         |
| Scorrette o gravemente inadeguate.<br>1 | Assenti o fortemente confuse.<br>1                 | Assenza di connessioni logiche.<br>1   | Assenti.<br>1   | 4         |

**RIFLESSIONE CRITICA DI CARATTERE ESPOSITIVO-ARGOMENTATIVO SU  
TEMATICHE DI ATTUALITÀ (Tipologia C)**

| <b>Conoscenza dell'argomento e riferimenti culturali</b>                             | <b>Coerenza di titolo e paragrafazione</b> | <b>Organizzazione, coesione e coerenza</b>  | <b>Morfosintassi, punteggiatura, ortografia e lessico</b>              | <b>Capacità critiche e personalizzazione</b> | <b>Punti /20</b> |
|--|--|---|--|--|------------------|
| Conoscenza approfondita ed articolata, con riferimenti culturali molto pertinenti. 4 | Coerenti ed originali. 4                   | Connessioni logiche molto apprezzabili ed impianto organizzativo originale 4      | Forma espressiva originale e corretta. Comunicazione molto efficace. 4 | Ricche. 4                                    | 20               |
| Conoscenza adeguata, con riferimenti culturali apprezzabili. 3,2                     | Coerenti. 3,2                              | Sequenze logiche coerenti e ben collegate. Impianto organizzativo adeguato. 3,2   | Forma espressiva corretta. 3,2   | Apprezzabili. 3,2                            | 16               |
| Livello sufficiente di conoscenza e riferimenti culturali 2,4                        | Accettabili 2,4                            | Testo strutturato in modo ordinato e chiaro, con qualche passaggio impreciso. 2,4 | Forma globalmente corretta con qualche imprecisione non grave. 2,4     | Sufficienti. 2,4                             | 12               |
| Conoscenza lacunosa; riferimenti culturali non adeguati 1,6                          | Confusi. 1,6                               | Collegamenti non curati; legami logici deboli. 1,6                                | Errori ripetuti. Lessico limitato. 1,6                                 | Molto limitate e imprecise. 1,6              | 8                |
| Assenza di conoscenze; riferimenti culturali errati. 0,8                             | Incoerenti. 0,8                            | Assenza di connessioni logiche. 0,8   | Forma estremamente scorretta. 0,8                                      | Assenti 0,8                                  | 4                |

**Tipologia C: Griglia DSA**

| <b>Conoscenza dell'argomento e riferimenti culturali</b>                             | <b>Coerenza di titolo e paragrafazione</b> | <b>Organizzazione, coesione e coerenza</b>                                      | <b>Capacità critiche e personalizzazione</b> | <b>Punti /20</b> |
|--|--|---|--|------------------|
| Conoscenza approfondita ed articolata, con riferimenti culturali molto pertinenti. 5 | Coerenti ed originali. 5                   | Connessioni logiche molto apprezzabili ed impianto organizzativo originale 5    | Ricche 5                                     | 20               |
| Conoscenza adeguata, con riferimenti culturali apprezzabili. 4                       | Coerenti. 4                                | Sequenze logiche coerenti e ben collegate. Impianto organizzativo adeguato. 4   | Apprezzabili. 4                              | 16               |
| Livello sufficiente di conoscenza e riferimenti culturali 3                          | Accettabili. 3                             | Testo strutturato in modo ordinato e chiaro, con qualche passaggio impreciso. 3 | Sufficienti. 3                               | 12               |
| Conoscenza lacunosa; riferimenti culturali non adeguati 2                            | Confusi. 2                                 | Collegamenti non curati; legami logici deboli. 2                                | Molto limitate e imprecise. 2                | 8                |
| Assenza di conoscenze; riferimenti culturali errati. 1                               | Incoerenti. 1                              | Assenza di connessioni logiche. 1   | Assenti 1                                    | 4                |



### PROVE SCRITTE - MATEMATICA

Frequenza: mensile nel 1° quadrimestre; ogni due mesi nel 2° quadrimestre

Tipologia proposta: elaborato scritto con esercizi

Tempo assegnato: 1,5 ore

Quantità: 6 (di cui 2 tramite Didattica a distanza)

### PROVE SCRITTE - FISICA

Frequenza: ogni mese e mezzo

Tipologia proposta: elaborato scritto con esercizi e teoria

Tempo assegnato: 1,5 ore

Quantità: 6 (di cui 2 tramite Didattica a distanza)

Le prove scritte sono state valutate assegnando un punteggio ad ogni esercizio, per un totale di 100 punti a elaborato; la valutazione pertanto è stata assegnata secondo la griglia di dipartimento:

|           |      |       |       |       |       |       |       |       |        |
|-----------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Punteggio | 0-15 | 16-35 | 36-45 | 46-53 | 54-65 | 66-75 | 76-84 | 85-95 | 96-100 |
| Voto      | 2    | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10     |

Di seguito, invece, la griglia integrata fornita dal MIUR per la prova mista di matematica e fisica:

| <b>Indicatore (correlato agli obiettivi della prova)</b>  | <b>Punteggio max per ogni indicatore (totale 20)</b> |
|---|--|
| <b>Analizzare</b><br>Esaminare la situazione problematica proposta individuando gli aspetti significativi del fenomeno e formulando le ipotesi esplicative attraverso modelli, analogie o leggi.  | <b>5</b>   |
| <b>Sviluppare il processo risolutivo</b><br>Formalizzare situazioni problematiche e applicare i concetti e i metodi matematici e gli strumenti disciplinari rilevanti per la loro risoluzione, eseguendo i calcoli necessari.   | <b>6</b>   |
| <b>Interpretare, rappresentare, elaborare i dati</b><br>Interpretare e/o elaborare i dati proposti e/o ricavati, anche di natura sperimentale, verificandone la pertinenza al modello scelto. Rappresentare e collegare i dati adoperando i necessari codici grafico-simbolici. | <b>5</b>   |
| <b>Argomentare</b><br>Descrivere il processo risolutivo adottato, la strategia risolutiva e i passaggi fondamentali. Comunicare i risultati ottenuti valutandone la coerenza con la situazione problematica proposta e utilizzando i linguaggi specifici disciplinari.          | <b>4</b>   |

## PROVE ORALI

|                |   |
|----------------|---|
| <b>Voto 2</b>  | Assoluta mancanza di informazioni   |
| <b>Voto 3</b>  | Assai grave insufficienza in presenza di diffusi errori che attestano disordine e scorrettezza logica e chiara incapacità di far uso degli strumenti necessari all'indagine disciplinare  |
| <b>Voto 4</b>  | Netta insufficienza per grave carenza di informazioni richieste con errori che compromettono seriamente la coerenza interna del lavoro presentato   |
| <b>Voto 5</b>  | Insufficienza per la presenza di una conoscenza parziale o inadeguata delle informazioni, che tuttavia non compromette la possibilità di recupero   |
| <b>Voto 6</b>  | Le conoscenze principali sono possedute e organizzate con qualche incertezza nell'impiego degli strumenti, senza però che la coerenza della prova venga indebolita  |
| <b>Voto 7</b>  | Adeguatezza possesso delle informazioni, organizzate con consapevolezza del percorso svolto in classe e corretto impiego degli strumenti richiesti  |
| <b>Voto 8</b>  | Evidente e sicura acquisizione dell'argomento, saldo possesso delle nozioni, dei concetti e delle competenze, rielaborazione personale e pertinente con accenti di novità rispetto al lavoro comune                             |
| <b>Voto 9</b>  | Capacità di autonomia e significativi progressi rispetto al lavoro comune, grazie al possesso sicuro delle conoscenze, rielaborate in modo originale e coerente, documentate con rigore ed espresse con finezza e pertinenza    |
| <b>Voto 10</b> | Pieno dominio di percorsi culturali complessi, nel quadro di una sintesi efficace e ordinata, criticamente e sistematicamente rielaborata, alla luce di un'ipotesi convincente e adeguata, verificata ed espressa rigorosamente |

### **Criteria per attribuzione credito formativo**

Come è noto, l'attribuzione del credito scolastico è di competenza del Consiglio di classe, compresi i docenti che impartiscono insegnamenti a tutti gli alunni o a gruppi di essi, compresi gli insegnanti di religione cattolica e di attività alternative alla medesima, limitatamente agli studenti che si avvalgono di tali insegnamenti.

Per la classe quinta, che deve affrontare l'esame di stato nella situazione legata all'emergenza covid-19, sono cambiate le modalità di assegnazione del credito scolastico, secondo quanto previsto nell'Ordinanza ministeriale concernente gli esami di stato del secondo ciclo d'istruzione per l'anno scolastico 2020/21 n. 53 del 3 marzo 2021. Nell'allegato A dell'ordinanza sono contenute le tabelle di conversione dei crediti ottenuti durante il terzo e quarto anno di corso, e la tabella relativa all'assegnazione del credito per

il quinto anno, riportate di seguito.

TABELLA A - Conversione del credito assegnato al termine della classe terza

| Media dei voti  | Credito convertito ai sensi dell'allegato A al D. Lgs. 62/2017 | Nuovo credito attribuito per la classe terza |
|-----------------|--|--|
| $M = 6$         | 7-8  | 11-12  |
| $6 < M \leq 7$  | 8-9  | 13-14  |
| $7 < M \leq 8$  | 9-10   | 15-16  |
| $8 < M \leq 9$  | 10-11  | 16-17  |
| $9 < M \leq 10$ | 11-12  | 17-18  |

TABELLA B - Conversione del credito assegnato al termine della classe quarta

| Media dei voti  | Fasce di credito ai sensi dell'allegato A al D. Lgs. 62/2017 e dell'OM 11/2020 | Nuovo credito attribuito per la classe terza |
|-----------------|--|--|
| $M < 6$         | 6-7  | 10-11  |
| $M = 6$         | 7-8  | 12-13  |
| $6 < M \leq 7$  | 8-9  | 14-15  |
| $7 < M \leq 8$  | 9-10   | 16-17  |
| $8 < M \leq 9$  | 10-11  | 18-19  |
| $9 < M \leq 10$ | 11-12  | 19-20  |

TABELLA C - Attribuzione credito scolastico per la classe quinta in sede di ammissione all'Esame di Stato

| Media dei voti  | Fasce di credito classe quinta |
|-----------------|--------------------------------|
| $M < 6$         | 11-12                          |
| $M = 6$         | 13-14                          |
| $6 < M \leq 7$  | 15-16                          |
| $7 < M \leq 8$  | 17-18                          |
| $8 < M \leq 9$  | 19-20                          |
| $9 < M \leq 10$ | 21-22                          |

TABELLA D - Attribuzione credito scolastico per la classe terza e per la classe quarta in sede di ammissione all'Esame di Stato.

| Media dei voti  | Fasce di credito classe terza | Fasce di credito classe quarta |
|-----------------|-------------------------------|--------------------------------|
| $M = 6$         | 11-12                         | 12-13                          |
| $6 < M \leq 7$  | 13-14                         | 14-15                          |
| $7 < M \leq 8$  | 15-16                         | 16-17                          |
| $8 < M \leq 9$  | 16-17                         | 18-19                          |
| $9 < M \leq 10$ | 17-18                         | 19-20                          |

Potranno essere riconosciuti, attribuendo il punteggio più alto della fascia di appartenenza, anche con media  $< 0,50$  (es. 6,10 o 7,10 o 8,10 o 9,10):

- i crediti formativi – interni e/o esterni – debitamente documentati relativi all'anno in corso (0,5);
- l'assiduità della frequenza scolastica (0,2);
- l'interesse e l'impegno nella partecipazione e nel dialogo educativo (0,2);
- la partecipazione alle attività complementari e integrative (da 0,1 a 0,3);
- la frequenza alle lezioni di Religione cattolica, in caso di giudizio alto (0,2).

Il Consiglio di Classe, coerentemente con quanto stabilito dalla normativa che regola l'Esame di Stato, valorizza dunque le esperienze formative che ogni alunno può aver maturato al di fuori della scuola, valutandone l'apporto in merito:

- o alla crescita personale
- o all'arricchimento del bagaglio culturale.

Il credito formativo contribuisce quindi al giudizio complessivo sul singolo studente, come dettagliato nel verbale dello scrutinio finale.

Rientrano nel credito formativo le seguenti attività:

- corsi di lingua, soggiorni in scuole o campus all'estero;
- attività di volontariato;
- attività artistiche
- attività sportive;
- corsi di musica;
- attività lavorative.

### Griglia di valutazione del colloquio d'Esame

| Indicatori  | Livelli | Descrittori   | Punti |
|---|---------|---|-------|
| 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.                   | 1-2   |
|   | II      | Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.           | 3-5   |
|   | III     | Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.   | 6-7   |
|   | IV      | Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.                                 | 8-9   |
|   | V       | Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.                 | 10    |
| 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.  | 1-2   |
|   | II      | È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato.   | 3-5   |
|   | III     | È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline.                                 | 6-7   |
|   | IV      | È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata.                                      | 8-9   |
|   | V       | È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita.                            | 10    |
| 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.                                       | 1-2   |
|   | II      | È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti.                                | 3-5   |
|   | III     | È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti.                      | 6-7   |
|   | IV      | È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti.                           | 8-9   |
|   | V       | È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti.                 | 10    |
| 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.   | 1     |
|   | II      | Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato.  | 2     |
|   | III     | Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore.                             | 3     |
|   | IV      | Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato.                                       | 4     |
|   | V       | Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore.                       | 5     |
| 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.              | 1     |
|   | II      | È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato.             | 2     |
|   | III     | È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali.                  | 3     |
|   | IV      | È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di un'attenta riflessione sulle proprie esperienze personali.                     | 4     |
|   | V       | È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali. | 5     |

## COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

| Cognome e Nome         | Materia di insegnamento       | Firma                              |
|------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| Grotti Federico Tazio* | Storia e Filosofia            | <i>Federico Tazio Grotti</i> ..... |
| Colonna Preti Martino* | Lingua e Letteratura italiana | <i>Martino Colonna Preti</i> ..... |
| Bianchessi Paolo*      | Inglese                       | <i>Paolo Bianchessi</i> .....      |
| Aletti Anna*           | Scienze                       | <i>Anna Aletti</i> .....           |
| Sinatra Giuseppe*      | Matematica e Fisica           | <i>Giuseppe Sinatra</i> .....      |
| Massari Elena*         | Storia dell'Arte              | <i>Elena Massari</i> .....         |
| Basilico Nicola        | Scienze Motorie               | <i>Nicola Basilico</i> .....       |
| Don Negri Stefano      | Religione                     | <i>Don Stefano Negri</i> .....     |
| Chiaravalli Andrea     | Informatica                   | <i>Andrea Chiaravalli</i> .....    |

\* Commissari interni all'Esame di Stato

### I rappresentanti degli studenti

|                  |                               |
|------------------|-------------------------------|
| Trovò Amedeo     | <i>Amedeo Trovò</i> .....     |
| Varalli Gabriele | <i>Gabriele Varalli</i> ..... |

VARESE, 15 maggio 2021

IL COORDINATORE DIDATTICO

Prof. Federico Tazio Grotti

*Federico Tazio Grotti*.....