



**IIS EUROPA UNITA**  
LICEO SCIENTIFICO F. ENRIQUES  
ISTITUTO TECNICO EUROPA UNITA

**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE LISSONE**

**LICEO SCIENTIFICO  
"F. ENRIQUES"**

**DOCUMENTO FINALE  
DEL CONSIGLIO DELLA CLASSE  
VDS**

**Anno scolastico      2022-2023**

NPQ.1 M 08 rev.5, 14-03-2023

VIALE MARTIRI DELLA LIBERTÀ 124, 20851 LISSONE (MB)

mbis007007@istruzione.it    mbis007007@pec.istruzione.it    CF 94506510158    TEL 039 480765

[www.iiseue.edu.it](http://www.iiseue.edu.it)

## INDICE

<b>Consiglio di classe e continuità didattica</b>	<b>pag.3</b>
- Composizione del consiglio di classe	
- Continuità didattica	
<b>Fisionomia del gruppo classe</b>	<b>pag.4</b>
<b>Finalità e obiettivi del corso di studi</b>	<b>pag. 5</b>
- Finalità formative e educative del corso di studi liceali	
- Obiettivi trasversali effettivamente acquisiti	
- Competenze comportamentali	
- Competenze cognitive-formative	
- Strategie per il conseguimento delle competenze	
<b>Criteri generali di valutazione</b>	<b>pag.7</b>
<b>Valutazione del credito scolastico e formativo</b>	<b>pag.10</b>
<b>Attività curriculari ed extracurricolari</b>	<b>pag.13</b>
<b>Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento PCTO (O.M. 11-3-2019)</b>	<b>pag.15</b>
- Introduzione	
- Percorsi di classe	
- Percorsi individuali	
<b>Attività interdisciplinari/pluridisciplinari</b>	<b>pag.19</b>
<b>Progettazioni disciplinari (O.M. 11-3-2019)</b>	<b>da pag.20</b>
- Lingua e letteratura italiana	
- Lingua e cultura inglese	
- Storia	
- Filosofia	
- Matematica	
- Fisica	
- Scienze Naturali	
- Informatica	
- Disegno e Storia dell'Arte	
- Scienze motorie e sportive	
- Religione cattolica	
- Percorsi di Educazione Civica	
<b>Simulazioni delle prove d'esame e griglie di valutazione</b>	<b>pag. 64</b>
<b>Firme dei docenti del Consiglio di classe e del dirigente scolastico</b>	<b>pag. 70</b>

## CONSIGLIO DI CLASSE E CONTINUITÀ DIDATTICA

### ▪ Composizione del consiglio di classe

DOCENTE	MATERIA
Ruggero Cesana	Lingua e Letteratura Italiana
Giacomo Perna	Matematica
Giacomo Perna	Fisica
Luca Giuseppe D'Ostuni	Storia
Luca Giuseppe D'Ostuni	Filosofia
Lidia Andreotti	Scienze Naturali
Clara Mendicino	Informatica
Cristina Mauri	Disegno e Storia dell'Arte
Giorgia Tremolada	Lingua e Cultura Straniera: Inglese
Maurizio Calandra	Scienze Motorie e Sportive
Sara Infante	IRC
Giorgia Tremolada (Inglese), Andreotti (Scienze), D'Ostuni (Storia e filosofia), Cesana (italiano)	Educazione Civica

### ▪ Continuità didattica

Nel corso del triennio, la composizione del Consiglio di Classe ha subito numerose variazioni; le discipline che non hanno subito cambiamenti di docenza sono state Italiano, Disegno e Storia dell'Arte, Scienze Naturali, Informatica e Scienze motorie.

Nella tabella seguente si elencano i docenti del Consiglio di Classe degli ultimi tre anni:

DISCIPLINA	A.s. 2020/2021 CLASSE TERZA	A.s. 2021/2022 CLASSE QUARTA	A.s. 2022/2023 CLASSE QUINTA
Lingua e Letteratura Italiana	Ruggero Cesana	Ruggero Cesana	Ruggero Cesana
Lingua e Cultura Inglese	Teresa Manna	Raffaella Colombo	Giorgia Tremolada
IRC	Andrea Leonetti	Sara Infante	Sara Infante
Scienze Motorie e Sportive	Maurizio Calandra	Maurizio Calandra	Maurizio Calandra
Disegno e Storia dell'Arte	Cristina Mauri	Cristina Mauri	Cristina Mauri
Filosofia	Chiara Sironi	Claudia Casiraghi	Luca Giuseppe D'Ostuni
Storia	Chiara Sironi	Claudia Casiraghi	Luca Giuseppe D'Ostuni
Matematica	Paolo Teruzzi	Paolo Teruzzi	Giacomo Perna
Fisica	Sara Passoni	Cristina Califano	Giacomo Perna
Scienze Naturali	Lidia Andreotti	Lidia Andreotti	Lidia Andreotti
Informatica	Clara Mendicino	Clara Mendicino	Clara Mendicino

## FISIONOMIA DEL GRUPPO CLASSE

La composizione della classe si è modificata nel corso del triennio secondo quanto indicato in tabella:

Anno Scolastico/classe	Alunni proveniente dalla classe precedente	Nuove immissioni all'inizio dell'anno scolastico	Alunni non promossi/ alunni ritirati entro fine anno/alunni trasferiti ad altro istituto
2020-2021 3DS	20	Nessuno	1 non promosso
2021-2022 4DS	19	2 ripetenti	Nessuno
2022-2023 5DS	21	1 ripetente	1 ritirato nel mese di novembre-

La classe 5DS del Liceo scientifico "Federigo Enriques" è composta da 21 alunni (15 maschi e 6 femmine) 19 dei quali sono rimasti stabili dalla terza. Sono presenti due studenti con BES e tre con DSA per cui sono stati redatti i PDP in accordo con tutti i docenti del CdC, con gli studenti e con le rispettive famiglie.

Il Consiglio di Classe è variato sensibilmente nel tempo; in particolare, i docenti di inglese, fisica, storia e filosofia sono variati in ogni anno scolastico a partire dalla terza e in matematica si è verificato un cambio di docenza all'inizio del quinto anno. I nuovi Docenti sono sempre stati ben accolti dalla classe che, fin da subito, ha instaurato con essi un dialogo costruttivo e volto a definire una relazione educativa proficua.

La lingua straniera studiata è l'inglese e l'insegnamento con metodologia CLIL è stato impartito nell'ultimo anno in Storia dell'Arte.

Gli anni del triennio sono stati caratterizzati, pur nel rispetto delle fisiologiche differenze individuali da un manifesto interesse verso il lavoro svolto in classe nelle varie discipline e un atteggiamento per lo più maturo e impegnato verso lo studio. Le lezioni, partecipate e vissute dagli allievi in modo attivo, si sono sempre svolte nel pieno rispetto dei docenti e del lavoro didattico e sempre all'interno di una aperta cordialità nei rapporti interpersonali; condizioni, queste ultime, che hanno offerto agli studenti la possibilità di esprimere le loro diverse e sicuramente ricche personalità. Non sempre però la vivacità culturale mostrata dagli studenti nel lavoro di classe è stata accompagnata da una rigorosa ripresa autonoma dei contenuti tanto che la preparazione media della classe, fatta eccezione per alcuni studenti, si attesta su un livello discreto. Non sono mancati, infatti, i momenti di fatica causati da una certa difficoltà nel sostenere il carico di lavoro in alcuni casi a causa dei tempi di studio strutturalmente più lunghi, in altri per problemi di natura personale che possono aver minato la stabilità emotiva.

Per ciò che concerne il rendimento, pur non mancando studenti con buone o ottime valutazioni in tutto il panorama disciplinare, è da rilevare una certa difficoltà nell'area di indirizzo (fisica e matematica) ove, di certo, la discontinuità didattica non ha giocato a buon favore, tanto che circa la metà della classe ha raggiunto il livello di sufficienza sul finire dell'anno scolastico e alcuni non sono riusciti a raggiungere un livello di base soddisfacente. In particolare, uno studente con un percorso liceale piuttosto accidentato,



anche a causa di una storia personale complessa, mostra al momento un livello di base non pienamente raggiunto in più discipline.

## FINALITÀ E OBIETTIVI DEL CORSO DI STUDI

### ▪ Finalità formative e educative del corso di studi liceale

Il Liceo Scientifico delle Scienze Applicate ha come finalità primaria quella di fornire allo studente gli strumenti culturali e metodologici per una comprensione approfondita della realtà. Durante i cinque anni di studio, lo studente è accompagnato affinché gradatamente acquisisca conoscenze, abilità e competenze adeguate al proseguimento degli studi e all'inserimento nella vita sociale, sviluppando un atteggiamento progettuale e critico di fronte al mondo circostante. Le discipline del curricolo e l'acquisizione di metodi, contenuti, linguaggi propri, concorrono alla formazione della personalità dell'allievo come essere responsabile, capace di scelte consapevoli di vita. Particolare attenzione viene dedicata alle conoscenze e ai metodi propri della matematica, della fisica, delle scienze naturali e dell'informatica al fine di sviluppare competenze adeguate al proseguimento nel campo della ricerca scientifica e tecnologica. Si riportano di seguito gli obiettivi trasversali, declinati in competenze comportamentali e competenze cognitive-formative.

### ▪ Obiettivi trasversali effettivamente acquisiti

#### Competenze comportamentali

1. Consapevolezza nell'impegno scolastico e capacità di mettere a disposizione dei compagni le proprie attitudini specifiche.
2. Raggiungimento di una matura responsabilità nel rispetto dell'orario scolastico e delle consegne.
3. Valorizzazione delle occasioni di incontro con gli adulti (docenti ed esperti) offerte dalla scuola come fattori di crescita personale nell'itinerario formativo.
4. Rispetto dell'opinione dei compagni e capacità di utilizzare le diversità di pensiero per riflettere sulla complessità della realtà circostante.
5. Rispetto consapevole dell'ambiente scolastico ed esterno.
6. Capacità di far emergere i propri interessi curricolari ed extracurricolari per sviluppare una personalità più ricca e per riuscire ad attuare scelte future in modo responsabile.
7. Sviluppo dell'autocontrollo.

### Competenze cognitive-formative

1. Capacità di seguire con attenzione e concentrazione le attività di classe.
2. Capacità di organizzare il lavoro personale domestico.
3. Comprensione dei contenuti proposti.
4. Acquisizione dei contenuti di studio conformemente alle indicazioni date.
5. Capacità di riconoscere e istituire connessioni tra gli elementi fondamentali delle discipline.
6. Capacità di selezionare le informazioni principali.
7. Capacità di esprimere in forma appropriata e corretta i contenuti di studio.
8. Capacità di fare interventi ponderati e pertinenti.
9. Capacità di applicare con autonomia i concetti appresi e di rielaborarli criticamente.
10. Acquisizione di una sempre più responsabile autonomia di lavoro, riuscendo al meglio a gestire il proprio tempo.

#### ▪ **Strategie per il conseguimento delle competenze**

Per il conseguimento delle competenze comportamentali ogni docente si è impegnato a:

- favorire l'acquisizione del dialogo interno;
- far riflettere sull'importanza delle regole;
- aiutare a regolare l'intensità e l'espressione delle emozioni negative (frustrazione, ansia, intolleranza ecc.);
- illustrare e a far rispettare le norme che regolano la convivenza civile nella Scuola, indicate nel regolamento d'Istituto.

Per il raggiungimento delle competenze cognitive/formative, ogni docente ha utilizzato la metodologia più adatta alla propria disciplina, considerando queste fasi come elementi essenziali del processo insegnamento/apprendimento:

- attivare la motivazione, informando la classe circa gli obiettivi da raggiungere e il percorso da compiere;
- stimolare la comprensione, attraverso suggerimenti, esempi e confronti;
- stimolare il ricordo delle conoscenze già acquisite necessarie per il nuovo percorso mediante ripassi;
- mettere gli allievi in condizione di verificare/valutare le prestazioni, fissando i criteri di correzione ed esplicitando le finalità della prestazione;
- promuovere l'applicazione attraverso esercitazioni guidate e prestazioni assegnate per lo studio individuale;
- orientare il lavoro didattico affinché:
  - la conoscenza della terminologia sia specifica e quella dei fatti chiara (conoscenza)

- la comprensione dei contenuti sia certa in modo da saper trasferire i vari procedimenti e i criteri di conduzione di un discorso a un risultato finale costruttivo (applicazione)
- i contenuti acquisiti sollecitino la produzione di lavori personali e lo sviluppo di ipotesi personali (sintesi)
- gli alunni esprimano giudizi e valutazioni (valutazione) e capacità di scelta per il proseguimento degli studi o l'inserimento nel mondo del lavoro

### **CRITERI GENERALI DI VALUTAZIONE (ESTRATTI DAL PTOF)**

La valutazione rappresenta il punto culminante di quella strategia globale di intervento che è la programmazione. La valutazione consta di vari momenti di cui le prove formative e sommative costituiscono gli elementi portanti, insieme con una costante osservazione dell'approccio didattico dello studente. Attraverso le varie fasi di "misurazione" l'insegnante verifica il raggiungimento degli obiettivi, considera l'opportunità del recupero e attua strategie metodologiche atte a promuoverlo.

Legenda:

- A) Esposizione
- B) Memorizzazione e comprensione
- C) Analisi
- D) Sintesi
- E) Abilità operativa

Per comodità analitica si distinguono quattro criteri valutativi che vengono declinati ai vari livelli (ottimo, buono, discreto, sufficiente, insufficiente, gravemente insufficiente) a cui vengono fatti corrispondere i voti.

#### **Ottimo (9-10)**

- Piena padronanza del lessico, esposizione sciolta e appropriata in uno stile personale (A).
- Conoscenza puntuale e complessiva dello sviluppo disciplinare e inquadramento degli argomenti nel loro contesto storico – culturale (B e C).
- Capacità di sintetizzare gli argomenti a partire da ipotesi di lettura originali frutto di curiosità e creatività personali (D).
- Competenza operativa efficace ed autonoma (E).

#### **Buono (8)**

- Uso ampio e sicuro del lessico ed esposizione precisa ed efficace (A).
- Conoscenza precisa e approfondita degli argomenti (B e C).
- Capacità di affrontare senza difficoltà tematiche complesse e di istituire in modo critico fondati collegamenti (D).
- Competenze operative corrette ed autonome (E).

#### **Discreto (7)**

- Correttezza nell'uso del lessico e chiarezza nell'esposizione (A).
- Conoscenza adeguata degli argomenti (B).
- Capacità di cogliere i problemi nelle loro diverse componenti (C).
- Capacità di orientamento nello sviluppo storico e/o nel complesso disciplinare e di connessione delle tematiche (D).
- Competenze operative globalmente appropriate (E).

### **Sufficiente (6)**

- Uso di una terminologia appropriata ma limitata, esposizione povera ma corretta (A).
- Conoscenze circoscritte ma essenziali (B).
- Capacità di cogliere gli aspetti principali del problema (C).
- Capacità di connettere i vari argomenti in modo coerente se guidato (D).
- Competenze operative accettabili in situazioni semplici (E).

### **Insufficiente (5)**

- Terminologia ed esposizione approssimativa e/o confusa (A).
- Conoscenza fragile, imprecisa e puramente mnemonica delle nozioni (B).
- Difficoltà a focalizzare le richieste e a centrare le questioni (C).
- Collegamenti impropri, superficiali e generici (D).
- Incertezze nelle competenze operative basilari (E).

### **Gravemente insufficiente**

#### **(4 - 3)**

- Terminologia quasi sempre errata ed esposizione stentata (A).
- Conoscenza molto limitata o errata nella quasi totalità (B).
- Collegamenti molto superficiali e a volte inesistenti (C e D).
- Competenze operative completamente inadeguate (E).

#### **(2 - 1)**

- Terminologia totalmente errata ed esposizione molto stentata (A).
- Nozioni assenti o errate nella totalità (B).
- Mancanza di collegamenti tra le nozioni e assenza di ragionamenti coerenti (C e D).
- Competenze operative inesistenti (E).
- Rifiuto di sostenere la prova.

Per la disciplina IRC le valutazioni sono espresse attraverso le voci Non sufficiente, Sufficiente, Buono, Distinto, Ottimo, corrispondenti alle precedenti fasce Insufficiente, Sufficiente, Discreto, Buono, Ottimo.

#### **▪ Criteri di valutazione dell'insegnamento trasversale di educazione civica**

La valutazione dell'insegnamento trasversale di educazione civica fa riferimento ai criteri di valutazione comuni sopra elencati.

Il C.d.C., nella definizione dei criteri che concorrono alla valutazione intermedia e finale, ha considerato anche l'acquisizione di un valido metodo di studio, la partecipazione all'attività didattica, l'impegno, i progressi rispetto al livello di partenza e il livello generale della classe.

Le verifiche di valutazione e/o di controllo della preparazione degli studenti hanno utilizzato varie forme e modalità; la tabella sottostante ne presenta una sintesi:

Strumenti di verifica												
STRUMENTO UTILIZZATO (Controllo del percorso formativo)	DISCIPLINE											
	IRC	ITALIANO	INFORMATICA	INGLESE	STORIA	FILOSOFIA	MATEMATICA	FISICA	SCIENZE	DESEGNO	SCIENZE MOT.	ED.CIVICA-
Interrogazioni	X	X	X	X	X	X	X	x	X	X		X
Verifiche scritte		X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Prove strutturate (test)			X						X	X	X	
Prove semistrutturate			X	X			X	x	X	X		
Quesiti a risposta aperta		X	X	X	X	X	X	x	X	X		X
Relazioni/Presentazioni multimediali	X		X		X	X		X		X	X	X
Esercizi/Prove pratiche e/o grafiche					X	X	X	x		X	X	X

▪ **Criteri di valutazione del comportamento:**

Considerato che

- la valutazione si riferisce a tutto il periodo di permanenza nella sede scolastica e comprende anche gli interventi educativi posti in essere al di fuori di essa;
- la valutazione deve tenere conto dell'insieme dei comportamenti posti in essere dallo studente nel corso dell'anno scolastico;
- la valutazione deve scaturire da un giudizio complessivo sulla maturazione e la crescita culturale e civile dello studente;
- la valutazione del comportamento concorre, unitamente alla valutazione degli apprendimenti, alla valutazione complessiva dello studente;
- la valutazione insufficiente del comportamento produce come effetto la non ammissione all'anno successivo o all'Esame di Stato;
- alla fine di ogni quadrimestre o dell'anno scolastico il Consiglio di classe ha il compito di valutare in modo specifico e circostanziato il comportamento di ogni singolo studente considerando tutti gli aspetti di sviluppo del processo di crescita personale, culturale e civile, oltre che di relazione con l'ambiente scolastico dello stesso;

il Consiglio di classe adotterà i seguenti criteri di valutazione del comportamento degli studenti:

10 Punti 1, 2, 3, 4 e almeno uno dei punti 5, 6	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ha tenuto un comportamento corretto e irreprensibile.</li> <li>2. Ha mostrato rispetto per tutti coloro che operano nella scuola, per gli spazi e i beni comuni.</li> <li>3. Ha mostrato puntualità e regolarità nella frequenza e rispettato consegne e scadenze.</li> <li>4. Non ha avuto note disciplinari.</li> <li>5. Ha partecipato in modo costruttivo alle attività di classe e/o di istituto.</li> <li>6. Ha avuto un ruolo propositivo all'interno della classe.</li> </ol>
9 Tutti i punti 1, 2, 3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ha tenuto un comportamento corretto (non ha preso note disciplinari o ne ha presa una sola mostrando poi ravvedimento e serietà nel lavoro).</li> <li>2. Ha mostrato rispetto per tutti coloro che operano nella scuola, per gli spazi e i beni comuni.</li> <li>3. Ha complessivamente mostrato puntualità e regolarità nella frequenza e</li> </ol>

	rispettato consegne e scadenze.
8 Anche uno solo dei punti indicati	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ha tenuto un comportamento non sempre corretto.</li> <li>2. Non sempre ha mostrato rispetto per coloro che operano nella scuola, per gli spazi e i beni comuni.</li> <li>3. Non ha mostrato puntualità e regolarità nella frequenza.</li> <li>4. Ha manifestato superficialità nel rispetto di consegne e scadenze.</li> <li>5. Ha avuto una o due note disciplinari e/o più richiami.</li> <li>6. Ha avuto un ammonimento formale da parte del Dirigente scolastico.</li> </ol>
7 Punti 1 o 2 o 5 o 6, o congiuntamente i punti 3 e 4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ha frequentemente tenuto un comportamento non corretto segnalato da note disciplinari.</li> <li>2. In più occasioni non ha mostrato rispetto per coloro che operano nella scuola, per gli spazi e i beni comuni, segnalato da note disciplinari.</li> <li>3. Ha frequentato le lezioni in modo discontinuo e/o ha effettuato numerosi ingressi in ritardo e/o uscite anticipate.</li> <li>4. Ha manifestato un'attenzione nulla verso il rispetto di consegne e scadenze.</li> <li>5. Ha avuto due ammonimenti formali da parte del Dirigente scolastico.</li> <li>6. Ha avuto sanzioni disciplinari quali l'assegnazione di lavori socialmente utili o sospensione dalle lezioni per un giorno.</li> </ol>
6 Anche uno solo dei punti indicati	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ha avuto tre o più ammonimenti formali da parte del Dirigente scolastico.</li> <li>2. È stata/o sospesa/o dalle lezioni per un numero complessivo di giorni compreso tra due e quindici.</li> <li>3. È stata/o sospesa/o dalle lezioni per un periodo anche complessivo superiore ai 15 giorni, manifestando poi ravvedimento e acquisendo un comportamento maggiormente costruttivo e responsabile.</li> </ol>
5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. È stata/o sospesa/o dalle lezioni per un periodo anche complessivo superiore ai 15 giorni senza poi manifestare ravvedimento e acquisire un comportamento maggiormente costruttivo e responsabile.</li> </ol>

## VALUTAZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO E FORMATIVO

Poiché dall'a.s. 2021/2022 è in vigore un nuovo regolamento per l'attribuzione del credito scolastico (delibera del Collegio dei docenti del 12/10/2021) si distinguono i seguenti due casi:

- criteri per l'attribuzione del credito scolastico nell'a.s. 2020/2021
- criteri per l'attribuzione del credito scolastico negli a.s. 2021/2022 e 2022/2023.

### ▪ Criteri per l'attribuzione del credito scolastico nell'a.s. 2020/2021:

Al fine di assicurare criteri omogenei per tutte le classi della Scuola, trasparenza e maggiore oggettività, i Consigli di classe dovranno attenersi alle seguenti disposizioni nell'attribuire i punteggi del credito scolastico:

1. Con la media dei voti delle discipline, gruppo delle discipline e della condotta, conseguiti in sede di scrutinio finale, definire la banda di oscillazione dei punteggi secondo quanto indicato dall'O.M. 45 del 9 marzo 2023;
2. Attribuire il punteggio massimo (classi terze e quarte) della fascia di appartenenza nel caso di promozione, con o senza debiti formativi, alla penultima e ultima classe del corso di studi salvo la presenza di elementi negativi in una o più voci qui di seguito riportate:
  - a) l'assiduità della frequenza scolastica;
  - b) l'interesse e l'impegno nella partecipazione al dialogo educativo, alle attività complementari ed integrative organizzate dalla scuola;

- c) la qualità della preparazione rilevata nella fase di assolvimento del debito formativo.
3. Attribuire il punteggio minimo della fascia di appartenenza a tutti gli altri casi che non rientrano in quelli previsti nel punto 2, salvo casi particolari, a discrezionalità del Consiglio di classe.
4. Per l'ultimo anno di corso di studi:
- d) assegnare il punteggio massimo della fascia di appartenenza nei casi in cui si ha la presenza di valutazioni in tutte le discipline di elementi positivi riportati nei punti a) e b);
- e) attribuire il punteggio minimo della fascia di appartenenza a tutti gli altri casi che non rientrano nel punto d) e/o nei casi in cui in qualche disciplina la sufficienza è stata assegnata per voto di Consiglio di classe;
- f) fermo restando il massimo dei 40 punti complessivamente attribuibili, si potrà integrare il punteggio complessivo conseguito dall'alunno in considerazione del particolare impegno e merito scolastico dimostrati nel recupero di situazioni di svantaggio presentatesi negli anni precedenti in relazione a situazioni familiari o personali dell'alunno stesso, che hanno determinato un minor rendimento. Le deliberazioni, relative a tale integrazione, opportunamente motivate, vanno ampiamente verbalizzate con riferimento alle situazioni oggettivamente rilevanti ed idoneamente documentate (art. 11 comma 4 del D.P.R. 23/07/1998 n. 323).
5. In caso di assegnazione del livello minimo potrà essere integrato di un punto sulla base del credito formativo.
6. Non assegnare nessun punteggio in caso di non promozione o non ammissione all'esame di Stato.

Per attività complementari ed integrative organizzate e gestite dalla scuola si intendono tutti i progetti relativi all'ampliamento dell'offerta formativa e in particolare:

1. corsi pomeridiani finalizzati: al potenziamento delle competenze linguistiche, scientifiche, tecniche e professionali, delle capacità espressive e comunicative; al miglioramento delle attività motorie; all'arricchimento e alla valorizzazione della preparazione delle eccellenze;
2. corsi pomeridiani di preparazione per il conseguimento del certificato della patente europea del computer;
3. stages formativi e orientativi.

Il credito formativo, così come stabilito dal D.M. n. 452 del 12/11/1998, è la parte di credito assegnato dal Consiglio di classe in base alle esperienze maturate dallo studente al di fuori della scuola, in ambiti e settori della società civile legati alla formazione della persona ed alla crescita umana, civile e culturale quali quelli relativi, in particolare, alle attività culturali, artistiche e ricreative, alla formazione professionale, al lavoro, all'ambiente, al volontariato, alla solidarietà, alla cooperazione, allo sport.

Per il riconoscimento dei crediti formativi, le esperienze devono essere:

- qualificate e coerenti con gli obiettivi educativi e formativi definiti dall'indirizzo di studi;
- debitamente documentate da enti, associazioni, istituzioni presso i quali il candidato ha realizzato l'esperienza e contenente una sintetica descrizione dell'esperienza stessa, la durata complessiva e la relativa frequenza;
- acquisite al di fuori dell'ambito scolastico e in attività che presentano le seguenti caratteristiche:
- volontariato esercitato per un arco di tempo non inferiore a tre mesi;
- ricreative come animatore di comunità;
- corsi finalizzati allo sviluppo di competenze artistiche, certificati da enti esterni della durata minima di 20 ore e con una presenza di almeno 80% delle ore previste;
- collaborazione attiva a circoli culturali;
- partecipazione costante ad iniziative di solidarietà e di tutela ambientale;
- attività sportive praticate a livello agonistico in campionati federali o preagonistico presso associazioni o enti di preparazione sportiva in maniera continuativa.

Inoltre, sono riconosciuti le certificazioni che attestano abilità linguistiche, informatiche, ecc., rilasciate da enti nazionali o europei riconosciuti nel Paese di riferimento (ECDL, PET, ecc.).

▪ **Criteri per l'attribuzione del credito scolastico negli a.s. 2021/2022 e 2022/2023:**

Rispetto al paragrafo precedente i punti 2, 3, 4d, 4e e 5 sono sostituiti da:

Con lo scopo di valorizzare l'eccellenza si attribuisce l'estremo superiore della fascia in caso di media dei voti maggiore di 8.

Per medie inferiori o uguali a 8 si attribuisce l'estremo superiore della fascia, a condizione che lo studente non abbia debiti formativi nello scrutinio di giugno, nei casi sottoelencati.

- Primo decimale della media dei voti uguale o superiore a 5;  
**oppure**
- primo decimale della media dei voti inferiore a 5 con il verificarsi di almeno una delle seguenti condizioni:
  - attività formative esterne alla scuola riconosciute dal Consiglio di classe (ex credito formativo),
  - assiduità alle lezioni e impegno nello studio,
  - partecipazione attiva al dialogo educativo,
  - partecipazione attiva alle iniziative complementari ed integrative proposte dalla scuola.

Per medie inferiori o uguali a 8 si attribuisce l'estremo inferiore della fascia nei casi sottoelencati.

- Primo decimale della media dei voti inferiore a 5, con assenza di tutte le condizioni al punto precedente;  
**oppure**
- presenza di uno o più debiti formativi allo scrutinio di giugno.

#### ▪ **Tabella di attribuzione del credito scolastico**

Il credito scolastico è attribuito dal consiglio di classe in sede di scrutinio finale. Il consiglio procede all'attribuzione del credito maturato nel secondo biennio e nell'ultimo anno, attribuendo sino ad un massimo di 40 punti, così distribuiti:

- 12 punti (al massimo) per il III anno;
- 13 punti (al massimo) per il IV anno;
- 15 punti (al massimo) per il V anno.

L'attribuzione del credito avviene in base alla tabella A allegata al D.lgs. 62/2017:

TABELLA  
Attribuzione credito scolastico

Media dei voti	Fasce di credito	Fasce di credito	Fasce di credito
	III ANNO	IV ANNO	V ANNO
$M < 6$	-	-	7-8
$M = 6$	7-8	8-9	9-10
$6 < M \leq 7$	8-9	9-10	10-11
$7 < M \leq 8$	9-10	10-11	11-12
$8 < M \leq 9$	10-11	11-12	13-14
$9 < M \leq 10$	11-12	13-14	14-15

Anche i PCTO contribuiscono alla definizione del credito scolastico, in quanto concorrono alla valutazione delle discipline cui afferiscono.



I docenti di religione cattolica/attività alternative partecipano, a pieno titolo, alle deliberazioni del consiglio di classe relative all'attribuzione del credito scolastico.

## ATTIVITA' CURRICOLARI ED EXTRACURRICOLARI

### ▪ **Viaggio di istruzione, uscite didattiche, partecipazioni a conferenze, spettacoli teatrali, proiezioni cinematografiche:**

- La classe (20 studenti su 21) ha partecipato al **viaggio di istruzione a Roma** dal 28/03/2023 al 31/03/2023 accompagnati dal Prof. Ruggero Cesana (italiano) e dalla prof.ssa Cristina Mauri (disegno e storia dell'arte).

- **Uscita didattica a Milano** di una giornata con partecipazione alla conferenza su Verga presso l'Università Statale di Milano e successiva visita alla casa di Alessandro Manzoni. Docenti referenti: prof. Ruggero Cesana e prof.ssa Sara Infante.

- **Uscita didattica** per assistere alla proiezione del film **"Licorice Pizza", di Paul Thomas Anderson** presso il cinema Capitol di Monza. Docenti referenti: prof. Ruggero Cesana e prof.ssa Giorgia Tremolada

- Partecipazione all'incontro in orario curricolare **con i volontari della Croce Verde** sul tema "Donare è solidarietà". (17/12, 1 ore)

- Partecipazione alla **conferenza** in orario curricolare **con i volontari di Emergency** sul tema del commercio internazionale di armi. (13/2, 2 ore)

- La fisica in Super8. La storia della fisica online. **Conferenza** in diretta streaming.

- **Incontro** con l'Ordine degli Ingegneri di Monza sul tema dell'educazione sismica.

- "Cellule. Tempo. Immortalità" (23 maggio p.v.): **spettacolo teatrale** presso l'aula magna della scuola a cura della Compagnia "L'Aquila Signorina. Teatro e Scienza".

### ▪ **Progetti sportivi**

- **Canoa e Rafting:** uscita didattica di una giornata che verrà effettuata il giorno 7 giugno 2023 con l'obiettivo di acquisire competenze specifiche nella disciplina sportiva. Docente referente: prof. Maurizio Calandra.

### ▪ **Progetti di approfondimento scientifico**

- In occasione dell'Open day della scuola tenutosi il 26 novembre, un gruppo di studenti della classe ha allestito una mostra di mineralogia spiegando ai visitatori struttura e proprietà dei campioni mineralogici della collezione presente in Istituto.

- Preparazione di saponi e allestimento di una mostra in occasione della Notte Bianca dell'Istituto (maggio 2023).

- Preparazione di una mostra interattiva sulle molecole chirali in occasione della Notte Bianca dell'Istituto (maggio 2023).

I progetti hanno avuto l'obiettivo di far acquisire competenze specifiche in Scienze Naturali (Scienze della Terra e Chimica) e migliorare le capacità espositive e di lavoro in team. Docente referente: prof.ssa Lidia Andreotti.

- **Attività di orientamento post-diploma**
- **Incontri con Informagiovani di Lissone**
  - “Al marinaio che non conosce il porto”: incontro di orientamento (2 ore curricolari) sulla scelta della facoltà universitaria con l’obiettivo generale di fornire agli studenti criteri di scelta per il processo decisionale.
  - “Mi parli di lei”: incontro di orientamento (2 ore curricolari) sulle strategie comunicative da adottare per affrontare con efficacia il colloquio di lavoro e l’Esame di Stato.
  - “La mobilità europea” (1 ora pomeridiana a partecipazione individuale): incontro con racconti di esperienze e informazioni sui programmi dell’UE con Eurodesk Italy.
- **Conferenze (partecipazione individuale)**
  - **“Piacere Università” incontro tenuto dal prof. Raffaele Mantegazza**, docente di Pedagogia interculturale all’Università di Milano Bicocca, durante il quale si è cercato di rispondere alle domande più comuni che uno studente che si sta per affacciare al mondo universitario è portato a chiedersi, indipendentemente dal percorso che deciderà di intraprendere. (29 novembre, 2 ore in orario pomeridiano)
  - **Incontro con la dott.ssa Miriam Giambellini** specialista in orientamento universitario e preparazione ai test di ammissione sulle seguenti tematiche: come funzionano i test a numero programmato a livello nazionale, a numero programmato a livello locale e i test delle conoscenze minime iniziali; come crearsi un’alternativa "B"; come sono strutturati e quali informazioni contengono i bandi di ammissione; come funzionano i TOLC; come funzionano i test cartacei; strategie per affrontare i test; come funzionano le graduatorie e gli scorrimenti. (2 febbraio, 2 ore pomeridiane).
  - **Conferenza con l’Ing. Giacomo Cutrera**, dislessico sulla sua esperienza scolastica e sul passaggio dalla scuola superiore all’Università vissuto da un ragazzo con DSA. (Palazzo Terragni, 24 marzo 2 ore in orario serale)
- **Corsi in preparazione ai test (partecipazione individuale)**
  - Corso di preparazione al test TOL
  - Corso di preparazione al test per le facoltà di Medicina, Veterinaria e Professioni Sanitarie
  - Simulazione dei test di ammissione a facoltà a numero chiuso a cura di ALPHATEST
- **Open day, workshop e attività culturali promosse dai singoli atenei del territorio (partecipazione individuale).**

Tutti gli studenti di quinta erano inclusi in un gruppo teams di Istituto in cui venivano costantemente informati delle attività promosse da ITS e atenei del territorio nell’ambito dei loro programmi di orientamento in entrata.
- **Altre attività proposte dall’Istituto a partecipazione individuale**
  - Corso per il conseguimento della certificazione NUOVA ICDL FULL STANDARD – Patente Europea del Computer
  - Partecipazione al Club di lettura
  - Partecipazione al gruppo di redazione per il giornalino scolastico
  - Partecipazione al progetto di disegno “Dalla geometria descrittiva alla stampa 3D” che prevede l’uso del software Autocad 2021, la modellazione tridimensionale con il software Fusion e la realizzazione di oggetti con la

- stampante 3D.
- Corso di preparazione alla certificazione Cambridge (anno 2020/21)
- Partecipazione al progetto di Istituto "We Debate"
- Olimpiadi (Matematica, Italiano e Filosofia)
- Partecipazione al campionato nazionale delle lingue organizzato dell'Università di Urbino.
- Giochi della chimica (due studenti della classe sono stati selezionati per la fase regionale)
- Partecipazione ai campionati sportivi studenteschi (pallavolo, calcio a 5, ping-pong, scacchi)

## PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E L'ORIENTAMENTO (PCTO)

### ▪ Introduzione

Le attività dei percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento sono scelte dai docenti dei Consigli di classe che si avvalgono della collaborazione di enti esterni finalizzati a favorire l'orientamento post-diploma dello studente, verso il mondo del lavoro o quello universitario, attraverso attività con aziende, musei, istituti e luoghi della cultura e delle arti performative, nonché con gli uffici centrali e periferici del Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo. Per le classi del triennio, l'Istituto organizza attività di formazione in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro, in collaborazione con un ente esterno, accreditato dalla Regione Lombardia nella formazione, obbligatorio per tutti gli studenti che partecipano al progetto. Altre attività comprendono quelle di stage, di tirocinio e di didattica in laboratorio presso le imprese e gli enti pubblici e privati disponibili all'attivazione dei percorsi. A titolo di orientamento e per uniformare in tutte le classi parallele del triennio le ore dei percorsi di alternanza scuola-lavoro, il Collegio dei docenti ha approvato la ripartizione delle ore nelle classi del secondo biennio e quinto anno come segue.

Classi terze: 40% del numero totale di ore previste.  
 Classi quarte: 40% del numero totale di ore previste.  
 Classi quinte: 20% del numero totale di ore previste.

### ▪ Percorsi di classe:

#### 3° ANNO

- **La sicurezza sul lavoro:** corso della durata di 4 ore in collaborazione con GIGROUP.
- **Progetto EDUFIN@POLIMI** della durata di 12 ore svolto in collaborazione con il Politecnico di Milano e finalizzato all'acquisizione di conoscenze nel campo dell'educazione finanziaria da parte di studenti di scuole secondarie di II grado. (Docente referente: prof. Alessandro Forieri)
- **Progetto "Giovani e cinema"** Progetto sviluppato in convenzione con Cineteca Italiana Milano. Attraverso una serie di incontri con operatori del settore, la classe 3<sup>^</sup>DS riceve una formazione inerente la distribuzione e la promozione del film. Scopo finale del percorso è la realizzazione di prodotti promozionali relativi al cortometraggio "Non è un problema", vincitore dell'edizione di Giovani e Cinema dello scorso anno. Il progetto, infatti, è articolato in tre anni: il primo dedicato alla scrittura, il secondo alla produzione, il terzo (ovvero quello in corso, che ci vede partecipanti) la promozione, appunto.

Sono state effettuate lezioni pomeridiane a distanza (zoom) gestite da Cineteca Italiana; un incontro in presenza in orario extracurricolare gestito dal docente; parentesi organizzative in orario curricolare.

Va segnalato che la classe ha vinto il primo premio per la migliore locandina. All'inizio della 4<sup>a</sup> due studenti della classe e il docente referente prof. Cesana hanno ritirato la targa presso Cineteca Meet in Piazza Oberdan, Milano. (fino a 24 ore)

- **Progetto di Educazione digitale “Youth Empowered”**: il percorso permette di accedere a moduli on line di formazione per comprendere al meglio i propri punti di forza e debolezza, imparando a svilupparli e a comunicarli in modo efficace. Il progetto prevede 2 step: - Video Lezioni DALLA SCUOLA AL MONDO DEL LAVORO (5 ore); - E-Learning LIFE SKILLS E BUSINESS SKILLS (20 ore). Docente referente: prof.ssa Chiara Sironi.
- **Progetto di Educazione digitale “Mentor me”**: esperienza di telelavoro guidata da un tutor esperto volta a favorire l’acquisizione di competenze fondamentali in ambito professionale. Gli studenti, Lo scopo primario dello smartworking Mitsubishi Electric, è quello di portare gli studenti a riflettere sull’attività dell’azienda attraverso un modulo formativo introduttivo, per arrivare a individuare il settore di formazione più vicino al proprio orientamento personale e al bagaglio scolastico acquisito, per mettersi alla prova in maniera operativa. Docente referente: prof.ssa Chiara Sironi.

#### 4° ANNO

- **Protocollo anti-COVID**: corso online della durata di 4 ore in collaborazione con Agicom s.r.l.
- **Partecipazione al Premio Asimov**: Il “Premio Asimov” è un riconoscimento riservato ad opere di divulgazione e di saggistica scientifica particolarmente meritevoli. Esso vede come protagonisti sia gli autori delle opere in lizza che migliaia di studenti italiani, che decretano il vincitore con i loro voti e con le loro recensioni, a loro volta valutate e premiate.

Gli studenti partecipanti hanno letto un libro scelto tra i cinque libri finalisti del premio e hanno poi scritto la recensione e dato la loro valutazione al libro letto.

Per questa attività agli studenti è stato riconosciuto un numero di ore pari a 30.

## 5° ANNO

- **Piano Lauree Scientifiche:** partecipazione a un incontro pomeridiano della durata di 3 ore tenuto da docenti del Dipartimento di Chimica dell'Università Statale di Milano.

### “Le molecole chirali”

L'incontro è stato preceduto da alcune lezioni teoriche per un totale di 4 ore sulle isomerie e sulle diverse proprietà degli enantiomeri.

Docente referente: prof.ssa Lidia Andreotti

- Partecipazione a un incontro di 3 ore sul **rischio sismico** tenuto dagli ingegneri della Protezione Civile di Monza intervenuti durante il terremoto che distrusse Amatrice.
- **CUSMIBIO:** Laboratorio di Biotecnologie 5 ore (estrazione del DNA, PCR, elettroforesi su gel di agarosio e fingerprinting)

Le finalità dell'attività laboratoriale sono le seguenti: conoscenza delle principali tecniche in uso in un laboratorio di biotecnologie, orientamento universitario alla facoltà di biotecnologie e, più in generale alle facoltà di ambito biologico, conoscenza del ruolo delle biotecnologie nell'applicazione a vari ambiti (biomedico, farmacologico, diagnostico, medicina forense).

L'attività è prevista per il 16 maggio

Docente referente: prof.ssa Lidia Andreotti

### - Percorsi individuali

Nel corso del triennio diversi studenti della classe hanno svolto percorsi individuali per le competenze trasversali e l'orientamento sia in periodo di attività scolastica, sia nel periodo estivo. Le scelte in questo ambito sono state compiute sia su indicazione degli insegnanti del Consiglio di Classe sia su proposta dei singoli studenti. In tutte le attività di PCTO individuali, ciascuno studente è stato affiancato, come previsto, da un tutor di classe, rappresentato da uno dei docenti del Consiglio di Classe. Gli ambiti coinvolti in queste attività sono stati vari e hanno riguardato i seguenti settori:

-Partecipazione ai **progetti di orientamento attivo** finanziati dal PNRR e proposti da **UNIMIB** come parte della rete internuniversity Milano Statale, Milano Bicocca, Università di Bergamo, Università di Brescia e Università di Pavia.

In particolare, i corsi (ciascuno di 15 ore) seguiti dagli studenti della classe hanno coinvolto le seguenti aree di studio:

- Fisico-matematica: 1 studente

Tematiche affrontate: *“Modelli vs realtà”*: che cos'è un modello matematico? A cosa serve? Perché funziona? Quali sono le applicazioni in casi reali (inquinamento, ecosistemi, viabilità, produzione economica) dei vari tipi di modellizzazioni?

- Medico-sanitaria: 5 studenti

Tematiche affrontate: Le neuroscienze. Come nasce un farmaco. Nanomedicina e nanomateriali. Perché studiare medicina.

- Chimico-biotecnologica: 2 studenti

Tematiche affrontate: *"I profumi della frutta"* sintesi per eserificazione degli aromi della frutta, loro riconoscimento olfattivo e studio dell'interazione chimica tra gli aromi e i recettori sensoriali.

Le lezioni sono state svolte prevalentemente in orario extracurricolare o a scuola o in università.

- **Giornate seminariali in presenza o on line organizzate dall'Università Bocconi di Milano:** con funzione orientativa per le facoltà di Economia e Commercio e Data Science.

- **Conferenze organizzate dall'Università Statale degli Studi di Milano, dall'Università di Milano Bicocca e da altri atenei del territorio.**

- **Stage presso Medicinema:** ente di volontariato che, in collaborazione col personale medico dell'ospedale Niguarda di Milano e con Anica (Associazione Distributori Cinema), gestisce una sala cinematografica all'interno dell'Ospedale per studiare gli effetti terapeutici del Cinema sui pazienti ricoverati.

Un gruppo di ragazzi della scuola è stato coinvolto nella proiezione del film di Robert Mulligan "Il buio oltre la siepe" del 1962. I ragazzi si sono occupati dell'introduzione della proiezione e della conduzione di un dibattito in coda. Per la realizzazione dell'iniziativa, sono serviti un incontro preliminare coi volontari dell'associazione a Niguarda Ca' Granda, riunioni a scuola, con pre-visione collettiva del film e discussione degli aspetti salienti della pellicola in questione. Sette ragazzi della classe hanno preso parte a diverse fasi del progetto.

Svolto in presenza, in orario extracurricolare durante i mesi scolastici.

## ATTIVITÀ INTERDISCIPLINARE/PLURIDISCIPLINARE PER L'ESAME DI STATO

Titolo del tema	Obiettivo generale	Discipline coinvolte	Strumenti di verifica inter./pluridisciplinare
Romanticismo	Acquisizione delle competenze per il colloquio dell'Esame di Stato	1. Italiano 2. Storia dell'arte 3. Filosofia 4. Inglese	Simulazione di colloquio
Intellettuali e potere	Acquisizione delle competenze per il colloquio dell'Esame di Stato	1. Storia 2. Italiano 3. Inglese 4. Scienze 5. Fisica	Simulazione di colloquio
La crisi delle certezze	Acquisizione delle competenze per il colloquio dell'Esame di Stato	1. Scienze della Terra 2. Filosofia 3. Fisica 4. Inglese 5. Storia 6. Italiano	Simulazione di colloquio

# PROGETTAZIONI DISCIPLINARI

(O. M. 11-3-2019)

Classe V DS

Anno Scolastico  
2022-2023



# LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

*Prof. Ruggero Cesana*

## PERCORSO FORMATIVO: METODI, MEZZI E TEMPI

**TEMPI:** i diversi nuclei fondanti della disciplina sono stati avanzati parallelamente lungo tutto l'anno scolastico. A questo va aggiunto che gli argomenti di storia della letteratura non sono stati trattati secondo un ordine storico-cronologico, ma alternando autori del XIX e XX secolo, possibilmente anche alternando prosatori a poeti.

**METODI:** si è impiegata prevalentemente la lezione frontale partecipata, in alcuni casi (soprattutto per lo studio dell'analisi del testo), si è impiegata la lezione rovesciata. Per la didattica della scrittura sono state svolte attività di progettazione ed esposizione nel piccolo gruppo, specie per la strutturazione della traccia.

**MEZZI:** per alcuni argomenti si è impiegato l'ausilio di audiovisivi (come meglio specificato nella sezione dedicata ai contenuti). Le lezioni si sono tenute per lo più in classe, ma spesso abbiamo usato l'aula audiovisiva, il giardino, la biblioteca di istituto, specie per la lettura di testi.

La didattica della letteratura ha fatto costante riferimento al manuale in adozione (Langella/Frare/Gresti/Motta, *Amor mi mosse*, voll. 4, 5, 6, 7), di cui si indicano nel dettaglio le pagine a cui è stato fatto riferimento a lezione. Oltre a questo, il docente si è servito di materiali forniti tramite MS Teams (testi e pagine di critica non antologizzate dal manuale).

## OBIETTIVI RAGGIUNTI

1. Attualizzazione dei contenuti di studio;
2. Sviluppare le capacità di collegamento degli argomenti di studio in senso pluridisciplinare.

Fruizione di testi

3. Collocare le opere nel rispettivo contesto storico-culturale, anche in un'ottica multi-disciplinare;
4. Saper individuare problematiche rilevanti in un argomento di studio e saperle collegare all'ambito degli interessi personali.

Produzione testuale

5. Sviluppare un'argomentazione, anche rispetto a tematiche di attualità;
6. Maturare consapevolezza riguardo ai limiti e ai punti di forza del proprio stile comunicativo, con particolare attenzione all'argomentazione;
7. Sapere proporre opinioni personali, valutazioni pertinenti e giudizi motivati.

## PERCORSI DIDATTICI E NUCLEI FONDANTI

### DIDATTICA DELLA SCRITTURA

- Ripresa delle tre tipologie A, B, C previste per lo scritto di italiano dell'Esame di Stato;
- Strategie di lettura, stralcio e studio del plico delle tracce;
- Costruzione di una scaletta per il tema;
- La tecnica della stesura: costante riflessione sul lessico, sull'etimologia, sulla sintassi, sulle differenze tra italiano della lingua scritta e italiano dell'oralità;

- Strategie per la revisione del testo.

## STORIA E TESTI DELLA LETTERATURA ITALIANA

Si specifica che la classe ha svolto la lettura della Divina Commedia di Dante soltanto in 3<sup>a</sup> e in 4<sup>a</sup>: in particolare, in 3<sup>a</sup> abbiamo letto una selezione di canti dall'Inferno, in 4<sup>a</sup> una selezione di canti

da Purgatorio e Paradiso, in modo da dedicare maggiore spazio allo studio del XX secolo nell'ultimo anno.

Alessandro Manzoni, I promessi sposi

Vol. 4 del manuale

- Profilo: pp. 314-323;

- Profilo: p. 334;

- Profilo: pp. 384-396;

- Testi: T10, Don Abbondio, pp. 398-403;

- Testi: T12, La sventurata rispose, pp. 413-418;

- Critica: Pasolini su I promessi sposi, da Descrizioni di descrizioni, materiale fornito dal docente.

Giacomo Leopardi

Vol. 5 del manuale

- Profilo: pp. 4-14;

- Profilo: pp. 27-29;

- Testi: T2, La teoria del piacere, pp. 30-33;

- Profilo: pp. 45-53;

- Testi: T6, Il passero solitario, pp. 62-63;

- Testi: T7, L'infinito, p. 66;

- Testi: T10, A Silvia, p. 80;

- Testi: T15, A se stesso, p. 114;

- Testi: T10, La ginestra, vv. 1-71, 297-317, pp. 117-126.

- Profilo: pp. 132-135;

- Testi: T18, Dialogo della Natura e di un Islandese, pp. 141-146.

Naturalismo, Verismo - Giovanni Verga

Vol. 6 del manuale

- Profilo: pp. 88-94;

- Profilo: pp. 218-233;

- La scapigliatura;

- Testi: T1, Prefazione a L'Amante di Gramigna da Vita dei campi, pp. 234-235;
- Testi: T3, Rosso Malpelo da Vita dei campi, pp. 244-254;
- Testi: T4, La lupa da Vita dei campi, pp. 262-265;
- Profilo: pp. 268-271; pp. 274-280;
- Testi: T5, Prefazione da I Malavoglia, pp. 281-282;
- Testi: T6, Capitolo I, da I Malavoglia, pp. 285-286.
- Approfondimento: Verga e la fotografia, p. 327.

Primo Levi

Vol. 7 del manuale

- Profilo: pp. 868-870; pp. 872-874;
- Testi: T2, La vergogna da I sommersi e i salvati, pp. 882-885;
- Testi: Idrogeno da Il sistema periodico, materiale fornito dal docente (MS Teams);
- Testi: Primo Levi Lirico. Laboratorio di analisi del testo a gruppi ed esposizione alla classe delle seguenti liriche dalla raccolta Ad ora incerta: Il ghiacciaio, L'elefante, Il canto del corvo, Ostjuden, Shemà, Sidereus Nuncius, materiale fornito dal docente (MS Teams);
- Lettura estiva, integrale, individuale del romanzo Se questo è un uomo.

Carlo Emilio Gadda

Vol. 7 del manuale

- Profilo: pp. 550-552; pp. 554-557; pp. 570-573;
- Testi: Giornale di guerra e di prigionia, l'invettiva contro il re e Salandra, materiale fornito dal docente;
- Testi: Dalle mondine in risaia da Le Meraviglie d'Italia, materiale fornito dal docente;
- Testi: Di ville, di ville, da La cognizione del dolore, cap. I, materiale fornito dal docente;
- Testi: T6, Lo "gnommero" del dott. Ingravallo, da Quer Pasticcaccio brutto de via Merulana, cap. I, pp. 583-585.

Natalia Ginzburg

Vol. 7 del manuale

- Profilo: p. 722, Interni di famiglia;
- Testi: Le piccole virtù, lettura integrale individuale;
- Testi: ripresa in classe del testo Il silenzio da Le piccole virtù;
- Testi: Quella croce rappresenta tutti, da l'Unità 22.03.1988, materiale fornito dal docente;
- Testi: Lessico familiare, lettura dell'incipit, materiale fornito dal docente.

Scapigliatura e il modello Baudelaire

Vol. 6 del manuale

- Profilo: pp. 52-57;
- Testi: T2, Charles Baudelaire, L'albatro, p. 61;
- Testi: T3, Charles Baudelaire, Corrispondenze, p. 64;
- Testi: T6, Arrigo Boito, Lezione di anatomia, p. 75.

Gabriele D'Annunzio

Vol. 6 del manuale

- Profilo: pp. 462-468;
- Profilo: Il piacere, pp. 471-473;
- Testi: T1, La vita come un'opera d'arte, pp. 474-477;
- D'Annunzio Copywriter, pp. 482-483;
- Profilo: I testi drammaturgici, pp. 516-517;
- Profilo: Le laudi, pp. 518-523;
- Testi: T8, La sera fiesolana, pp. 524-525;
- Testi: T9, La pioggia nel pineto, pp. 528-531.

Giovanni Pascoli

Vol. 6 del manuale

- Profilo: pp. 360-371;
- Profilo: Myricae, pp. 378-383;
- Testi: T2, Lavandare, p. 384;
- Testi: T6, X agosto, p. 392;
- Testi: I due fuchi, materiale fornito dal docente;
- Profilo: Canti di Castelvecchio, pp. 402-405;
- Testi: T9, Il gelsomino notturno, p. 410;
- Testi: La tovaglia, materiale fornito dal docente.

Giuseppe Ungaretti

Vol. 7 del manuale

- Profilo: pp. 376-386;
- Testi: T1, In memoria, p. 387;
- Testi: T3, Veglia, p. 393;

- Testi: T4, Fratelli, p. 398;
- Testi: T5, I fiumi, p. 400;
- Testi: T6, San Martino del Carso, p. 405;
- Testi: T7, Mattina, p. 411;
- Testi: T9, Soldati, p. 417;
- Testi: Per conoscere Ungaretti, su Sentimento del Tempo, materiale fornito dal docente;
- Testi: T10, Di luglio, p. 423.

Luigi Pirandello

Vol. 7 del manuale

- Profilo: pp. 244-253;
- Testi: T1, L'umorismo, pp. 254-255;
- Testi: T2, Il treno ha fischiato, pp. 268-272;
- Profilo, i romanzi: pp. 284-288;
- Testi: T5, Una "Babilonia di libri", pp. 289-290;
- Testi: T6, Maledetto sia Copernico, pp. 293-294;
- Testi: T7, Lo "strappo nel cielo di carta", pp. 296-298;
- Testi: T9, "Eh, caro mio... lo sono il fu Mattia Pascal", pp. 304-305;
- Profilo, il teatro: pp. 336-343;
- Testi: T14, Dalla vita al teatro, pp. 344-347;
- Testi: T15, La scena contraffatta, pp. 350-357.

Italo Svevo

Vol. 7 del manuale

- Profilo: pp. 140-148;
- Profilo, La coscienza di Zeno: pp. 186-193;
- Testi: T7, Prefazione e preambolo, pp. 194-195;
- Testi: T9, L'ultima sigaretta, pp. 203-206;

Eugenio Montale

Vol. 7 del manuale

- Profilo: pp. 452-465;
- Testi: T1, I limoni, pp. 466-467;

- Testi: T2, Non chiederci la parola, p. 470;
- Testi: T3, Merigiare pallido e assorto, p. 473;
- Testi: T3, Spesso il male di vivere ho incontrato, p. 476.

#### Varie

- Lettura integrale autonoma del libro Isole di Marco Lodoli;
- Lettura integrale autonoma del libro 16 ottobre 1943 di Giacomo De Benedetti;
- Visione del film Licorice Pizza, di Paul Thomas Anderson;
- Visione di frammenti dai documentari della serie La selva delle lettere, Raiplay: episodi su Leopardi, Pascoli;
- Ascolto di stralci dell'audiolibro audible: Gadda, Quer pasticciaccio... con lettura di Fabrizio Gifuni, cap. I;
- Uscita didattica: visita a Casa Manzoni, piazzetta Belgioioso, Milano;
- Uscita didattica: partecipazione ad una mattinata di conferenze su Verga, Università Statale, via Festa del Perdono;
- Scrittura, esercitazione per la stesura di una scaletta per la tip. A, da una lirica di Gozzano, L'assenza.

## LINGUA E CULTURA INGLESE

*Prof.ssa Giorgia Tremolada*

### PERCORSO FORMATIVO: METODI, MEZZI, SPAZI, TEMPI

#### PROFILO DELLA CLASSE

Ho conosciuto la classe solamente all'inizio dell'attuale anno scolastico. Gli studenti si sono dimostrati fin da subito molto accoglienti e hanno mostrato un atteggiamento positivo e curioso nei confronti della materia. Dalla valutazione dei livelli di partenza si è delineato il profilo di una classe dove la maggior parte degli studenti si attestava ad un livello discreto, con alcune eccellenze e pochi alunni più in difficoltà, che si sono dimostrati comunque sempre attenti e interessati a recuperare le eventuali lacune presenti. Per tutto l'anno scolastico gli allievi hanno mostrato un atteggiamento corretto e hanno partecipato alle lezioni in modo attivo e costruttivo, portando il proprio vissuto e condividendo le proprie conoscenze e competenze con il resto dei compagni. La maggior parte degli studenti ha preferito le lezioni di lingua rispetto a quelle di letteratura, dimostrando un coinvolgimento più attivo. Per questo motivo, ho sempre favorito la lezione partecipata, anche durante le spiegazioni di letteratura, utilizzando molto le tecnologie digitali e supportando le spiegazioni con filmati da cui prendere spunto per iniziare la discussione in classe.

#### METODOLOGIA

Il metodo di lavoro nel corso dell'anno si è basato sull'approccio alla lingua di tipo comunicativo, al fine di stimolare l'utilizzo della L2 come strumento di comunicazione, senza trascurare il consolidamento delle conoscenze e delle altre abilità linguistiche – comprensione e produzione, scritta e orale. L'attività didattica in classe è sempre stata partecipata, anche durante le lezioni di tipo frontale, per favorire il coinvolgimento diretto degli studenti. Gli alunni sono sempre stati invitati a esprimere le proprie riflessioni e le proprie considerazioni sugli autori presentati e sulle loro opere, contestualizzandone la produzione letteraria nel periodo storico-sociale-culturale di riferimento. Inoltre, ho sottoposto materiali come spunti per collegamenti interdisciplinari.

Infine, per stimolare il coinvolgimento attivo di tutti gli studenti della classe, ho utilizzato anche le seguenti metodologie: lavoro a gruppi, *flipped classroom*, *cooperative learning* e *peer tutoring*.

#### MEZZI, SPAZI E TEMPI

I mezzi utilizzati sono stati il libro di testo, gli appunti presi dagli alunni, le fotocopie fornite da me, il materiale caricato sulla piattaforma Teams, le presentazioni ppt, la visione di brevi video, l'ascolto di brani musicali o l'analisi di immagini proiettate sul pannello multimediale. I tempi sono stati scanditi da lezioni di spiegazione, lezioni di recupero, lezioni dedicate alle verifiche orali e scritte. Le verifiche hanno avuto cadenza bimestrale. Le verifiche scritte richiedevano la risposta a domande aperte; i quesiti potevano includere citazioni da testi noti, da contestualizzare e commentare. Le prove orali richiedevano la lettura, l'analisi e l'interpretazione di testi; altre domande riguardavano il contesto storico, sociale e culturale, gli autori, i temi. Per quanto riguarda la preparazione specifica dell'Esame di Stato, a partire dalla metà del mese di maggio sono iniziati i colloqui individuali con revisione di tutto il programma. Infine, la classe ha svolto alcune esercitazioni in classe e online per la preparazione alla prova Invalsi.

#### OBIETTIVI RAGGIUNTI

Gli obiettivi di lingua definiti in base alle indicazioni del PTOF e del dipartimento (acquisizione e consolidamento della competenza comunicativa - scritta e orale - a livello B2 del QCER) sono stati completamente raggiunti, così come gli obiettivi di letteratura.

Rispetto alla programmazione iniziale sono state apportate alcune sostituzioni di brani dello stesso autore, per venire in contro e soddisfare la curiosità degli studenti. In particolare, su richiesta dei ragazzi stessi, che mi hanno chiesto di affrontare argomenti e testi che fossero più vicini a loro, ho deciso di concludere il programma affrontando J.R.R. Tolkien e "La Compagnia dell'Anello".

Il programma è stato interamente svolto.

### PERCORSI DIDATTICI E NUCLEI FONDANTI DELLA DISCIPLINA

All'interno dei percorsi didattici di seguito elencati, ho individuato i seguenti nuclei fondanti:

- Man vs Nature
- Modern novel
- Child Labour and Childhood denied
- The psychological Insight
- Perspectives on war

### PROGRAMMA SVOLTO

*Legenda: l'abbreviazione OtC si riferisce all'opuscolo **Over the Centuries**. Gli altri riferimenti sono alle pagine del libro di testo **The Fire and the Rose**. Laddove non vengono indicate le pagine, si intende che gli studenti si debbano riferire agli appunti presi in classe e/o a materiale messo a disposizione dall'insegnante.*

Queen Elizabeth's moral legacy after Queen Elizabeth's death

Conditionals (revision)

#### Global English

The appeal of the Anglosphere

pag. 120,121,126,127

The Commonwealth

#### The Romantic Age

Historical, social and cultural background

pag. 40-43

Literary background

pag. 287

The American Revolution

Thomas Jefferson's "All men are created equal"

The Industrial revolution

The French Revolution

W. Blake, *The Lamb*

*The Tyger*

W. Wordsworth, *I Wandered Lonely as a Cloud*

pag. 45-47

*Preface to the Lyrical Ballads*

*Lines Written in early Spring*

pag. 20

S.T. Coleridge, *The Rime of the Ancient Mariner*

pag. 48-51

LINK to music: Bastille "The Weight of living"

#### The Victorian Age

Historical, social and cultural background

pag. 56-58

Literary background

pag. 59

Charles Dickens, *Oliver Twist*

pag. 212-215; pag. 61,62

"The children are starved"

pag. 216,217

"Never, never a thief!"

pag. 218,219

*Hard Times*, "Coketown"

Aestheticism and Decadentism

Oscar Wilde, *The Picture of Dorian Gray*

pag. 66,67

"The Preface"

"A beautiful painting"

pag. 67-69

"Dorian Gray kills Dorian Gray"

Life in Trenches – Perspectives on war



## War Poets

Wilfred Owen, *Dulce et decorum Est*

Rupert Brooke, *The Soldier*

Ernest Hemingway, *A Farewell to Arms*

"Frederic Henry"

pag. 126,127

pag. 127,128

## The Age of Modernism

Historical, social and cultural background

pag. 82-85

Literary background

pag. 352,353

The Stream of Consciousness technique

Sigmund Freud and the psychoanalysis

Virginia Woolf, *To the Lighthouse*

pag. 90,91

"Dinner Time"

pag. 92,93

James Joyce, *Ulysses*

pag. 94,95

"Yes I said yes I will yes"

*Dubliners*

pag. 227

"The Dead"

pag. 95-98

"A new life?"

pag. 227,228

"Fear and paralysis"

pag. 229,230

Alice Munroe, *Boys and girls*

pag. 139

"Flora"

pag. 140,141

## The Twentieth Century

Social and cultural background

pag. 106-108

Literary background

pag. 109

Il teatro dell'Assurdo

pag. 352

Samuel Beckett, *Waiting for Godot*

pag. 354

"Repeated time, meaningless life"

pag. 354,355

George Orwell, *1984*

"Big brother is watching you"

"Who controls the past, controls the future"

J.R.R. Tolkien, *The Lord of the Rings*

"The One Ring"

Tolkien's fascinating languages

## Libri di testo:

S. Ballabio, A. Brunetti, H. Bedell, *The Fire and the Rose*, ed. Europass

E. Regolini, H. Bedell, *Over the Centuries*, Ed. Europass

## STORIA

*Prof. Luca Giuseppe D'Ostuni*

### PERCORSO FORMATIVO : METODI, MEZZI, SPAZI E TEMPI

Le lezioni sono state articolate in forma prevalentemente frontale con buona partecipazione di una parte della classe; il libro di testo, talvolta integrato con estratti di brano prelevati dallo stesso manuale di studio, si è rivelato spesso da stimolo per una riflessione critica sulle correlazioni tra gli avvenimenti storici, il loro impatto globale sulla società, in modo da sviluppare una lettura della storia non eventuale ma problematica, che possa dare gli strumenti necessari per una lettura e comprensione della contemporaneità. Per quanto appena esposto, è stata necessaria un'integrazione del manuale di studio con fonti storiografiche e, più in generale, attraverso lezioni dialogate alle quali è corrisposta una buona partecipazione di una parte degli studenti.

Si è cercato di trattare tutti gli argomenti seguendo una linea logico-cronologica, dando maggior importanza alla lettura delle cause che hanno determinato gli eventi e degli intrecci politici internazionali, imprescindibili per la comprensione della storia del '900. Per la verifica sommativa si sono utilizzate:

- verifiche scritte con modalità trattazione sintetica.
- Verifiche orali.

### OBIETTIVI RAGGIUNTI :

- Comprensione dei collegamenti e delle connessioni tra i vari periodi storici;
- Sviluppo delle capacità di lettura critica di un'epoca storica, attraverso l'analisi di tutte le sue componenti;
- Potenziare la comprensione dei nessi tra gli avvenimenti del '900 e gli sviluppi della società contemporanea.
- Sviluppo delle capacità di analisi, sintesi e collegamento .

Il docente ha seguito la classe in questo ultimo anno del percorso scolastico.

Nel complesso, la classe, ha mostrato interesse per le tematiche trattate e ha partecipato alla discussione sugli argomenti proposti con interesse e curiosità.

Il livello raggiunto è, nel complesso, discreto, con punte di eccellenza; L'impegno profuso da quasi tutta la classe e lo sforzo per arrivare a una piena comprensione delle tematiche trattate, pur nella diversità dei risultati, è stato notevole.

Le votazioni sono state attribuite sulla base delle griglie di valutazione proposte dal Dipartimento e hanno tenuto conto della costanza e dell'impegno nello studio.

### ARGOMENTI TRATTATI

#### L'Italia dopo l'unificazione

- Destra e sinistra storica
- La crisi di fine '800
- La questione meridionale

## L'età dell'imperialismo

- Come cambia il concetto di Nazionalismo
- Basi ideologiche dell'imperialismo
- Le relazioni tra gli stati europei ed extra europei (cenni)

## Il mondo agli inizi del Novecento

- L'Europa e la Belle Epoque
- Società di massa
- L'età giolittiana
- Il governo Crispi
- Il nazionalismo italiano e la guerra di Libia
- Alleanze politiche in Europa

## La Grande Guerra

- Le dinamiche del conflitto
- Le varie fasi del conflitto
- L'Italia in guerra
- Il 1917, anno della svolta
- L'intervento americano
- I trattati di pace e i 14 punti di Wilson

## La rivoluzione russa

- Società ed economia russa ai primi del '900
- La rivoluzione del 1905
- La rivoluzione di febbraio e la caduta dello zarismo
- La dittatura del proletariato
- La presa di potere di Lenin
- Luci e ombre del comunismo
- L'avvento di Stalin
- La diffusione del comunismo in Europa
- .Lettura e commento di G, Orwel *La fattoria degli animali*, passi scelti primo capitolo

## Il Fascismo

- Situazione politica, economica e sociale in Italia dopo la prima guerra mondiale
- La presa di potere di Mussolini
- Ideologia fascista
  - Politica interna e politica estera del fascismo

## La crisi economica

### dell'Occidente

- Rapporti economici tra Europa e Stati Uniti
- La crisi del '29
- Roosevelt e il "New Deal"

## Il Nazismo

- Situazione politica, economica e sociale in Germania dopo la prima guerra mondiale
- Il fallimento della Repubblica di Weimar
- Hitler e l'avvento del nazismo
- Le leggi di Norimberga
- L'espansione dei totalitarismi in Europa

### **La seconda guerra mondiale**

- Le fasi della guerra
- La caduta del fascismo
- La fine della guerra
- Secondo dopoguerra
- Soluzione finale del problema ebraico

### **GUERRA FREDDA**

- Cause ed evoluzione

Si prevede di affrontare i seguenti argomenti successivi alla pubblicazione del documento in oggetto:

- L'età repubblicana

# FILOSOFIA

*Prof. Luca Giuseppe D'Ostuni*

## **PERCORSO FORMATIVO : METODI, MEZZI, SPAZI E TEMPI**

Le lezioni sono state di tipo prevalentemente frontale e frontale partecipato, con l'obiettivo di stimolare una riflessione critica sulle correlazioni tra pensiero filosofico e comprensione degli avvenimenti storici; si è cercato di favorire la capacità di analisi e riflessione sui temi esistenziali in modo da restituirli nella loro complessità. La scelta degli autori trattati ha tenuto conto dei nuclei tematici imprescindibili per la disciplina, ed è stata effettuata sulla base dei seguenti criteri: • Si sono privilegiati autori che, per le tematiche trattate, risultassero particolarmente rappresentativi dell'epoca in cui hanno operato e che avessero rappresentato un nodo attorno a cui fosse avvenuto lo sviluppo del pensiero filosofico; particolare attenzione è stata rivolta a quegli autori che fornissero spunti di collegamento interdisciplinare.

Per la verifica sommativa si sono utilizzate:

- verifiche scritte con modalità trattazione sintetica
- interrogazioni orali basate sul confronto tra autori e sulla capacità di rielaborazione personale delle tematiche trattate.

## **OBIETTIVI RAGGIUNTI:**

- Comprensione del pensiero degli autori e riflessione sulle tematiche centrali.
- Potenziare la comprensione dei nessi tra il sapere filosofico e gli sviluppi della società contemporanea.
- Sviluppo delle capacità di analisi, sintesi e collegamento .
- Sviluppo della capacità di confronto fra concezioni filosofiche diverse.
- Approfondimento della specificità del lessico filosofico.

Il docente ha seguito la classe in questo ultimo anno del percorso scolastico. Nel complesso, la classe, ha mostrato interesse per le tematiche trattate e ha partecipato alla discussione filosofica sugli argomenti proposti con interesse e curiosità. Il livello raggiunto è, nel complesso, discreto, con punte di eccellenza; qualche difficoltà è emersa nella riflessione di natura metafisica e gnoseologica; al contrario, particolare interesse è emerso su tematiche di natura etica, politica e sociale. L'impegno profuso da tutta la classe e lo sforzo per arrivare a una piena comprensione delle tematiche trattate, pur nella diversità dei risultati, è stato adeguato. Le votazioni sono state attribuite sulla base delle griglie di valutazione proposte dal Dipartimento e hanno tenuto conto della costanza e dell'impegno nello studio.

Argomenti trattati e percorsi tematici

## **IMMANUEL KANT**

- Critica del Giudizio

## **HEGEL**

- I capisaldi del sistema hegeliano
- Idea, Natura , Spirito
- La dialettica
- La Fenomenologia dello Spirito

## **SCHOPENHAUER**

- Rappresentazione (velo di Maya e riflessi del kantismo)
  - Volontà: arte, morale ed ascesi.

## **KIERKEGAARD**

- Filosofia della possibilità
- I tre stadi: estetico, etico e religioso.

## MARX

- La critica alla società borghese
- Il Manifesto del partito comunista
- Dalla lotta di classe alla rivoluzione proletaria
- Il Capitale

## POSITIVISMO

- Caratteri generali e contesto storico
- Comte e il positivismo sociale
  - Legge dei tre stadi
  - Nascita della sociologia

## SPIRITUALISMO

- Le reazioni al positivismo
- L'attenzione per la coscienza:  
Bergson
  - Tempo e Durata

## NIETZSCHE

- La crisi delle certezze
- Il rapporto con il nazismo
- Apollineo e Dionisiaco
- La morte di Dio
- *Übermensch* ed eterno ritorno
- La trasvalutazione dei valori
- La volontà di potenza
- Il nichilismo e il suo superamento

## FREUD

- La scoperta dell'inconscio
- Le topiche freudiane
- La psicoanalisi
- La teoria psicoanalitica dell'arte

## HEIDEGGER

- Esistenzialismo: caratteri generali
- Essere e tempo
- Uomo come esserci
- a cura
- La svolta *Kehre*
- Il nulla

Si prevede, successivamente alla pubblicazione del documento in oggetto, di trattare i seguenti autori:  
Hannah Arendt.

# MATEMATICA

*Prof. Giacomo Perna*

## PERCORSO FORMATIVO: METODI, MEZZI, SPAZI E TEMPI

### **Profilo della classe**

Il sottoscritto ha svolto il suo percorso didattico con questa classe soltanto nell'attuale anno scolastico (sia per matematica che per fisica) a partire dalla seconda settimana di attività didattica.

La classe ha iniziato il percorso del quinto anno con l'insegnante avuto nel secondo biennio e il cambio di docenza ha costituito un iniziale elemento di destabilizzazione per gli alunni, i quali hanno dovuto interfacciarsi con una nuova figura educativa. Tuttavia, la classe si è mostrata sin da subito disponibile a instaurare un dialogo costruttivo con il docente mostrando uno spiccato interesse per gli argomenti affrontanti, interagendo sempre con modalità pertinenti e rispondendo positivamente agli stimoli didattici forniti dai contenuti proposti, rendendo così le lezioni sempre particolarmente partecipate. Sul piano del rendimento, gli obiettivi disciplinari sono stati raggiunti secondo livelli di conoscenza e abilità diversificati; un gruppo di studenti ha raggiunto un adeguato livello di preparazione, mentre per altri il profitto è stato altalenante a causa di un impegno talvolta superficiale e dunque non adeguato alle richieste avanzate. Inoltre, si segnala la presenza di alcuni alunni per i quali, nonostante l'impegno e un confronto frequente con il docente sul metodo di studio da adoperare, permangono fragilità dovute a lacune accumulate che ad oggi rendono difficoltoso il raggiungimento di un livello adeguato di competenza nella disciplina.

### **Metodologia**

Il percorso didattico si è svolto in aula tramite lezioni frontali partecipate finalizzate a fornire i fondamenti teorici della disciplina necessari per la comprensione e la risoluzione di esercizi e problemi. Diversi argomenti teorici sono stati presentati con il supporto della lavagna e affrontati tramite un iniziale approccio intuitivo per poi giungere alla generalizzazione e al formalismo completo.

Oltre alle lezioni teoriche, buona parte del percorso è stato dedicato ad esercitazioni partecipate svolte alla lavagna dal sottoscritto o dagli studenti e finalizzate ad una maggiore assimilazione dei concetti teorici e al potenziamento delle capacità applicative e di pensiero astratto. In diverse occasioni lo svolgimento degli esercizi è stato accompagnato dall'uso di applicazioni matematiche di supporto grafico per la conferma dei risultati ottenuti e che hanno garantito agli studenti un ulteriore approccio visivo al problema proposto. Inoltre, molte esercitazioni sono state svolte con la finalità di correggere esercizi assegnati come lavoro individuale o come occasione di richiamo di concetti pregressi. Gli studenti hanno adoperato appunti, libro di testo e supporti tecnologici suggeriti dal sottoscritto per svolgere le attività didattiche in classe e individuali.

Il monitoraggio degli apprendimenti è avvenuto tramite la somministrazione di verifiche scritte e orali; in particolare sono state svolte tre prove scritte e almeno due prove orali per tutti gli studenti nel Primo Quadrimestre e presumibilmente quattro prove scritte (di cui una simulazione d'esame) e almeno due prove orali per tutti gli studenti nel Secondo Quadrimestre. Tali verifiche sono finalizzate a valutare la padronanza dei contenuti teorici oltre all'adeguato sviluppo delle competenze necessarie per la risoluzione di esercizi e problemi.

Per gli studenti con difficoltà nel raggiungimento degli obiettivi di apprendimento sono state proposte ore di recupero curricolare e pomeridiane; in tali ore sono stati svolti esercizi di potenziamento e di recupero di nozioni poco consolidate.

## OBIETTIVI RAGGIUNTI

Come descritto nel profilo della classe, i seguenti obiettivi di apprendimento sono stati raggiunti secondo livelli diversificati:

- Comprendere l'apparato teorico della disciplina, coglierne i concetti fondamentali e saperli mettere in relazione
- Comunicare le conoscenze con il linguaggio specifico della disciplina;
- Saper analizzare un problema, individuare uno schema logico di appartenenza del problema e corrette strategie risolutive
- Saper utilizzare il linguaggio logico-formale proprio della disciplina per risolvere problemi
- Saper utilizzare tecniche, strumenti di calcolo e di rappresentazione applicando metodi di controllo delle stesse
- Individuare opportuni nessi logici e concetti trasversali con altre discipline

## PERCORSI DIDATTICI E NUCLEI FONDANTI DELLA DISCIPLINA

### Nuclei fondanti

Il programma svolto si è sviluppato principalmente attorno ai concetti cardine dell'analisi:

- Funzioni
- Limiti
- Derivate
- Integrali

### Percorsi didattici

Testo in adozione: M. Bergamini, A. Trifone, G. Barozzi; Matematica.blu.2.0; Zanichelli.

Lo svolgimento della programmazione didattica ha subito un considerevole ritardo rispetto alla progettazione prevista all'inizio dell'anno; infatti, diverse ore di attività non sono state svolte a causa della concomitanza delle lezioni con giorni di pausa didattica o con attività scolastiche integrative. A questo si aggiunge la scelta del docente di soffermarsi più a lungo su determinati aspetti di rilievo della disciplina per consentire l'assimilazione ottimale di concetti ritenuti essenziali; questo ha conseguentemente portato a dover riservare ad alcuni argomenti (equazioni differenziali e le serie numeriche) lezioni più brevi e dunque affrontandoli in modalità sintetica.

Degli argomenti contrassegnati con (\*) è stata svolta la dimostrazione.

Si segnalano al termine del programma gli argomenti che saranno affrontati dopo il 15 maggio.

#### 1. SUCCESSIONI NUMERICHE

Definizione di successione e metodi rappresentativi. Successioni limitate e monotone. Successioni convergenti, divergenti, indeterminate. Calcolo di semplici limiti di successione.

#### 2. FUNZIONI REALI DI VARIABILE REALE

Definizione di funzione e di funzione reale di variabile reale. Generalità sulle funzioni: immagini e controimmagini, dominio naturale, zeri e segno di una funzione. Funzioni iniettive, suriettive, biunivoche. Funzioni crescenti, decrescenti, monotone. Funzioni periodiche. Funzioni pari e dispari e loro proprietà di simmetria. Funzioni inverse. Funzioni composte.

#### 3. LIMITI DI FUNZIONI

Topologia di base della retta reale: intervalli, intorno, insiemi limitati e illimitati, estremo superiore e inferiore di un insieme. Punti isolati e di accumulazione.

Definizioni di limite finito/infinito per  $x \rightarrow x_0$  /  $x \rightarrow \infty$ . Limite sinistro e destro. Limite per eccesso e per difetto. Teoremi sui limiti: unicità del limite (\*), permanenza del segno (\*), confronto (\*).



#### 4. CALCOLO DEI LIMITI E CONTINUITA' DELLE FUNZIONI

Operazioni sui limiti, forme di indecisione e loro risoluzione. Limiti notevoli esponenziali, logaritmici, trigonometrici. Infiniti, infinitesimi e loro confronto. Scala degli infiniti e principio di sostituzione. Stime asintotiche.

Definizione di funzione continua in un punto e in un intervallo. Punti di discontinuità e loro classificazione. Asintoti di una funzione e loro ricerca: asintoti orizzontali, verticali, obliqui.

Teoremi delle funzioni continue: teorema di Weierstrass, teorema dei valori intermedi, teorema di esistenza degli zeri.

#### 5. DERIVATE E CALCOLO DIFFERENZIALE

Rapporto incrementale di una funzione e definizione di derivata. Interpretazione geometrica della derivata. Derivata destra e sinistra, funzioni derivabili in un punto e in un intervallo. Teorema della derivabilità e continuità (\*).

Calcolo delle derivate (regole di derivazione): derivate delle funzioni elementari, la derivata come operatore lineare (derivata della somma di funzioni (\*) e del prodotto di una funzione per una costante (\*)). Derivata del prodotto e del quoziente di funzioni. Derivata dalla funzione composta e della funzione inversa. Punti di non derivabilità e loro classificazione.

Rette tangenti e rette normali ad una curva. Applicazioni della derivata in fisica: la velocità come derivata dello spazio e l'accelerazione come derivata della velocità.

Punti estremanti: punto di massimo/minimo assoluto e/o relativo. Punti stazionari.

Teoremi del calcolo differenziale: teorema di Fermat (\*), teorema di Rolle (\*), teorema di Lagrange (\*), teorema di Cauchy e teorema di De L'Hopital. Corollari del teorema di Lagrange: funzioni con ugual derivata, monotonia e segno della derivata (\*).

Legame tra monotonia di una funzione e derivata prima: ricerca di punti estremanti e punti stazionari.

Concavità di una funzione e punti di flesso.

Legame tra concavità di una funzione e derivata seconda: ricerca dei punti di flesso.

Studio completo di una funzione e sua rappresentazione grafica. Problemi di ottimizzazione.

#### 6. CALCOLO INTEGRALE

Definizione di primitiva e di integrale indefinito. Teorema sulla differenza di primitive (\*). Funzioni integrabili. Proprietà di linearità dell'integrale indefinito (\*). Integrali indefiniti immediati. Differenziale di una funzione e integrazione per sostituzione. Integrazione per parti (\*). Integrazione di funzioni razionali fratte.

Cenni al metodo di esaurimento. Integrale definito: definizione e interpretazione geometrica. Proprietà dell'integrale definito.

Definizione di funzione integrale. Teoremi del calcolo integrale: teorema della media integrale (\*) e teorema fondamentale del calcolo integrale (\*). Formula di calcolo dell'integrale definito.

Integrali e calcolo di aree e volumi. Integrali impropri.

*Gli argomenti a seguire saranno svolti dopo il 15 maggio:*

Equazioni differenziali: definizione, generalità. Problemi di Cauchy.

metodi risolutivi di equazioni differenziali semplici (cenni).

Serie numeriche: definizione, generalità. Serie convergenti e divergenti (cenni).

# FISICA

*Prof. Giacomo Perna*

## PERCORSO FORMATIVO: METODI, MEZZI, SPAZI E TEMPI

### Profilo della classe

Il sottoscritto ha svolto il suo percorso didattico con questa classe soltanto nell'attuale anno scolastico (sia per matematica che per fisica) a partire dalla seconda settimana di attività didattica.

La classe ha iniziato il percorso del quinto anno con l'insegnante avuto nel secondo biennio e il cambio di docenza ha costituito un iniziale elemento di destabilizzazione per gli alunni, i quali hanno dovuto interfacciarsi con una nuova figura educativa. Tuttavia, la classe si è mostrata sin da subito disponibile a instaurare un dialogo costruttivo con il docente mostrando uno spiccato interesse per gli argomenti affrontanti, interagendo sempre con modalità pertinenti e rispondendo positivamente agli stimoli didattici forniti dai contenuti proposti, rendendo così le lezioni sempre particolarmente partecipate. Sul piano del rendimento, gli obiettivi disciplinari sono stati raggiunti secondo livelli di conoscenza e abilità diversificati; un gruppo di studenti ha raggiunto un adeguato livello di preparazione, mentre per altri il profitto è stato altalenante a causa di un impegno talvolta superficiale e dunque non adeguato alle richieste avanzate. Inoltre, si segnala la presenza di alcuni alunni per i quali, nonostante l'impegno e un confronto frequente con il docente sul metodo di studio da adoperare, permangono fragilità dovute a lacune accumulate che ad oggi rendono difficoltoso il raggiungimento di un livello adeguato di competenza nella disciplina.

### Metodologia

Il percorso didattico si è svolto in aula tramite lezioni frontali partecipate finalizzate a fornire i fondamenti teorici della disciplina necessari per la comprensione di fenomeni reali e per la risoluzione di esercizi e problemi. Diversi argomenti teorici sono stati presentati con il supporto della lavagna e affrontati tramite un primo approccio di intuizione fisica per poi ricavare alcune leggi attraverso il formalismo matematico. Diversi argomenti sono stati affrontati ponendo l'accento su riferimenti a fenomeni reali legati soprattutto all'esperienza quotidiana.

Oltre alle lezioni teoriche, buona parte del percorso è stato dedicato ad esercitazioni partecipate svolte alla lavagna dal sottoscritto o dagli studenti e finalizzate ad una maggiore assimilazione dei concetti teorici e al potenziamento delle capacità applicative e astrattive. Inoltre, molte esercitazioni sono state svolte con la finalità di correggere esercizi assegnati come lavoro individuale o come occasione di richiamo di concetti pregressi.

Gli studenti hanno adoperato appunti, libro di testo e supporti tecnologici suggeriti dal sottoscritto per svolgere le attività didattiche in classe e individuali.

Il monitoraggio degli apprendimenti è avvenuto tramite la somministrazione di verifiche scritte e orali; in particolare sono state svolte due prove scritte e almeno due prove orali per tutti gli studenti nel Primo Quadrimestre e presumibilmente due prove scritte e almeno due prove orali per tutti gli studenti nel Secondo Quadrimestre. Tali verifiche sono finalizzate a valutare la padronanza dei contenuti teorici oltre all'adeguato sviluppo delle competenze necessarie per la risoluzione di esercizi e problemi.

Per gli studenti con difficoltà nel raggiungimento degli obiettivi di apprendimento sono state proposte ore di recupero curricolare e pomeridiane; in tali ore sono stati svolti esercizi di potenziamento e di recupero di nozioni poco consolidate.

## OBIETTIVI RAGGIUNTI

Come descritto nel profilo della classe, i seguenti obiettivi di apprendimento sono stati raggiunti secondo livelli diversificati:

- Comprendere l'apparato teorico della disciplina, coglierne i concetti fondamentali e saperli mettere in relazione

- Comunicare le conoscenze con il linguaggio specifico della disciplina
- Saper analizzare un problema inquadrando ed analizzando il fenomeno associato, scegliendo le grandezze fisiche e le leggi che lo interpretano, utilizzando correttamente lo strumento matematico e le unità di misura
- Individuare opportuni nessi logici e concetti trasversali con altre discipline finalizzati ad una adeguata interpretazione della natura
- Saper cogliere le potenzialità delle applicazioni dei risultati scientifici nella vita quotidiana

## PERCORSI DIDATTICI E NUCLEI FONDANTI DELLA DISCIPLINA

### Nuclei fondanti

Il programma svolto si è sviluppato principalmente attorno ai concetti cardine dell'analisi:

- Concetto di campo elettrico e magnetico
- L'induzione elettromagnetica
- La relatività ristretta
- Il dualismo onda-particella

### Percorsi didattici

Testi in adozione:

C. Romeni; Fisica e realtà, vol. 2, Onde, campo elettrico e magnetico; Zanichelli editore.

C. Romeni; Fisica e realtà, vol. 3, Induzione, onde elettromagnetiche. Relatività e quanti; Zanichelli editore.

Lo svolgimento della programmazione didattica ha subito un considerevole ritardo rispetto alla progettazione prevista all'inizio dell'anno; infatti, diverse ore di attività non sono state svolte a causa della concomitanza delle lezioni con giorni di pausa didattica o con attività scolastiche integrative. A questo si aggiunge il mancato svolgimento di alcuni argomenti di elettrostatica nell'anno scolastico precedente che sono dunque stati affrontati all'inizio del quinto anno; pertanto, tali argomenti sono da intendersi come prerequisiti e non come oggetto di studio approfondito. A causa di tale ritardo, il percorso relativo alla fisica dei quanti sarà svolto in modalità sintetica.

Si segnalano al termine del programma gli argomenti che saranno affrontati dopo il 15 maggio.

#### 1. ELETTROSTATICA

Cariche elettriche e loro proprietà. Isolanti e conduttori. Metodi di elettrizzazione di un corpo.

Forza elettrostatica nel vuoto e in un mezzo: legge di Coulomb. Concetto di campo di forze. Definizione operativa di campo elettrico e sue proprietà. Campo elettrico generato da una carica puntiforme. Linee di campo elettrico: carica puntiforme, coppia di cariche di stesso segno e con segno opposto (dipolo elettrico). Concetto di flusso di un campo vettoriale. Flusso del campo elettrico: teorema di Gauss. Campi elettrici generati da distribuzioni di carica: guscio sferico uniformemente carico, sfera piena uniformemente carica, piano indefinito uniformemente carico.

Potenziale elettrostatico. Relazione tra campo elettrico e differenza di potenziale. Circuitazione del campo elettrostatico. Conduttori in equilibrio elettrostatico: proprietà.

Condensatore piano: caratteristiche e utilità. Campo elettrico del condensatore. Capacità di un condensatore piano. Energia elettrostatica immagazzinata in un condensatore. Condensatori in serie e in parallelo. Moto di una carica in un campo elettrico uniforme.

#### 2. ELETTRODINAMICA

Concetto di corrente elettrica. Corrente elettrica continua e alternata. Intensità di corrente elettrica. Prima e seconda legge di Ohm. Resistenza e resistività di un conduttore. Superconduttori e ai semiconduttori (cenni).

Generatore di tensione: forza elettromotrice. Generatori ideali e generatori reali. Potenza elettrica e effetto Joule. Resistenze in serie e in parallelo. Leggi di Kirchhoff per i circuiti elettrici.

Circuito RC: caratteristiche, equazione differenziale del circuito, equazione della carica nel processo di carica e scarica del condensatore.

### 3. MAGNETISMO

Magneti e loro proprietà. Linee di campo magnetico di un dipolo magnetico e campo magnetico terrestre. Forza di Lorentz: moto di una carica in un campo magnetico uniforme.

Forza magnetica agente su conduttori percorsi da corrente. Momento torcente su una spira/bobina percorsa da corrente. Momento magnetico. Motore elettrico: principio di funzionamento.

Esperienza di Oersted: legge di Biot-Savart. Esperienza di Ampere: interazione tra due fili percorsi da corrente. Campi magnetici generati da spire e bobine percorse da corrente. Solenoide: caratteristiche, utilità, campo magnetico generato.

Flusso del campo magnetico. Circuitazione del campo magnetico: teorema della circuitazione di Ampère. Equazioni di Maxwell per campi statici.

### 4. INDUZIONE ELETTROMAGNETICA

Forza elettromotrice indotta. Legge di Faraday-Neumann. Legge di Lenz. Moto di un conduttore in un campo magnetico: forza elettromotrice cinetica e correnti di Foucault. Autoinduzione, induttanza, forza elettromotrice di autoinduzione. Induttanza del solenoide. Energia magnetica immagazzinata da un solenoide.

Circuito RC: caratteristiche, equazione differenziale del circuito, equazione dell'intensità di corrente.

Alternatore: caratteristiche e utilità. Circuiti a corrente alternata: esempi di circuiti semplici. Trasformatore ideale: caratteristiche e utilità.

### 5. ONDE ELETTROMAGNETICHE

Campo elettrico indotto. Equazione di Maxwell per la circuitazione del campo elettrico variabile nel tempo. Corrente di spostamento ed equazione di Maxwell per la circuitazione del campo magnetico variabile nel tempo (Legge di Ampère-Maxwell). Equazioni di Maxwell per campi variabili nel tempo.

Onde elettromagnetiche: legame con le equazioni di Maxwell. Proprietà delle onde elettromagnetiche. Origine e propagazione di un'onda elettromagnetica. Densità di energia elettromagnetica trasportata da un'onda elettromagnetica. Polarizzazione lineare di un'onda. Spettro elettromagnetico.

### 6. RELATIVITA' RISTRETTA

Trasformazioni di Galileo e principio di relatività galileiana. Incompatibilità tra le trasformazioni di Galileo e l'elettromagnetismo. L'ipotesi dell'etere. Esperimento di Michelson-Morley (cenni). Principi della relatività ristretta. Relatività del concetto di simultaneità. Le trasformazioni di Lorentz. Effetti relativistici: legge di dilatazione dei tempi e di contrazione delle lunghezze. Legge di composizione delle velocità. Intervallo invariante.

*Gli argomenti a seguire saranno svolti dopo il 15 maggio*

Dinamica relativistica (cenni)

### 7. FISICA QUANTISTICA (cenni)

Il dualismo onda-particella. Effetto fotoelettrico e ipotesi di Einstein. Radiazione del corpo nero e quantizzazione dell'energia. L'atomo di Bohr. Relazione di De Broglie. Principio di indeterminazione di Heisenberg.

Attività di laboratorio: semplici esperienze di elettromagnetismo.

## SCIENZE

*Prof.ssa Lidia Andreotti*

### PERCORSO FORMATIVO: TEMPI e NUCLEI FONDANTI

I contenuti disciplinari affrontati possono essere suddivisi in tre periodi: da settembre a metà dicembre, da metà dicembre alla fine di febbraio e infine da marzo al termine dell'anno scolastico.

Nel primo periodo le lezioni si sono concentrate sullo studio delle **Scienze della Terra**; nel secondo è stato affrontato lo studio della **Chimica Organica**, e nell'ultimo periodo si sono affrontati la **Biochimica**, lo studio del **Metabolismo** e, a conclusione del percorso, nel mese di maggio ci si è concentrati sullo studio delle **Biotechnologie**. Durante le lezioni di Chimica Organica e di Biochimica è stato dato ampio spazio a tematiche connesse all'Educazione Civica e, all'interno di questa, all'Educazione Ambientale.

Lo studio delle **Scienze della Terra** è stato finalizzato alla conoscenza e alla comprensione degli aspetti geologici e geofisici che interessano il nostro Pianeta, con particolare attenzione alle strutture geomorfologiche, ai processi fisico-chimici oltre che allo sviluppo storico culturale che ha progressivamente portato alla comprensione della dinamica endogena. Lo studio della tettonica delle placche è stato affrontato seguendo le tappe storiche e considerando le evoluzioni tecnologiche che hanno consentito di giungere a una sintesi globale e a una riunificazione dei saperi inerenti alla vulcanologia, alla sismologia e al modello dell'interno della Terra.

Lo studio della **Chimica Organica** e della **Biochimica**, fondamentali per la comprensione dei sistemi viventi, della loro fisiologia oltre che delle applicazioni della chimica, quali la farmacologia, hanno reso necessaria una selezione di quegli argomenti che aiutassero gli Studenti a individuare la complessa serie di relazioni che legano indissolubilmente la chimica all'Uomo. Per questo si è deciso, all'interno di una trattazione comunque analitica e sistematica della chimica organica, di privilegiare lo studio dei composti e delle reazioni che avessero o particolare interesse dal punto di vista industriale e/o ambientale o che in qualche modo tornassero come evidenti componenti del metabolismo animale e in particolare, dell'uomo. Si è voluto anche concentrare l'attenzione sul nesso esistente tra la struttura dei composti, le loro proprietà fisiche e la loro reattività in modo che fosse sempre privilegiato uno studio ragionato e di senso piuttosto che una acquisizione mnemonica dei contenuti; in quest'ottica ove possibile sono stati affrontati i meccanismi delle reazioni esplicitando in classe i passaggi che giustificassero il comportamento delle sostanze. Nello studio della biochimica è sempre stato considerato il ruolo biologico delle sostanze oltre che la loro importanza metabolica e nello studio del metabolismo è stato privilegiato quello dei carboidrati di cui è stata affrontata anche la regolazione ormonale; sono state esplicitate alcune relazioni esistenti tra il metabolismo glucidico, proteico e lipidico in modo da condurre lo Studente ad apprezzare la complessità del mondo vivente.

Infine, lo sguardo alle frontiere della biologia e alle **biotechnologie** con particolare riferimento alle tecniche del DNA ricombinante, e alle sue applicazioni è giunto quasi al termine e concluderà il percorso dell'anno.

### METODI, MEZZI E SPAZI

- Durante l'anno è stata privilegiata la lezione frontale partecipata, spesso supportata dalla visione di brevi video, spezzoni di documentari e filmati;
- Le lezioni di organica e biochimica sono state accompagnate quasi costantemente dall'uso dei modellini molecolari.
- Durante l'anno scolastico sono stati svolti in laboratorio alcuni esperimenti significativi indicati nel programma svolto.

- Uso dei testi adottati, di presentazioni PPT preparate dall'insegnante (per lo studio della tettonica e delle biotecnologie), di approfondimenti da altri testi e di appunti forniti dall'insegnante e condivisi sulla piattaforma Teams di istituto.

## OBIETTIVI RAGGIUNTI

I seguenti obiettivi di apprendimento sono stati raggiunti secondo livelli diversificati:

- Comprendere l'apparato teorico delle discipline affrontate, coglierne i concetti fondamentali e saperli mettere in relazione
- Comunicare le conoscenze con il linguaggio specifico della disciplina
- Saper analizzare un fenomeno, un processo chimico, la struttura e le proprietà di una sostanza inquadrando dal punto di vista teorico, applicativo e ove possibile storico la tematica studiata.
- Individuare opportuni nessi logici e concetti trasversali con altre discipline finalizzati ad una adeguata interpretazione della natura
- Saper cogliere le potenzialità e le problematiche delle applicazioni dei risultati scientifici nella vita quotidiana

## PERCORSI DIDATTICI

Testi in adozione:

- "Le scienze della Terra. Minerali e rocce, vulcani, terremoti, tettonica delle placche, interazione tra geosfere" di Alfonso Bosellini, Editore: Zanichelli
- "Il Carbonio, gli enzimi, il DNA. Chimica organica, biochimica e biotecnologie" di Sadava, Hillis et al. Editore: Zanichelli

## SCIENZE DELLA TERRA

**Vulcanismo: capitoli 3 e 4 del libro di testo (nel testo sono indicate le parti svolte)**

- Che cos'è un vulcano.
- Morfologia degli edifici vulcanici
- Eruzioni lineari e centrali. Edifici vulcanici derivati dalle rispettive eruzioni: vulcani a scudo, strato vulcani, plateaux basaltici e ignimbrici.
- Il magma basaltico (primario) e andesitico (secondario): composizione caratteristiche e comportamento. Comportamento del magma in base alla % di silice e alla % di acqua presente. Il vulcanismo esplosivo e il vulcanismo effusivo come conseguenze delle due diverse tipologie di magmi.
- Classificazione delle eruzioni vulcaniche: 1-Hawaiiane, 2-Stromboliane, 3-Vulcaniane o pliniane, 4-Peleane. Casi particolari: le eruzioni islandesi e le eruzioni freato-magmatiche; l'eruzione del Vesuvio del 79dC: la fenomenologia dell'evento eruttivo. Il lahar.
- I prodotti dell'attività vulcanica: prodotti gassosi, solidi (materiali piroclastici) e liquidi (lave e vetri vulcanici).
- Il vulcanismo intrusivo (plutoni, batoliti, dicchi, filoni-strato, laccoliti).

Visione del filmato storico relativo all'eruzione del Vesuvio del 1944

**Sismologia (Capitolo 7, lezioni 2 + Capitolo 8)**

- Elementi di tettonica: la deformazione delle rocce sottoposte a uno sforzo. Deformazione elastica e plastica. Fattori che influenzano il comportamento delle rocce. Le Faglie (dirette o divergenti, inverse o convergenti e trascorrenti o trasformi).
- Definizione di terremoto (vibrazione naturale del suolo rapida e violenta causata dall'improvvisa rottura delle rocce della litosfera). Epicentro e ipocentro.
- Gli eventi che caratterizzano un terremoto: il ciclo sismico (1-scosse premonitrici, scossa principale e scosse di assestamento; 2-sciame sismico)
- Il modello del rimbalzo elastico (Reid, 1906)
- Le onde sismiche: P, S e superficiali (di Love e di Rayleigh)
- Classificazione dei terremoti in base alla profondità dell'ipocentro: terremoti superficiali, intermedi e profondi



- Sismografi (orizzontali e verticali) e sismogrammi
- Le scale sismiche MCS e Richter
- La magnitudo
- Definizione di maremoto o tsunami
- La pericolosità sismica e il rischio sismico. Concetti di vulnerabilità ed esposizione. Effetti di sito. Microzonazione sismica.

Incontro con gli ingegneri della Protezione Civile di Monza intervenuti dopo il terremoto che distrusse Amatrice. (3 ore curricolari)

### **L'interno della Terra (Capitolo 9 fino a pag. 182)**

- La struttura interna della Terra: crosta (continentale e oceanica), mantello (superiore e inferiore) e nucleo (interno ed esterno). Litosfera e astenosfera.  
Di ogni strato sono stati considerati: profondità, composizione, comportamento (plastico o elastico), stato fisico e cambiamento delle velocità delle onde P e S.
- I metodi di indagine della struttura interna della Terra: metodi diretti (miniere, trivellazioni, magmi, meteoriti, densità) e metodi indiretti (la propagazione delle onde sismiche). Le zone d'ombra e le superfici di discontinuità di Mohorovicic, Gutenberg e Lehmann.
- Il calore interno della Terra e la sua origine (calore primordiale, decadimento degli isotopi radioattivi-calore radiogenico, moti convettivi). Definizione di gradiente geotermico. Flusso termico. (L'elevato flusso termico in corrispondenza delle dorsali viene giustificato dai moti convettivi e non dal calore radiogenico tipico dei graniti). La propagazione del calore per convezione.

### **Dalle teorie fissiste al modello della tettonica globale (Capitolo 9 da pag 182 a pag 189 + Capitoli 10,11,12 gli argomenti trattati seguono la presentazione PPT fornita dall'insegnante)**

- Teorie fissiste e teorie mobiliste. Le teorie di Pratt e Airy e il principio dell'isostasia: nasce la possibilità dei movimenti verticali.
- Alfred Wegener e la teoria della deriva dei continenti (1912): prove a sostegno della teoria, critiche e punti di debolezza.
- L'esplorazione dei fondali oceanici: il progetto Mohole (1957), il Deep Sea Drilling Project (1968-1983) e l'Ocean Drilling Program (dal 1984)
- La morfologia dei fondali oceanici (piattaforma continentale, scarpata oceanica, dorsali, fosse e monti sottomarini)
- Il magnetismo terrestre e il paleomagnetismo: la magnetizzazione termo-rimanente e la magnetizzazione detritica residuale. Le inversioni di polarità del CMT e la registrazione di tali inversioni nei fondali oceanici come prova a sostegno dell'espansione oceanica. La migrazione apparente dei poli magnetici a sostegno dello spostamento delle masse continentali.
- La teoria di Hess dell'espansione dei fondali oceanici (1962) e i dati su cui si basa (età delle rocce, età e spessore dei sedimenti oceanici, flusso termico, risalita di magma dalle dorsali, dati paleo magnetici)
- La teoria della tettonica delle placche (Wilson et al. 1965). Le placche litosferiche e la loro distribuzione. I margini di placca individuati dalla distribuzione dei terremoti.
- Il movimento delle placche litosferiche
- Margini divergenti: manifestazioni associate. La nascita di un oceano (stadio di inarcamento iniziale, stadio di golfo proto-oceanico e stadio di espansione): esempi attuali dei tre stadi (la Rift Valley africana, il Mar Rosso e l'Oceano Atlantico)
- I margini convergenti e la collisione tra placche: collisione placca continentale-placca oceanica (il caso delle Ande), collisione placca oceanica-placca oceanica (gli archi insulari), collisione placca continentale-placca continentale (il caso della catena alpino himalaiana).
- Le ofioliti come testimonianza di un oceano scomparso.
- I margini trasformati (la faglia di San Andreas)
- Quesiti irrisolti: il vulcanismo intraplacca (Hot spot) e il caso delle Hawaii.

**Differenze rispetto al testo:** il limite del mantello superiore è stato collocato a 700km senza considerare la zona di transizione. Non è stata citata la mesosfera.

Non è stato trattato il ciclo di Wilson.

Visione del documentario sulla figura di Alfred Wegener e le sue missioni esplorative.

## CHIMICA ORGANICA

### La chimica organica (Capitolo C1)

- La chimica organica: definizione di composto organico. La fine del vitalismo e l'esperimento di Wohler. Liebig e la nascita della chimica organica secondo la concezione moderna (appunti dell'insegnante)
- Le caratteristiche dell'atomo di **carbonio**, la sua configurazione elettronica e l'ibridazione: ibridazione  $sp^3$ ,  $sp^2$  e  $sp$ . Legami sigma e pi greco. La geometria molecolare (tridimensionale, planare e lineare) conseguente alla diversa ibridazione del C.
- La rappresentazione dei composti organici formule di struttura, formule condensate e formule scheletriche. Uso dei modelli a sfere e bastoncini.
- L'isomeria. Isomeria di struttura (isomeri di catena, di posizione e di gruppo funzionale) e stereoisomeria (isomeri conformazionali, geometrici e ottici). L'isomeria ottica. Definizione di composto chirale e stereocentro. Sostanze otticamente attive destro e levogire. Enantiomeri e racemi. Diversa attività biologica degli enantiomeri: l'esempio dell'attività enzimatica (ED. CIVICA: il caso del Talidomide, la nascita della farmacovigilanza).
- Le proprietà fisiche dei composti organici, la reattività delle molecole organiche e le reazioni chimiche sono stati trattati nell'ambito dei singoli gruppi dei composti organici. In particolare, sono state trattate le seguenti reazioni: la rottura omolitica ed eterolitica di legami covalenti, le reazioni di ossidoriduzione, le reazioni di sostituzione (s. radicalica, s. elettrofila aromatica, s. nucleofila ed esterificazione), le reazioni di eliminazione, le reazioni di addizione (a. elettrofila, a. catalitica, a. nucleofila e formazione di emiacetali), le reazioni di polimerizzazione. Le proprietà fisiche studiate nei diversi gruppi di sostanze sono state lo stato fisico dei composti, il punto di ebollizione e la solubilità in acqua oltre che l'eventuale comportamento acido base in soluzione acquosa.
- La classificazione dei composti organici (Fornita agli Studenti con uno schema allegato al testo).

#### APPROFONDIMENTI:

- Seminario e attività di laboratorio sulle molecole chirali (Piano lauree scientifiche, Dipartimento di Chimica dell'Università Statale di Milano)
- Allestimento della mostra interattiva "Le molecole allo specchio" presentata in occasione della Notte Bianca dell'Istituto

### Gli idrocarburi (Capitolo C2)

- Gli idrocarburi saturi (**alcani e cicloalcani**): formula generale, nomenclatura, proprietà fisiche (punto di ebollizione e di fusione; densità, insolubilità in acqua) e chimiche (scarsa reattività). Isomerie. Le conformazioni a sedia e a barca del cicloesano e la relativa stabilità.
- Le reazioni degli alcani: sostituzione radicalica (reazione a catena di alogenazione e meccanismo di reazione) e combustione.
- Gli idrocarburi insaturi (**alcheni e alchini**): formula generale, nomenclatura, reazioni di addizione elettrofila (con alogeni, acidi alogenidrici e acqua). Meccanismo di reazione dell'addizione di alogeni e acidi alogenidrici (formazione del dipolo indotto nel caso di reazione con alogeni). La regola di Markovnikov. La reazione di addizione catalitica dell'idrogeno.
- L'isomeria cis-trans degli alcheni: differenze nelle proprietà fisiche dei due isomeri. Isomeria funzionale con i cicloalcani
- Gli idrocarburi aromatici. Il **benzene**: caratteristiche chimiche e struttura (La scoperta del benzene da Faraday a Kekulé fino al modello a orbitali, dalla teoria del Valence Bond all'orbitale molecolare con gli elettroni delocalizzati). ED. CIVICA: tossicità dei composti aromatici (scheda fornita dall'insegnante)
- La nomenclatura di semplici composti aromatici e gli isomeri orto, meta, para.
- La sostituzione elettrofila aromatica (senza meccanismo di reazione)
- I **composti policiclici ed eterociclici**: l'anello furanosico e piranosico, struttura ad anello singolo e doppio di purine e pirimidine.

Il petrolio dall'estrazione alla raffinazione. Visione dei video di Geopop sull'estrazione del petrolio e sul petrolio come risorsa economica e fonte di energia non rinnovabile.

### I derivati degli idrocarburi (Capitolo C3)

- Classificazione delle molecole organiche in base ai gruppi funzionali
- I composti organici alogenati (**alogenuri alchilici**). Sintesi degli alogenuri alchilici per addizione elettrofila degli alcheni e per sostituzione radicalica degli alcani. Le reazioni di sostituzione nucleofila (sono stati accennati i due meccanismi



- SN1 e SN2 senza i dettagli delle reazioni). ED. CIVICA: l'uso e la tossicità dei composti alogenoderivati il caso del DDT e dei clorofluorocarburi. Le diossine e il disastro di Seveso.
- La nomenclatura (semplici composti) e la classificazione degli **alcoli**, dei **fenoli** e degli **eteri**. Alcoli, fenoli ed eteri di particolare interesse: metanolo, etanolo, glicerolo.
- Proprietà fisiche di alcoli, fenoli ed eteri: conseguenze dei legami a ponte di idrogeno. L'acidità di alcoli e fenoli. Ione alcossido, alchilossonio e ione fenossido.
- Le reazioni chimiche degli alcoli: ossidazione degli alcoli primari e degli alcoli secondari. Variazione del numero di ossidazione, e spostamento degli elettroni. Reazione di disidratazione degli alcoli (senza meccanismo di reazione).
- **Aldeidi e chetoni**: nomenclatura (semplici composti) e proprietà fisiche.
- Le reazioni chimiche delle aldeidi e dei chetoni: addizione nucleofila (formazione dell'emiacetale con meccanismo di reazione; la ciclizzazione del glucosio), ossidazione e riduzione (con meccanismo di reazione).
- La nomenclatura (semplici composti + nomenclatura tradizionale dei primi 4 acidi carbossilici della serie: formico, acetico, propionico, butirrico) e le proprietà fisiche degli **acidi carbossilici**.
- Le proprietà chimiche degli acidi carbossilici. L'acidità e la formazione dello ione carbossilato. La stabilità dello ione carbossilato a seguito del fenomeno di risonanza. Gli acidi carbossilici nel mondo biologico.
- Le reazioni chimiche degli acidi carbossilici: l'esterificazione (condensazione e idrolisi). I burri e gli oli: struttura e proprietà fisiche derivanti dalla presenza dei doppi legami nelle catene idrocarburiche.
- Esteri e saponi. La reazione di saponificazione. La proprietà detergente dei saponi. I tensioattivi.
- La nomenclatura (semplici composti) e le proprietà fisiche delle **ammine**. Ammine primarie, secondarie e terziarie. Comportamento delle ammine da basi deboli.
- Le **ammidi**. Ammidi primarie, secondarie e terziarie. Il legame peptidico.

I **Polimeri** naturali e di sintesi: il caucciù, l'isoprene e l'era dei polimeri di sintesi. I polimeri di addizione (polietilene, polipropilene, teflon e polistirene). I polimeri di condensazione (il nylon e il PET)

#### LABORATORIO:

- Reazione di ossidazione da alcool etilico ad acido acetico (fulmini in provetta)
- Preparazione di saponi e allestimento di una mostra in occasione della Notte Bianca dell'Istituto

## BIOCHIMICA E METABOLISMO

### Biochimica (Capitolo B1)

- Le biomolecole
- I **carboidrati**: funzione biologica dei carboidrati. **Monosaccaridi** (classificazione in base al n di atomi di C, pentosi ed esosi, aldosi e chetosi, attività ottica ed enantiomeri D ed L, formula lineare e ciclica del glucosio, reazione di ciclizzazione e formazione dell'emiacetale, anomeri alfa e beta). **Disaccaridi** (formazione del legame glucosidico per condensazione, formula di struttura del maltosio e cellobiosio; lattosio e saccarosio senza formula di struttura), e **polisaccaridi** (l'amido e i suoi costituenti di amilosio e amilopectina, glicogeno e cellulosa, chitina). Di ogni composto citato è stata precisata la funzione.
- I **lipidi**: funzioni biologiche dei lipidi. Gli acidi grassi e la loro denominazione (omega 3). I lipidi saponificabili e non saponificabili. I **trigliceridi**: oli e burri (struttura, funzione e proprietà). La reazione di idrogenazione e la produzione di margarine. I **fosfolipidi** (struttura, importanza biologica e proprietà anfipatiche). Gli **steroidi**: struttura del colesterolo e sua funzione nelle membrane cellulari. (RIPASSO: struttura delle membrane cellulari). Le vitamine liposolubili: effetti di una carenza di vitamina D e di vitamina K.
- **Le proteine**. La versatilità funzionale delle proteine. Proteine semplici e coniugate. Gli **amminoacidi**: struttura di un amminoacido e suo comportamento acido e basico. La forma zwitterionica e il punto isoelettrico. (E' stato chiarito il significato degli amminoacidi essenziali; non è stata richiesta la formula dei radicali variabili). Formazione del legame peptidico. Di e poli peptidi.
- Le strutture delle proteine e la loro attività biologica. Dalla struttura primaria alla struttura quaternaria. Interazioni coinvolte nella formazione di strutture complesse (legami a idrogeno e ponti disolfuro). La struttura quaternaria dell'emoglobina.

- Gli enzimi: le proprietà e il meccanismo d'azione degli enzimi (adattamento indotto) e la loro classificazione in classi. Fattori che influenzano l'attività enzimatica: temperatura e pH. La saturazione dell'enzima. (Non è stata trattata la legge di Michaelis-Menten).

#### LABORATORIO

- Il saggio di Lugol per il riconoscimento degli amidi
- Saggio di Tollens e di Fehling per il riconoscimento degli zuccheri riducenti (videolaboratorio)

#### Il Metabolismo energetico (Capitolo B2)

- Il metabolismo: **anabolismo** (reazioni endoergoniche, riduzioni) e **catabolismo** (reazioni esoergoniche, ossidazioni). Le vie metaboliche. Il principio di massima economia dell'attività cellulare. L'importanza della compartimentazione cellulare.
  - Meccanismo di azione di ATP, NAD e FAD.
  - Gli organismi viventi e le fonti di energia: autotrofi ed eterotrofi, aerobi ed anaerobi.
  - Il metabolismo dei carboidrati: **glicolisi** (fase di preparazione e di recupero energetico, bilancio energetico, classi di appartenenza degli enzimi coinvolti, formule di glucosio, e piruvato).
  - Le **fermentazioni alcolica e lattica**: significato metabolico, organismi in grado di attuare le reazioni.
  - Il **metabolismo terminale**: l'attivazione dell'acetilCoA (reazione; acetil CoA come precursore per la biosintesi di lipidi), il ciclo dell'acido citrico (descrizione generale del ciclo, bilancio energetico e produzione di coenzimi ridotti, significato antifibrotico del ciclo di Krebs) e la produzione di energia tramite la catena respiratoria e la fosforilazione ossidativa (dettagli del processo, importanza dell'ossigeno come accettore ultimo degli elettroni, bilancio energetico, il ruolo e la struttura dell'ATP sintasi)
  - La **via dei pentoso fosfati** per la produzione degli zuccheri pentosi. **Gluconeogenesi, glicogenosintesi e glicogenolisi**. Significato metabolico dei diversi processi. Cellule che attuano i diversi processi. La regolazione omeostatica della **glicemia**. Azione degli ormoni **insulina e glucagone**.
  - Il **metabolismo dei lipidi** e il destino dei grassi introdotti con la dieta. La beta-ossidazione come via di degradazione degli acidi grassi (solo il significato del processo). I corpi chetonici come fonte alternativa di energia. Il ruolo del fegato nel metabolismo dei lipidi.
  - Il **metabolismo delle proteine**. Ruolo biosintetico degli AA. Uso di AA per la produzione di glucosio e corpi chetonici. Eliminazione del gruppo amminico negli animali.
- (Il metabolismo di lipidi e proteine è stato affrontato mettendo in evidenza la fitta rete di relazioni tra le diverse vie metaboliche, e i significati dei processi mentre sono stati trascurati i dettagli chimici delle reazioni)
- Il **metabolismo differenziato in alcune tipologie di cellule animali** (globulo rosso, cellula muscolare, neurone, cellula epatica, cellula adiposa).

Lettura del racconto "Il Carbonio" di Primo Levi

#### LE BIOTECNOLOGIE (percorso non ancora ultimato di 6-8 ore nel mese di maggio)

Dal DNA all'ingegneria genetica (Capitolo B4-B5. Gli argomenti effettuati sono quelli contenuti nella presentazione PPT fornita dall'insegnante e condivisa con gli studenti)

- I **nucleotidi** e gli **acidi nucleici**. Struttura e funzione di DNA e RNA. Funzioni di rRNA, mRNA e tRNA (Non è stato richiesto lo studio delle formule di struttura delle basi azotate). **RIPASSO DALL'ANNO PRECEDENTE**: la duplicazione semiconservativa del DNA (enzimi coinvolti e ruolo dei telomeri); la sintesi proteica (Trascrizione, splicing, e Traduzione); le caratteristiche del codice genetico. Le tappe storiche che hanno condotto a chiarire il ruolo del DNA e la sua struttura.
- Una visione d'insieme delle biotecnologie: breve storia delle biotecnologie; biotecnologie classiche e nuove biotecnologie; white, green and red biotech.
- La tecnologia del DNA ricombinante e il clonaggio di un gene: produrre DNA ricombinante, gli enzimi di restrizione, l'elettroforesi su gel di agarosio, l'enzima ligasi, l'esperimento di Boyer e Cohen sull'*Escherichia coli*. Uso dei vettori di

clonaggio. L'uso di sonde per identificare sequenze nucleotidiche. La tecnica del Southern Blotting per trovare sequenze nucleotidiche nei frammenti di restrizione.

- L'amplificazione tramite PCR (le fasi della reazione a catena della polimerasi, l'uso della Taq polimerasi).
- La clonazione
- L'era della genomica e il progetto genoma umano
- Il sequenziamento del DNA (Significato del sequenziamento. Non è stata affrontata la tecnica),
- L'impronta genetica (DNA fingerprinting).
- Esempi di applicazioni delle biotecnologie (nell'industria e nelle scienze forensi, nella farmacologia e nella produzione di vaccini). La terapia genica tramite la tecnica CRISPR/Cas9.

LABORATORIO:

Attività di fingerprinting presso i laboratori del CusMiBio di Milano.

# INFORMATICA

## *Prof.ssa Clara Mendicino*

### PERCORSO FORMATIVO: METODI, MEZZI, SPAZI E TEMPI

Nel corso del quinto anno sono stati affrontati gli argomenti relativi a: reti di computer, protocolli di rete, modello OSI e TCP/IP, architettura Web e servizi di Internet, crittografia, linguaggio HTML per la creazione di pagine web statiche, protocolli del livello applicativo, sicurezza informatica, regolamento sulla privacy. Durante l'attività didattica gli strumenti utilizzati sono stati: il libro di testo, come elemento di riferimento, ma anche diverse slide fornite dalla docente; la LIM, il laboratorio didattico della scuola (per la progettazione di pagine web, il linguaggio HTML e diverse esercitazioni), la piattaforma MT.

Le lezioni si sono svolte nelle seguenti modalità: lezione frontale e dialogate, lezione in laboratorio. Per le verifiche degli apprendimenti sono state utilizzate principalmente prove scritte (a risposta aperta) e prove orali con valutazione su scala decimale, nonché diversi esercizi svolti su specifici argomenti e consegnati sulla piattaforma MT. Nella valutazione finale si terrà conto, oltre all'acquisizione dei contenuti e delle abilità, anche della partecipazione al lavoro scolastico, allo svolgimento dei compiti assegnati e all'impegno profuso.

### OBIETTIVI RAGGIUNTI

La classe nel complesso ha mostrato sin dall'inizio un atteggiamento serio e collaborativo, partecipando alle lezioni con interesse. I risultati raggiunti sono mediamente discreti e in diversi casi molto buoni.

### PERCORSI DIDATTICI E NUCLEI FONDANTI DELLA DISCIPLINA

Libro di testo: Informatica APP 5° anno – Autori Piero Gallo e Pasquale Sirsi – Edizione Minerva Scuola

#### Reti e Protocolli

Reti di computer e definizione di protocollo di comunicazione.

Classificazione delle reti in base all'estensione.

Classificazione delle reti in base alla topologia: rete a bus, rete a stella, rete ad anello, rete a maglia totalmente connessa e parzialmente connessa.

Dispositivi di rete: hub, switch e router.

Rete LAN Ethernet: formato frame 802.3 e formato frame Ethernet 2; caratteristiche dell'indirizzo MAC.

Funzionalità dello switch in una rete LAN Ethernet: la memoria CAM e l'invio dati in broadcast e in unicast.

Protocollo di rete: il protocollo CSMA/CD.

Cablaggio di una rete LAN Ethernet: cavo di rete a fili intrecciati UTP, FTP e STP, connettore RJ45.

Principali mezzi trasmissivi: cavi in rame, fibra ottica, onde elettromagnetiche.

Definizione di canale trasmissivo full duplex, half duplex e simplex.

La gestione degli errori in trasmissione: rilevazione, correzione, il controllo di parità e il metodo della parità incrociata.

Tecniche di commutazione: commutazione di circuito e commutazione di pacchetto.

Il modello ISO/OSI: introduzione e storia; la comunicazione tra host: incapsulamento ed estrazione; compiti dei sette strati funzionali.

La suite TCP/IP.

Classificazione degli indirizzi IP: classe A, B, C, D, E.

Composizione di un indirizzo IP: hostID e NetID.

Concetto di Subnet mask, indirizzi IP di rete e di broadcast.

Subnetting: NetID, subnetID e HostID.

Partizionamento di una rete in sottoreti: indirizzo IP della sottorete, degli host, di broadcast e indirizzo della subnetmask.

Operazione And bit a bit tra Indirizzo IP e subnetmask.

Il protocollo DHCP.

Indirizzi IP pubblici e privati.

## Progettazione e realizzazione di siti Web

Architettura per il Web.

Progettazione di un sito Web.

Accessibilità e usabilità di un sito Web.

Linguaggio HTML: introduzione; file con estensione html.

Concetto di pagina web statica e dinamica.

Struttura di un documento html: i tag html, head, title e body.

La formattazione del testo: i tag h1 ..h6, il tag font e gli attributi face, size e color

I tag br, hr e center; l'attributo bgcolor del tag body, il tag p.

Gli elenchi puntati con il tag "UL type".

Gli elenchi ordinati con il tag "OL type"

Il collegamento ipertestuale tra pagine web con il tag "a href"

Inserimento di un'immagine con il tag "img src".

Formattare una tabella con i tag "table", "tr", "th", "td", assegnare colori e bordi ad una tabella, unire celle con gli attributi Colspan e Rowspan.

Creare form e i relativi controlli: caselle tipo "text", "password" e "date", pulsanti tipo "radio", caselle tipo "checkbox", caselle tipo "select", pulsante "submit" e pulsante "reset".

## Servizi di Internet

Il protocollo DNS.

Pubblicazione di un sito web: Hosting, Housing e server dedicato.

CMS: introduzione e principali piattaforme, un esempio con Google Sites.

Servizi di Internet: Sistemi di cloud computing: IaaS, SaaS, PaaS.

Cloud Storage

## La sicurezza delle reti e la crittografia dei dati

Introduzione sulla crittografia, definizione di chiave e di algoritmo di crittografia, il codice di Cesare. La Crittografia simmetrica.

La crittografia asimmetrica: chiave pubblica e chiave privata.

Livelli di sicurezza della crittografia asimmetrica: autenticazione del destinatario e riservatezza del messaggio; autenticazione della sorgente; autenticazione della sorgente, del destinatario e riservatezza del messaggio.

Sicurezza di un sistema informatico e la salvaguardia dei diversi aspetti: affidabilità, integrità, riservatezza, autenticità, non ripudio.

Attacchi ai sistemi informatici: concetto di agente attivo e passivo, agente umano e agente non umano.

Principali attacchi in rete: sniffing, spoofing, Dos, Spamming, Malware, Nuking.

Sistema di sicurezza nelle reti: Backup in locale e Backup in remoto; Firewall: packet filtering e Application Gateway

Canale di comunicazione sicuro: il protocollo https, il protocollo SSL (Secure Socket Layer) e le fasi per creare una connessione tra client e server.

## Normativa sulla sicurezza e la privacy

Firma elettronica e digitale, l'AgID e gli enti Certificatori e certificati.

La firma digitale: riferimenti normativi; caratteristiche: integrità, autenticità e non ripudio; procedure per apporre la firma.

La PEC

Il GDPR: la Privacy e il trattamento dei dati.

Il Codice dell'amministrazione Digitale.

## DISEGNO E STORIA DELL'ARTE

*Prof.ssa Cristina Mauri*

### PERCORSO FORMATIVO: METODI, MEZZI, SPAZI E TEMPI

Lo svolgimento dei fenomeni artistici, all'interno della disciplina, si è articolato mediante l'analisi di architetture, pitture e sculture che, per le loro caratteristiche, sono ritenute indicative di un particolare ambito culturale e di una fase storica, e per far acquisire agli studenti una capacità di lettura dei caratteri specifici del linguaggio dell'opera d'arte.

Le lezioni in classe, frontali o dialogate, hanno voluto leggere i periodi presi in esame dal punto di vista artistico, anche stimolando la capacità degli studenti di tenere presente un ampio orizzonte culturale e sollecitando i riferimenti ad altre discipline. La produzione artistica è vista come strumento d'espressione di una cultura e quindi inserita nel suo tempo: gli argomenti sono stati introdotti, pertanto, con un quadro di riferimento che legasse la problematicità artistica a quella storica, letteraria, filosofica, sociale.

Nelle lezioni sono stati utilizzati testi tra loro differenti, quali esemplificazioni d'approcci diversi al prodotto artistico e come repertorio iconografico. Agli studenti, oltre al libro di testo, sono stati forniti come strumenti di lavoro parte di testi critici o scritti degli artisti. In particolare, nell'impostazione del lavoro sui diversi movimenti dell'Ottocento in pittura si sono proposti passi del testo *La pittura contemporanea dal Romanticismo alla Pop Art* di Flavio Caroli (1987), sulle Avanguardie si sono proposti passi di *Le Avanguardie Artistiche del Novecento* di Mario de Micheli (1986), per la capacità di fornire spunti di riflessione sui movimenti d'Avanguardia e il tempo che li ha prodotti, nella prospettiva di stimolare una riflessione pluridisciplinare.

Un altro strumento di supporto didattico è stato l'utilizzo dell'aula multimediale con strumentazione adeguata a proiettare dvd e/o immagini digitali per una migliore rappresentazione dei testi figurativi.

L'insegnamento è avvenuto anche attraverso l'attuazione del **progetto CLIL in lingua inglese** con un approccio graduale attraverso interventi differenziati di:

- attività di microlingua per l'apprendimento del lessico specifico della disciplina;
- lezioni frontali e partecipate;
- momenti di revisione e riflessione sugli argomenti sollecitando la partecipazione degli studenti;
- lettura di schede o articoli.

L'argomento trattato in lingua inglese è la Pop Art e un percorso monografico su Andy Warhol.

La verifica in lingua inglese è avvenuta mediante l'esposizione di un'opera a scelta dell'artista in piccoli gruppi.

Primo quadrimestre	Secondo quadrimestre
I primi fermenti romantici nella pittura. La pittura romantica europea e italiana. Le tendenze architettoniche: Neoclassicismo e Neogotico, Eclettismo. Naturalismo e realismo in Francia. Impressionismo. Neoimpressionismo. I Macchiaioli e il Divisionismo.	Le Avanguardie del primo Novecento: Espressionismo; Cubismo; Futurismo; Astrattismo; Dadaismo; Surrealismo. La scuola d'arte della Bauhaus da Weimar a Dessau fino a Berlino. Il Razionalismo in architettura: la nascita del Movimento Moderno, la ricerca dell'essenzialità in Ludwig Mies van der Rohe, il funzionalismo di Le

Post impressionismo. Secessioni e modernità: la Secessione di Vienna in pittura. Architettura e arti applicate: Art Nouveau, Jugendstil, Liberty; le nuove tecniche costruttive. Il Simbolismo.	Corbusier, l'architettura organica di Frank Lloyd Wright. In Italia: l'architettura fascista tra il Razionalismo di Giuseppe Terragni e il monumentalismo di Marcello Piacentini; la via toscana al Razionalismo con Giovanni Michelucci. Le tendenze dell'arte e dell'architettura contemporanee.
--	--

## OBIETTIVI RAGGIUNTI

All'interno del percorso disciplinare dell'intero anno sono stati approfonditi alcuni aspetti: la capacità legare le arti figurative al proprio contesto storico-geografico, economico-politico e socio-culturale per verificare come confluiscono nel prodotto artistico elementi significativi dei diversi campi del sapere; lo sviluppo di una maturazione ed assunzione di responsabilità da parte dello studente nei confronti di un patrimonio culturale che è bene della collettività e ad un'attenzione alla conservazione dei beni culturali, in particolare sollecitando una riflessione sui temi del restauro e della conservazione dei beni architettonici. Infine, gli studenti sono stati stimolati a sviluppare la capacità di effettuare alcuni collegamenti tra le opere d'arte a livello sincronico e diacronico; acquisendo le competenze di base per comprendere i fenomeni artistici contemporanei.

Al termine del percorso liceale, l'interesse generale della classe verso le tematiche affrontate dalla disciplina si è rivelato di ottimo livello e, la continuità didattica nel corso dell'intero quinquennio, ha consentito agli studenti di acquisire e consolidare un metodo di lavoro autonomo e di affinare una capacità critica di fronte alle questioni rilevanti. Il lavoro con i ragazzi si è svolto in maniera soddisfacente, dialogato, critico, grazie al loro interesse nei confronti della disciplina.

Si individuano, pertanto, risultati differenti: accanto a qualche eccellenza, che ha saputo costruire uno sguardo appassionato e critico tra i vari movimenti artistici, la maggior parte di studenti ha dimostrato un'ottima padronanza dei contenuti e una buona capacità di elaborazione personale, di sintesi e di collegamento fra le problematiche all'interno della disciplina, solo un numero esiguo ha risposto discretamente nella conoscenza e nella capacità di muoversi all'interno della disciplina, ma con inferiore competenza.

## PERCORSI DIDATTICI E NUCLEI FONDANTI DELLA DISCIPLINA

Testo in adozione:

Cricco, Di Teodoro, Itinerario nell'arte voll. 4 e 5, Zanichelli, Bologna 2012

La ricchezza e la complessità dell'arte dell'Ottocento e del Novecento hanno orientato le riflessioni su alcuni nuclei fondanti:

- la natura, specchio dei sentimenti
- l'arte come specchio della verità
- la scoperta del colore
- l'inquieto vivere: la fuga dalla realtà, il viaggio, la follia
- il tramonto delle certezze
- l'arte davanti agli orrori della guerra
- sogno, interpretazione, linguaggio: l'arte e la psicanalisi



- tra astrazione e geometria
- tendenze e sperimentazioni del contemporaneo.

Programma svolto

(Vengono indicate tra parentesi alcune opere conosciute con immagine sui libri di testo o in fotocopia distribuita, in grassetto le opere su cui si è lavorato in maniera più approfondita e articolata).

Primi fermenti romantici nella pittura di Johann Heinrich Fussli (*L'incubo*, *Disperazione dell'artista sulla grandezza degli antichi frammenti*), di William Blake (*Il vortice degli amanti*; *L'Onnipotente*).

La pittura romantica europea attraverso le principali opere:

in Germania con Caspar David Friedrich (*Monaco in riva al mare*, *Viandante sul mare di nebbia*, *Il mare di ghiaccio* p. 1032);

in Inghilterra con Joseph Mallord William Turner (*Ombra e tenebre. La sera del diluvio*, *Incendio alla Camera dei Lords*, *Vapore pioggia velocità*); John Constable (*Il mulino di Flatford*);

in Francia con Theodore Gericault (*La zattera della Medusa*, la serie dei monomaniaci) e Eugène Delacroix (*La barca di Dante*, *La Libertà guida il popolo*, *Le donne di Algeri*);

l'esperienza romantica nella pittura italiana attraverso le opere di Francesco Hayez (*La congiura dei Lampugnani*, *I profughi di Parga*, *Il bacio*).

Le tendenze architettoniche: Neogotico, Eclettismo. Il restauro architettonico (pagg. 1098-1101).

Naturalismo e realismo in Francia, la scuola di Barbizon: le opere di Camille Corot (*La città di Volterra*, *Il ponte di Narni*) e di Gustave Courbet (*Gli spaccapietre*, *Funerale ad Ornans*, *L'atelier del pittore*, *Le fanciulle sulla riva della Senna*, *Le bagnanti*).

La pittura italiana tra Risorgimento e unità nazionale: i Macchiaioli attraverso le opere di Giovanni Fattori (*Il campo italiano dopo la battaglia di Magenta*, *La rotonda dei bagni Palmieri*), di Silvestro Lega (*Il pergolato*, *Il canto dello stornello*); Telemaco Signorini (*Il Duomo di Milano*).

L'architettura, le esposizioni industriali e le arti applicate, le grandi trasformazioni urbanistiche, le nuove tecniche costruttive.

Impressionismo: le opere di Edouard Manet (*Colazione sull'erba*, *Olympia*, *Bar delle Folies Bergères*), Claude Monet (*La gazza*, *Colazione sull'erba*, *Impressione, sol nascente*; *Donna con parasole*; *Cattedrale di Rouen*, *Lo stagno delle ninfee*, *Salice piangente*), Edgar Degas (*La lezione di danza*, *L'assenzio*) Pierre-Auguste Renoir (*Ballo al Moulin de la Gallette*, *Colazione dei canottieri*, *Le bagnanti*). Il rapporto con la fotografia e l'arte giapponese.

Belle Époque.

I segni della perdita di unità dell'Ottocento e le radici dell'arte contemporanea:

il Neoimpressionismo di George Seurat (*L'Asnières*, *Una domenica pomeriggio all'isola della Grande-Jatte*, *Il circo*); Paul Signac (*Il palazzo dei Papi ad Avignone*, *Notre Dame de la Garde a Marsiglia*).

la ricerca della forma nelle opere di Paul Cézanne (opere con soggetto la *Montagna Sainte-Victorie*, *Le grandi bagnanti*, *I giocatori di carte*);

i miti dell'evasione nelle opere di Paul Gauguin (*La visione dopo il sermone*, *Il Cristo giallo*, *Da dove veniamo? Chi siamo? Dove andiamo?*);



i segni della crisi nelle opere di Vincent Van Gogh (I mangiatori di patate, Notte stellata, Autoritratti, Campo di grano con volo corvi).

Il Divisionismo in Italia nella pittura di Giovanni Segantini (Le due madri, Ave Maria a trasbordo), Gaetano Previati (Maternità), Angelo Morbelli (In risaia, Per 80 centesimi), Giuseppe Pelizza da Volpedo (Il quarto stato).

Le ricerche del Simbolismo di Odilon Redon (Occhio Mongolfiera), Gustave Moreau (L'apparizione), Arnold Böcklin (L'isola dei morti).

Architettura e arti applicate: Art Nouveau, Jugendstil, Liberty; il Modernismo catalano di Antoni Gaudì.

Secessioni e modernità: la Secessione di Vienna (Palazzo della Secessione) in pittura attraverso le opere di Gustav Klimt (Il fregio di Beethoven, Il bacio).

Le Avanguardie del Novecento:

verso l'Espressionismo: Edvard Munch (La bambina malata, Una sera sulla via Karl Joann, Il grido, Pubertà);

Espressionismo: i Fauves in Francia con Henry Matisse (Donna con cappello, La stanza rossa, La danza);

Die Brücke in Germania con Ernst Ludwig Kirchner (Cinque donne nella strada, Sera a Potsdamer Platz, Marcella); l'Espressionismo austriaco con Egon Schiele (L'abbraccio, La famiglia) e Oskar Kokoschka (La sposa del vento).

Le ricerche del Cubismo nelle opere di Pablo Picasso (Les demoiselles d'Avignon, Ambroise Vollard, Natura morta con sedia impagliata, Guernica, La Guerra e la Pace nella cappella del Castello di Vallauris); dal Cubismo analitico e sintetico al Cubismo orfico e la collaborazione con Braque.

Il Futurismo in Italia nelle opere di Umberto Boccioni (La città che sale, Stati d'animo: gli addii, Forme uniche di continuità nello spazio), Giacomo Balla (Dinamismo di un cane al guinzaglio pag. 1298; Bambina che corre sul balcone pag. 1283); Città nuova e riflessione architettonica di Antonio Sant'Elia.

Le immagini dell'Astrattismo: Der Blaue Reiter, il linguaggio dello spirito di Vasilij Kandinskij (Primo acquerello astratto, Diversi cerchi, Blu cielo), il percorso di Paul Klee (Monumenti a G., Strade principali e strade secondarie), l'abbandono dell'oggetto di Piet Mondrian (Composizione con rosso, giallo e blu) e il suprematismo di Kasimir Malevič (Quadrato nero su fondo bianco).

L'arte come libertà e nonsense: il Dadaismo, nuove tecniche di produzione artistica. Le opere di Marcel Duchamp (Nudo che scende le scale n°2, Fontana, Ruota di bicicletta, L.H.O.O.Q.) e di Man Ray (Cadeau, Le violon d'Ingres).

L'Ecole de Paris: Marc Chagall.

L'inconscio prende voce: il Surrealismo espresso nelle opere di Max Ernst (La vestizione della sposa), Juan Mirò (Il carnevale di Arlecchino; Blu I, blu II, Blu III, .....), René Magritte (L'uso della parola, L'impero delle luci), Salvador Dalì (Sogno causato dal volo di un'ape, La Venere a cassetti, Giraffa infuocata, La persistenza della memoria, Destino).

La scuola d'arte della Bauhaus da Weimar a Dessau fino a Berlino.

Il Razionalismo in architettura: la nascita del Movimento Moderno, la ricerca dell'essenzialità in Ludwig Mies van der Rohe (Padiglione di Barcellona), il funzionalismo di Le Corbusier (Ville Savoye, l'Unité d'Habitation), l'architettura organica di Frank Lloyd Wright (Casa Kaufmann, Guggenheim Museum).

In Italia: l'architettura fascista tra il Razionalismo di Giuseppe Terragni (Casa del Fascio) e il monumentalismo di Marcello Piacentini; la via toscana al Razionalismo con Giovanni Michelucci (Chiesa dell'autostrada).

Le tendenze dell'arte e dell'architettura contemporanee

## SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

### *Prof. Maurizio Calandra*

#### PERCORSO FORMATIVO

#### METODI

Le lezioni sono state di tipo frontale nella parte di spiegazione teorica sulle attività proposte, in alcuni casi con l'utilizzo di video o immagini e di tipo pratico motorio.

Altri metodi usati abitualmente per rendere i concetti teorici più chiari, sono modeling, brainstorming e problem solving.

Le attività sono state proposte con una metodologia analitica per cui il movimento da fare è stato allenato e perfezionato nelle sue varie fasi e valutato successivamente nella sua globalità.

Si è utilizzato, quando necessario, metodi di lavoro come le esercitazioni a gruppi di interesse o a fasce di livello, che favoriscano l'adattamento della proposta didattica al gruppo classe.

Alcune attività sono state proposte alternando momenti di apprendimento e momenti di confronto agonistico organizzando mini-tornei e piccole competizioni.

In condizioni di sovraffollamento per l'utilizzo della palestra (più di tre classi in contemporanea) o di maltempo, si è utilizzato spazi alternativi alla palestra (corridoi e tribune) proponendo attività di approfondimento o esercizi specifici di uno sport.

#### MEZZI

Strutture sportive interne ed esterne; attrezzi sportivi in dotazione per la pratica delle attività proposte.

#### SPAZI e TEMPI

Sono stati utilizzate strutture sportive interne (palestra) ed esterne (pista di atletica e cortile) per 2 ore alla settimana.

#### OBIETTIVI RAGGIUNTI

La classe non sempre si è dimostrata partecipativa e collaborativa, soprattutto da parte di alcuni studenti che ostacolavano con il loro atteggiamento e la loro svogliatezza le attività svolte nel corso dell'anno. Solo alcuni studenti hanno tenuto un comportamento e una disciplina consona alle lezioni svolte in palestra durante tutto l'anno.

L'impegno non per tutti è da considerarsi soddisfacente, comunque sufficiente per ciò che hanno svolto durante l'anno. La frequenza, è stata continua e costante per la maggior parte degli alunni salvo per pochissimi che presentano più assenze rispetto il resto della classe.

Si fa presente che due alunne, una per l'intero anno scolastico e l'altra per tutto il secondo quadrimestre non hanno svolto attività pratica in palestra ma solo teorica o scritta per problemi fisici.

Il comportamento non sempre si è dimostrato adeguato all'età ed al contesto, spesso la classe era caotica e difficile da gestire per la loro esuberanza ed in alcuni casi si riscontrano episodi comportamentali che hanno previsto un intervento verbale e scritto del docente (note disciplinari).

Dal punto di vista motorio-didattico. è stata una classe con buone capacità generali, fatto salvo qualcuno che ha mostrato alcune difficoltà in particolari discipline sportive. La classe ha dimostrato di aver portato a compimento il percorso formativo previsto in tale disciplina, raggiungendo, nel complesso, un buon livello di

conoscenze, competenze e capacità, seppur differenziate singolarmente dalle diverse potenzialità, dall'applicazione individuale e dal percorso scolastico di ciascun alunno. Alcuni alunni sono stati in grado di esprimere in modo consapevole ed efficace la propria padronanza motoria anche nei contesti più articolati della pratica sportiva, dimostrando buone capacità motorie. Altri se pur con più fatica sono riusciti ad ottenere risultati soddisfacenti visto un livello motorio iniziale medio/basso e il poco gradimento della materia. I risultati ottenuti sono stati comunque positivi.

Ne consegue che gli obiettivi raggiunti risultano i seguenti:

#### Didattici

- ∅ conoscere le tecniche di base delle metodologie di allenamento;
- ∅ sviluppare competenze polisportive;
- ∅ migliorare le qualità motorie di base: resistenza, velocità, forza, mobilità articolare, coordinazione, equilibrio e destrezza;
- ∅ acquisire e sviluppare in modo analitico le tecniche di base delle attività motorie;
- ∅ conoscere i fondamentali individuali e di squadra delle discipline sportive praticate;
- ∅ approfondire le tecniche e tattiche basilari degli sport di squadra;
- ∅ consolidare i livelli motori raggiunti;
- ∅ acquisire nuovi schemi motori;
- ∅ conoscere il linguaggio tecnico;
- ∅ conoscere i regolamenti di base degli sport praticati.
- ∅ conoscere il linguaggio del corpo e il linguaggio tecnico degli sport;
- ∅ conoscere la terminologia, il regolamento tecnico, il fair play anche in funzione dell'arbitraggio degli sport praticati.

#### Generali

- ∅ favorire i rapporti socializzanti nel rispetto degli altri e delle regole fondamentali della vita scolastica;
- ∅ educare alla conoscenza e coscienza di sé, delle proprie potenzialità e delle proprie attitudini sportive;
- ∅ conoscere i principi fondamentali per la sicurezza, il benessere e il primo soccorso.
- ∅ sviluppare e consolidare il concetto di educazione sportiva permanente come abitudine costante e duratura nella pratica di corrette attività motorie; evidenziare tutte le possibili connessioni tra lo sport e il mondo del lavoro in relazione anche alle indicazioni ministeriali di alternanza scuola e lavoro

#### **PERCORSI DIDATTICI E NUCLEI FONDANTI DELLA DISCIPLINA**

##### Atletica leggera

Corsa (resistenza): 1000 metri

Corsa (resistenza): test di Cooper

Corsa (velocità): 60 metri e 100 metri

Lancio della palla medica peso 3Kg

Salto in lungo da fermo

Salto in alto da fermo (Test di Sergeant)

Salto in lungo

Getto del peso

Test funzionali sulle capacità motorie

Salto della funicella

Test di Harre

Sport di squadra e individuali

Pallavolo: fondamentali individuali tecnici, regole di gioco e partita

Unihockey: fondamentali individuali tecnici, regole di gioco e partita

Pallamano: fondamentali individuali tecnici, regole di gioco e partita

Ping pong: fondamentali individuali tecnici, regole di gioco e partita

**IRC**  
**Prof.ssa Sara Infante**

**PERCORSO FORMATIVO SVOLTO**

· Metodi, mezzi, spazi e tempi impiegati

Lezione frontale, problem solving, utilizzo di strumenti multimediali, discussione guidata.

**STRUMENTI DIDATTICI**

Fotocopie da testi didattici, testi del Magistero, video multimediali, articoli di giornale, youtube.

· Criteri e strumenti di valutazione

La valutazione del processo di apprendimento si è svolta attraverso l'osservazione in classe, la messa in opera di compiti in situazione, al fine di favorire l'emergere delle competenze richieste dalle Indicazioni Nazionali per l'Insegnamento della Religione Cattolica.

Sono stati configurati momenti valutativi nell'ottica di una misurazione globale dell'impegno e della partecipazione al dialogo educativo. La valutazione complessiva finale ha tenuto conto della fattiva partecipazione, dell'impegno, della frequenza alle lezioni e della capacità di operare collegamenti tra i diversi e vari temi sviluppati.

· Preparazione complessivamente raggiunta dalla classe

La classe si è presentata fin dall'inizio dell'anno scolastico estremamente partecipativa dal punto di vista didattico e comportamentale, dimostrando un interesse attivo e crescente per la materia, ottime capacità di dialogo e di confronto, ottima volontà di impegno e approfondimento.

Pur nelle rispettive differenze, tutti gli studenti si sono distinti per diligenza, motivazione e assiduità, conseguendo un alto livello di conoscenze, competenze e abilità.

Durante l'anno scolastico è stata evidenziata la condizione dell'uomo contemporaneo in riferimento alle attuali problematiche inerenti l'etica (in particolare il fine vita, l'eutanasia, il suicidio assistito, le cure palliative, l'accanimento terapeutico). Inoltre si è cercato di sviluppare competenze e comportamenti di "cittadinanza attiva", ispirati ai valori della responsabilità, della legalità e della solidarietà. La capacità di riflessione critica, di rielaborazione e di analisi delle situazioni è risultata nel complesso discreta per tutti gli alunni. Gli obiettivi prefissati sono stati raggiunti.

· Obiettivi didattici e disciplinari raggiunti

In base alle indicazioni del POF, dei Dipartimenti, dei Consigli di classe e ai livelli di preparazione della classe, sono stati perseguiti i seguenti obiettivi:

- Possedere un'informazione generale in merito a termini e concetti chiave dell'Etica.
- Motivare le proprie scelte e confrontarle con la visione cristiana e interreligiosa.
- Individuare sul piano etico-religioso le potenzialità e i rischi legati allo sviluppo economico, sociale e ambientale, alla globalizzazione e alla multiculturalità.
- Riconoscere e saper descrivere le caratteristiche essenziali del Concilio Vaticano II.
- Conoscere le linee di fondo della dottrina sociale della Chiesa.
- Essere in grado di affinare la propria capacità di riflessione in riferimento alle tematiche esaminate.

- Essere in grado di far prevalere atteggiamenti positivi di cooperazione e solidarietà.
- Sapersi confrontare senza pregiudizi con le posizioni dell'etica cristiana, etero religiosa e laica.

### **OBIETTIVI RAGGIUNTI**

Nuclei fondanti della disciplina:

- La concezione cristiana e non solo della famiglia e del matrimonio
- La condizione umana tra limiti materiali, ricerca di trascendenza e speranza di salvezza
- Il valore della vita e la dignità della persona
- Desideri e attese del mondo giovanile, identità personale ed esperienza religiosa
- La dottrina sociale della Chiesa

### **PERCORSI DIDATTICI E NUCLEI FONDANTI DELLA DISCIPLINA DI IRC**

Testo in adozione: L. Solinas, Le vie del mondo, SEI

### **SESSUALITA' E AMORE**

- Amore, relazioni interpersonali
- Le relazioni affettive, il passaggio tra adolescenza e età adulta
- Relazioni interpersonali e affettività. Lettura esegetica di Genesi 1-2-3
- La sessualità umana
- Omosessualità
- Maternità e paternità responsabili

### **IL SENSO DELLA VITA**

- Etica e morale.
- Orientare le proprie scelte.
- Il senso della vita nelle religioni, nelle filosofie e secondo la scienza.

### **TEMI DI BIOETICA**

Suicidio e Suicidio Assistito

- La definizione nella Costituzione italiana art. 5
- La legislazione italiana su fine vita, eutanasia e suicidio assistito.
- La distinzione tra accanimento terapeutico, cure palliative e suicidio assistito.
- Il dibattito attuale e la legislazione vigente.
- I diritti del paziente

## PERCORSI DI EDUCAZIONE CIVICA

*Prof.ssa Giorgia Tremolada* (coordinatore dell'insegnamento)

### PERCORSO FORMATIVO: METODI, MEZZI, SPAZI E TEMPI

Lo sviluppo delle competenze e dei comportamenti di "cittadinanza attiva", ispirati ai valori della responsabilità, della legalità, della partecipazione e della solidarietà, è stato promosso dai docenti di tutte le discipline nel corso dell'intero quinquennio di studi.

L'insegnamento di Educazione civica nell'ultimo anno è stato declinato in forma modulare e i relativi metodi, mezzi, spazi e tempi seguono gli orientamenti dei docenti designati dal Consiglio di classe, ai sensi della legge 20 agosto 2019, n. 92.

### OBIETTIVI RAGGIUNTI

L'acquisizione degli obiettivi disciplinari, definiti sulla base delle Linee guida ministeriali per l'insegnamento di Educazione civica e riportati nel relativo curriculum di Istituto, è specificata nei singoli moduli che costituiscono i percorsi didattici realizzati nel corso dell'anno.

### ATTIVITA' A CUI LA CLASSE HA PARTECIPATO:

- o La fisica in Super8. La storia della fisica online. Conferenza in diretta streaming.
- o Incontro con l'Ordine degli Ingegneri di Monza sul tema dell'educazione sismica.
- o Incontro con i rappresentanti di Emergency sul tema del commercio internazionale di armi.
- o "Cellule. Tempo. Immortalità" (23 maggio p.v.): spettacolo teatrale presso l'aula magna della scuola a cura della Compagnia "L'Aquila Signorina. Teatro e Scienza".

### PERCORSI DIDATTICI

#### **Modulo: Anglosphere and the Commonwealth (prof.ssa Giorgia Tremolada)**

Descrizione: l'attività didattica è stata suddivisa in due momenti. Nel primo sono stati presentati alla classe la storia e l'organizzazione del Commonwealth e è stato affrontato il concetto di Anglosphere quale idea geopolitica e non geografica. Inoltre, è stato affrontato il tema della lingua inglese, della sua diffusione nel mondo e dell'importanza che riveste come lingua trasversale e "lingua franca". Successivamente la classe è stata divisa in quattro squadre e è stato avviato un dibattito formativo, partendo dalle seguenti affermazioni: STATEMENT 1: "Anglosphere is a challenge for Britain that opens new possibilities in trading, global economy and from a linguistic point of view". STATEMENT 2: "Britain has been trapped in the Anglosphere because its language has cut it off from Europe".

Metodologia e strumenti: dibattito formativo; libro di testo, materiale fornito dall'insegnante, ICT.

Obiettivi: comprendere la storia e l'organizzazione del Commonwealth dal punto di vista storico, culturale, politico ed economico.

Comprendere e analizzare il concetto di Anglosphere nei suoi molteplici aspetti.

Conoscere e indagare le origini della lingua inglese e il suo sviluppo attraverso il tempo.

Riflettere sulla lingua come strumento di emarginazione e/o di elevazione sociale.



Comprendere l'importanza dell'inglese come lingua trasversale.

Riflettere sulla propria esperienza di apprendimento della lingua e operare confronti.

Competenze chiave europee: competenza multilinguistica; competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare; competenza sociale e civica in materia di cittadinanza; competenza imprenditoriale.

Soft skills: pensiero critico; capacità comunicativa; interagire e lavorare con gli altri; problem solving.

Competenze della lingua inglese: comprensione scritta e orale; produzione orale.

### **Modulo: Childhood and children's rights (prof.ssa Giorgia Tremolada)**

Descrizione: l'attività didattica è stata collegata al tema dello sfruttamento minorile in epoca vittoriana, affrontato nelle lezioni di letteratura inglese ed è stata suddivisa in due momenti. Nel primo momento è stata presentata alla classe la convenzione ONU dei diritti dell'infanzia e dell'adolescenza; i ragazzi sono stati suddivisi in gruppi ed è stato chiesto loro di scegliere un articolo di loro interesse da analizzare, contestualizzando il problema nelle diverse parti del mondo. Successivamente, a ciascun gruppo è stato chiesto di preparare una presentazione dell'articolo scelto alla classe, utilizzando la metodologia a loro più confacente.

Metodologia e strumenti: libro di testo, materiale fornito dall'insegnante, ICT.

Obiettivi: conoscere e comprendere le origini e l'evoluzione della Convenzione dei diritti dell'infanzia e dell'adolescenza; comprenderne l'importanza.

Riflettere sullo sfruttamento del lavoro minorile e sui principali problemi che affliggono l'infanzia e l'adolescenza, soprattutto nei Paesi in via di sviluppo.

Competenze chiave europee: competenza multilinguistica; competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare; competenza sociale e civica in materia di cittadinanza; competenza imprenditoriale.

Soft skills: pensiero critico; capacità comunicativa; interagire e lavorare con gli altri; problem solving.

Competenze della lingua inglese: comprensione scritta e orale; produzione orale.

### **Modulo: Lettura e commento di articoli della Costituzione italiana. (prof. Luca Giuseppe D'Ostuni)**

Descrizione: Lettura e commento di articoli della Costituzione italiana

Metodologia e strumenti: Commento e dibattito in classe, supporti eventuali audio/video multimediali.

Obiettivi: Sapersi orientare intorno a principi basilari della nostra costituzione. Interiorizzarli, coglierne il senso e il significato Contenuti Articoli della Costituzione italiana

### **Modulo: Arcipelago brianteo (prof. Ruggero Cesana)**

Descrizione: COSTRUZIONE del SITO WEB "Te la ch'è la Brianza":

Il docente ha proposto a tre classi (5<sup>AL</sup>, 5<sup>DS</sup> e 2<sup>AL</sup>) il percorso, in collaborazione con altri docenti di altri CCdC della scuola;

Scopo del modulo, la costruzione di un sito web, il cui nome (con successivo acquisto da parte della scuola di un dominio), è stato scelto per votazione sulle proposte pervenute dalle stesse classi:  
[www.telachilabrianza.it](http://www.telachilabrianza.it)

Il sito contiene testi espositivo-descrittivi relativi a luoghi o realtà non sempre noti a tutti, in Brianza. In questo senso la costruzione del sito diventa compito di realtà, nel momento in cui qualsiasi utente può visitarlo e programmare una visita personale ad una di queste "isole";

In particolare, la 5<sup>^</sup>DS si è occupata di stendere alcuni articoli. Il lavoro è stato svolto da coppie e terzetti di studenti;

Questi gli argomenti scelti:

- o Lo stadio U-power di Monza;
- o Antica Trattoria dell'Uva di Monza;
- o Il Cimitero dei missionari del PIME di Imbersago;
- o La casöla;
- o Il papurott;
- o Il Bloom di Mezzago;
- o L'ex ospedale psichiatrico di Mombello;
- o Lo scoiattolo rosso e lo scoiattolo grigio nel parco;
- o Il cinema Capitol di Monza.

Metodologia e strumenti: lavoro laboratoriale a coppie avviato in classe, terminato a casa. Tutta la classe ha svolto la lettura autonoma e domestica del libro di Marco Lodoli Isole – guida vagabonda di Roma. Sull'esempio delle isole di Lodoli, il docente ha fornito due testi, in base ai quali i ragazzi hanno lavorato. Scopo del lavoro: realizzare un articolo da pubblicare su sito web dedicato. Steso l'articolo, il docente lo ha corretto e valutato; successivamente le coppie di lavoro hanno apportato le correzioni consigliate, allegando anche un'immagine per la pubblicazione sul sito.

Mezzi: libro di Marco Lodoli, Isole. Per reperire le informazioni si sono utilizzati soprattutto materiali sulla rete.

Obiettivi:

- Approfondire le conoscenze del territorio Brianteo dal punto di vista storico;
- Approfondire le conoscenze del territorio Brianteo dal punto di vista culturale;
- Approfondire le conoscenze del territorio Brianteo dal punto di vista economico-sistemico.

### **Modulo: educazione ambientale (prof.ssa Lidia Andreotti)**

Descrizione: nell'ambito dello studio della chimica organica, sono stati approfonditi gli effetti derivati dalla commercializzazione e dall'immissione nell'ambiente di composti di sintesi di cui non si conosceva la tossicità e di come l'uomo abbia fatto tesoro dell'esperienza acquisita emanando delle leggi che potessero impedire la reiterazione di episodi analoghi. Nell'ambito dello studio della biochimica sono stati considerati gli effetti ambientali e sociali derivati dal consumo di olio di palma.

- I composti aromatici e la loro tossicità
- Gli alogenoderivati: utilizzo e tossicità. In particolare sono stati considerati i seguenti composti: il **DDT**: la storia del suo impiego e il riconoscimento della sua tossicità e dei suoi effetti. Il concetto di biomagnificazione; la nascita della farmacovigilanza; le **diossine** come prodotto di combustione dei composti clorurati: il disastro di Seveso e l'emanazione della

“Direttiva Seveso”. Relazione tra il disastro di Seveso e la legge sull’aborto; I CFC: la storia del loro impiego. La reazione tra i CFC e la molecola di ozono. Legame con la distruzione dello strato di ozono atmosferico.

- Conseguenze ecologiche e sociali legate al consumo di olio di palma

Metodologia e strumenti: approfondimenti sulle tematiche affrontate, visione di filmati e documentari sull’uso del DDT in America e in Italia, sul disastro di Seveso e sulle sue conseguenze. Lettura di un dossier su Focus sulle conseguenze derivate dal consumo di olio di palma.

Obiettivi:

- Approfondire le conoscenze degli argomenti trattati anche dal punto di vista storico;
- Conoscere un evento che ha segnato indelebilmente il nostro territorio e la storia del nostro Paese;
- Accrescere la consapevolezza sulla responsabilità individuale legata all’uso di certe sostanze chimiche e dei loro derivati.

**Modulo: le biotecnologie e il dibattito etico (prof.ssa Lidia Andreotti)** (L’argomento sarà trattato nell’ultima parte dell’anno scolastico)

Descrizione: lezioni partecipate con lettura di documenti e successivo dibattito sui temi etici derivanti dall’uso delle biotecnologie e riassumibili nei seguenti punti: libertà della ricerca e responsabilità dello scienziato; biodiversità e conservazione degli equilibri biologici, equità nell’accesso ai risultati e nella distribuzione degli utili e dei vantaggi sociali prodotti dalle biotech; autonomia e identità individuale, invenzioni, scoperte e progresso della ricerca scientifica.

Obiettivi: aumentare la consapevolezza dell’importanza della ricerca in ambito biotecnologico e delle possibili conseguenze di un utilizzo non controllato di tale ricerca.

## SIMULAZIONI DELLE PROVE D'ESAME e GRIGLIE DI VALUTAZIONE

### ▪ 1a PROVA

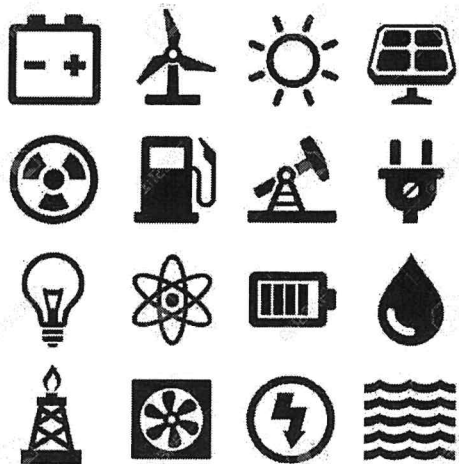
Verrà effettuata una simulazione di Istituto della I prova dell'Esame di Stato in data 13/5/2023

### ▪ 2a PROVA

Verrà effettuata una simulazione di Istituto della I prova dell'Esame di Stato in data 9/5/2023

### ▪ COLLOQUI

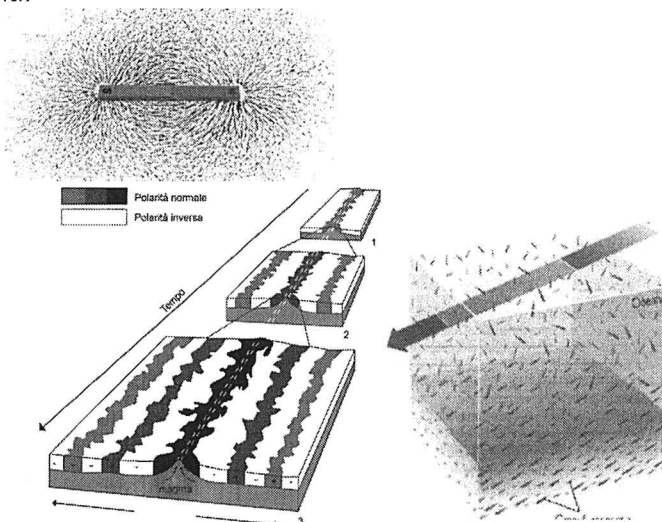
- E' stata effettuata una simulazione di colloquio in data 14 dicembre che ha visto coinvolte le discipline scienze e fisica. Sono stati estratti due studenti e i materiali forniti ad inizio colloquio sono stati i seguenti:  
a)



*"Esiste una proprietà, o se preferite una legge, che governa tutti i fenomeni naturali conosciuti fino ad oggi. Non si conosce eccezione a questa legge, essa è esatta nel limite delle nostre osservazioni. La legge è chiamata conservazione dell'energia.[...] È importante tener presente che nella fisica odierna noi non abbiamo cognizione di cosa l'energia sia. Tuttavia vi sono formule per calcolare alcune quantità numeriche e se le sommiamo tutte otterremo sempre lo stesso numero"*

*(Richard Feynman)*

b) Sono assegnate le 3 immagini seguenti:



- Un'altra simulazione sarà effettuata il giorno 12/5 in orario pomeridiano e verterà su tutte le discipline affidate ai commissari interni ed esterni durante l'Esame di Stato. Anche in questa occasione saranno scelti due studenti.

▪ GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA 1a PROVA

ISS L.S. "F. Enriques" – I.T. "Europa Unita"  
GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PROVA DI ITALIANO – TIPOLOGIA A

CANDIDATO \_\_\_\_\_

INDICATORI	DESCRITTORI	
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Testo articolato in maniera chiara e ordinata</li> <li>• Alcune sezioni del testo non sono disposte secondo l'ordine corretto, ma nel complesso il testo risulta ordinato</li> <li>• Testo per nulla o poco articolato / disordinato</li> </ul>	<p>9-10</p> <p>6-8</p> <p>1-5</p>
Coesione e coerenza testuale.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Testo coerente e coeso</li> <li>• Testo perlopiù coerente e coeso, anche se schematico</li> <li>• Testo disordinato e poco o per nulla coeso</li> </ul>	<p>9-10</p> <p>6-8</p> <p>1-5</p>
Ricchezza e padronanza lessicale.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lessico ricco e adeguato al registro comunicativo</li> <li>• Qualche imprecisione lessicale, uso non sempre adeguato del registro comunicativo</li> <li>• Frequenti e/ o gravi imprecisioni lessicali, uso di registri comunicativi poco o per nulla adeguati al contesto</li> </ul>	<p>9-10</p> <p>6-8</p> <p>1-5</p>
Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forma corretta, con imprecisioni rare o nulle</li> <li>• Imprecisioni non gravi e non eccessivamente frequenti</li> <li>• Gravi errori ripetuti con frequenza</li> </ul>	<p>9-10</p> <p>6-8</p> <p>1-5</p>
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscenze ampie e sicure, documentate da citazioni o riferimenti precisi</li> <li>• Conoscenze essenziali, ma corrette</li> <li>• Conoscenze inadeguate, citazioni inappropriate e/o scorrette</li> </ul>	<p>9-10</p> <p>6-8</p> <p>1-5</p>
Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborazione personale approfondita e originale</li> <li>• Alcune valutazioni appaiono deboli, ma nel complesso l'elaborazione personale risulta originale</li> <li>• Giudizi critici appena accennati o poco originali o non presenti</li> </ul>	<p>9-10</p> <p>6-8</p> <p>1-5</p>
Rispetto dei vincoli posti nella consegna (ad esempio, indicazioni di massima circa la lunghezza del testo – se presenti – o indicazioni circa la forma parafrasata o sintetica della rielaborazione).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preciso rispetto dei vincoli</li> <li>• Vincoli sostanzialmente rispettati</li> <li>• Vincoli rispettati in parte o non rispettati</li> </ul>	<p>9-10</p> <p>6-8</p> <p>1-5</p>
Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temi e snodi principali pienamente compresi</li> <li>• Comprensione parziale delle tematiche e dei nodi trattati dall'autore</li> <li>• Scarsa o nulla comprensione delle tematiche e dei nodi trattati dall'autore</li> </ul>	<p>9-10</p> <p>6-8</p> <p>1-5</p>
Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisi formale approfondita e corretta</li> <li>• Analisi stilistica non sempre approfondita e/o in parte errata</li> <li>• Analisi stilistica superficiale o assente</li> </ul>	<p>9-10</p> <p>6-8</p> <p>1-5</p>
Interpretazione corretta e articolata del testo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il senso profondo del testo è stato pienamente compreso</li> <li>• Il significato letterale del testo è stato compreso, il suo senso profondo soltanto in parte</li> <li>• Il significato letterale del testo e/o il suo senso profondo è stato poco o per nulla compreso</li> </ul>	<p>9-10</p> <p>6-8</p> <p>1-5</p>
	<b>TOTALE</b>	<b>/100</b>
Conversione ai sensi dell'Allegato C O.M. 65/2022	<b>TOTALE</b>	<b>/20</b>

**ISS L.S. "F. Enriques" – I.T. "Europa Unita"**  
**GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PROVA DI ITALIANO – TIPOLOGIA B**

CANDIDATO \_\_\_\_\_

INDICATORI	DESCRITTORI	
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Testo articolato in maniera chiara e ordinata</li> <li>• Alcune sezioni del testo non sono disposte secondo l'ordine corretto, ma nel complesso il testo risulta ordinato</li> <li>• Testo per nulla o poco articolato / disordinato</li> </ul>	9-10 6-8 1-5
Coesione e coerenza testuale.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Testo coerente e coeso</li> <li>• Testo perlopiù coerente e coeso, anche se schematico</li> <li>• Testo disordinato e poco o per nulla coeso</li> </ul>	9-10 6-8 1-5
Ricchezza e padronanza lessicale.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lessico ricco e adeguato al registro comunicativo</li> <li>• Qualche imprecisione lessicale, uso non sempre adeguato del registro comunicativo</li> <li>• Frequenti e/ o gravi imprecisioni lessicali, uso di registri comunicativi poco o per nulla adeguati al contesto</li> </ul>	9-10 6-8 1-5
Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forma corretta, con imprecisioni rare o nulle</li> <li>• Imprecisioni non gravi e non eccessivamente frequenti</li> <li>• Gravi errori ripetuti con frequenza</li> </ul>	9-10 6-8 1-5
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscenze ampie e sicure, documentate da citazioni o riferimenti precisi</li> <li>• Conoscenze essenziali, ma corrette</li> <li>• Conoscenze inadeguate, citazioni inappropriate e/o scorrette</li> </ul>	9-10 6-8 1-5
Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborazione personale approfondita e originale</li> <li>• Alcune valutazioni appaiono deboli, ma nel complesso l'elaborazione personale risulta originale</li> <li>• Giudizi critici appena accennati o poco originali o non presenti</li> </ul>	9-10 6-8 1-5
Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tesi e argomentazioni pro/contro individuate chiaramente</li> <li>• Tesi individuata correttamente, argomentazioni solo in parte riconosciute</li> <li>• Tesi non individuata o non compresa, argomentazioni parzialmente o per nulla riconosciute</li> </ul>	9-10 6-8 1-5
Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Percorso ragionativo chiaro, supportato da connettivi precisi e adeguati</li> <li>• Percorso ragionativo in generale coerente, supportato da un uso adeguato, seppure non sempre corretto, dei connettivi</li> <li>• Percorso ragionativo non coerente, caratterizzato da uso non corretto o da assenza dei connettivi</li> </ul>	14-15 9-13 1-8
Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riferimenti ampi e sicuri, documentati da citazioni o riferimenti precisi</li> <li>• Riferimenti congrui e corretti ma essenziali</li> <li>• Riferimenti inadeguati o assenti, citazioni e riferimenti inappropriati e/o scorretti</li> </ul>	14-15 9-13 1-8
	<b>TOTALE</b>	<b>/100</b>
Conversione ai sensi dell'Allegato C O.M. 65/2022	<b>TOTALE</b>	<b>/20</b>

**ISS L.S. "F. Enriques" – I.T. "Europa Unita  
GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PROVA DI ITALIANO – TIPOLOGIA C**

CANDIDATO \_\_\_\_\_

INDICATORI	DESCRITTORI	
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Testo articolato in maniera chiara e ordinata</li> <li>• Alcune sezioni del testo non sono disposte secondo l'ordine corretto, ma nel complesso il testo risulta ordinato</li> <li>• Testo per nulla o poco articolato / disordinato</li> </ul>	<p align="center">9-10 6-8 1-5</p>
Coesione e coerenza testuale.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Testo coerente e coeso</li> <li>• Testo perlopiù coerente e coeso, anche se schematico</li> <li>• Testo disordinato e poco o per nulla coeso</li> </ul>	<p align="center">9-10 6-8 1-5</p>
Ricchezza e padronanza lessicale.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lessico ricco e adeguato al registro comunicativo</li> <li>• Qualche imprecisione lessicale, uso non sempre adeguato del registro comunicativo</li> <li>• Frequenti e/ o gravi imprecisioni lessicali, uso di registri comunicativi poco o per nulla adeguati al contesto</li> </ul>	<p align="center">9-10 6-8 1-5</p>
Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forma corretta, con imprecisioni rare o nulle</li> <li>• Imprecisioni non gravi e non eccessivamente frequenti</li> <li>• Gravi errori ripetuti con frequenza</li> </ul>	<p align="center">9-10 6-8 1-5</p>
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscenze ampie e sicure, documentate da citazioni o riferimenti precisi</li> <li>• Conoscenze essenziali, ma corrette</li> <li>• Conoscenze inadeguate, citazioni inappropriate e/o scorrette</li> </ul>	<p align="center">9-10 6-8 1-5</p>
Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborazione personale approfondita e originale</li> <li>• Alcune valutazioni appaiono deboli, ma nel complesso l'elaborazione personale risulta originale</li> <li>• Giudizi critici appena accennati o poco originali o non presenti</li> </ul>	<p align="center">9-10 6-8 1-5</p>
Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Traccia pienamente rispettata; titolo coerente con il testo e paragrafazione efficace</li> <li>• Traccia parzialmente pertinente; titolo generico o collegato solo in parte al messaggio centrale; paragrafazione non sempre efficace e/o adeguata</li> <li>• Traccia poco o per nulla rispettata; titolo poco o per nulla coerente con il messaggio centrale; paragrafazione inefficace e/o disordinata</li> </ul>	<p align="center">9-10 6-8 1-5</p>
Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esposizione condotta con chiarezza e ordine</li> <li>• Esposizione non sempre lineare e ordinata, ma senza che questo pregiudichi la comprensione del messaggio</li> <li>• Esposizione disordinata e non lineare, che compromette in parte o totalmente la comprensione del messaggio</li> </ul>	<p align="center">14-15 9-13 1-8</p>
Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riferimenti e conoscenze ampi e sicuri, documentati da citazioni e/o riferimenti precisi e ben articolati</li> <li>• Riferimenti e conoscenze congrui e corretti ma essenziali</li> <li>• Riferimenti e conoscenze inadeguati o assenti, citazioni e riferimenti inappropriati e/o scorretti</li> </ul>	<p align="center">14-15 9-13 1-8</p>
	<b>TOTALE</b>	<b>/100</b>
Conversione ai sensi dell'Allegato C O.M. 65/2022	<b>TOTALE</b>	<b>/20</b>



GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA 2a PROVA

Indicatore (correlato agli obiettivi della prova)	Descrittore	Punteggio (totale 20)	Punteggio assegnato
<p><b>Comprendere</b> Analizzare la situazione problematica. Identificare i dati ed interpretarli. Effettuare gli eventuali collegamenti e adoperare i codici grafico-simbolici necessari.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Non analizza correttamente la situazione problematica e ha difficoltà a individuare i concetti chiave e commette molti errori nell'individuare le relazioni tra questi</li> <li>Identifica e interpreta i dati in modo inadeguato e non corretto</li> <li>Usa i codici grafico-simbolici in modo inadeguato e non corretto</li> </ul>	0 – 1	___ / 5
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizza la situazione problematica in modo parziale e individua in modo incompleto i concetti chiave e/o commette qualche errore nell'individuare le relazioni tra questi</li> <li>Identifica e interpreta i dati in modo non sempre adeguato</li> <li>Usa i codici grafico-simbolici in modo parziale compiendo alcuni errori</li> </ul>	2	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizza la situazione problematica in modo adeguato e individua i concetti chiave e le relazioni tra questi in modo pertinente seppure con qualche incertezza</li> <li>Identifica e interpreta i dati quasi sempre correttamente</li> <li>Usa i codici grafico-simbolici in modo corretto ma con qualche incertezza</li> </ul>	3 - 4	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizza la situazione problematica in modo completo e individua i concetti chiave e le relazioni tra questi in modo pertinente</li> <li>Identifica e interpreta i dati correttamente</li> <li>Usa i codici grafico-simbolici matematici con padronanza e precisione</li> </ul>	5	
<p><b>Individuare</b> Conoscere i concetti matematici utili alla soluzione. Analizzare possibili strategie risolutive ed individuare la strategia più adatta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Non riesce a individuare strategie risolutive o ne individua di non adeguate alla risoluzione della situazione problematica</li> <li>Non è in grado di individuare gli strumenti matematici da applicare</li> <li>Dimostra di non avere padronanza degli strumenti matematici</li> </ul>	0 – 1	___ / 6
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Individua strategie risolutive solo parzialmente adeguate alla risoluzione della situazione problematica</li> <li>Individua gli strumenti matematici da applicare con difficoltà</li> <li>Dimostra di avere una padronanza solo parziale degli strumenti matematici</li> </ul>	2 - 3	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Individua strategie risolutive adeguate anche se non sempre quelle più efficaci per la risoluzione della situazione problematica</li> <li>Individua gli strumenti matematici da applicare in modo corretto</li> <li>Dimostra buona padronanza degli strumenti matematici anche se manifesta qualche incertezza</li> </ul>	4 – 5	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Individua strategie risolutive adeguate e sceglie la strategia ottimale per la risoluzione della situazione problematica</li> <li>Individua gli strumenti matematici da applicare in modo corretto e con abilità</li> <li>Dimostra completa padronanza degli strumenti matematici</li> </ul>	6	
<p><b>Sviluppare il processo risolutivo</b> Risolvere la situazione problematica in maniera coerente, completa e corretta, applicando le regole ed eseguendo i calcoli necessari.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Applica la strategia risolutiva in modo errato e/o incompleto</li> <li>Sviluppa il processo risolutivo con errori procedurali e applica gli strumenti matematici in modo errato e/o incompleto</li> <li>Esegue numerosi e rilevanti errori di calcolo</li> </ul>	0 – 1	___ / 5
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Applica la strategia risolutiva in modo parziale e non sempre appropriato</li> <li>Sviluppa il processo risolutivo in modo incompleto e applica gli strumenti matematici in modo solo parzialmente corretto</li> <li>Esegue numerosi errori di calcolo</li> </ul>	2	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Applica la strategia risolutiva in modo corretto e coerente anche se con qualche imprecisione</li> <li>Sviluppa il processo risolutivo in modo quasi completo e applica gli strumenti matematici in modo quasi sempre corretto e appropriato</li> <li>Esegue qualche errore di calcolo</li> </ul>	3 - 4	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Applica la strategia risolutiva in modo corretto, coerente e completo</li> <li>Sviluppa il processo risolutivo in modo completo e applica gli strumenti matematici con abilità e in modo appropriato</li> <li>Esegue i calcoli in modo corretto e accurato</li> </ul>	5	

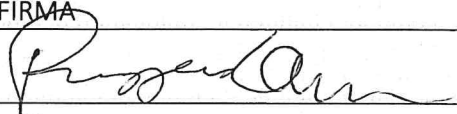
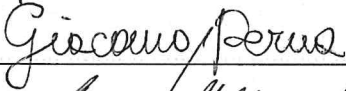


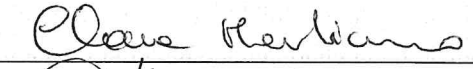
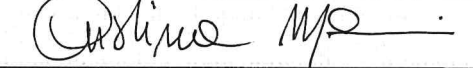
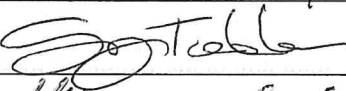

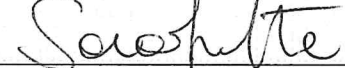


<b>Argomentare</b> Commentare e giustificare opportunamente la scelta della strategia risolutiva, i passaggi fondamentali del processo esecutivo e la coerenza dei risultati al contesto del problema.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Giustifica in modo confuso e frammentato la scelta della strategia risolutiva</li> <li>Commenta con linguaggio matematico non adeguato i passaggi fondamentali del processo risolutivo</li> <li>Non riesce a valutare la coerenza dei risultati ottenuti rispetto al contesto del problema</li> </ul>	<b>0 - 1</b>	____ / 4
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Giustifica in modo parziale la scelta della strategia risolutiva</li> <li>Commenta con linguaggio matematico adeguato ma non sempre rigoroso i passaggi fondamentali del processo risolutivo</li> <li>Valuta la coerenza dei risultati ottenuti rispetto al contesto del problema in modo sommario</li> </ul>	<b>2</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Giustifica in modo completo la scelta della strategia risolutiva</li> <li>Commenta con linguaggio matematico adeguato anche se con qualche incertezza i passaggi del processo risolutivo</li> <li>Valuta la coerenza dei risultati ottenuti rispetto al contesto del problema</li> </ul>	<b>3</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Giustifica in modo completo ed esauriente la scelta della strategia risolutiva</li> <li>Commenta con ottima padronanza del linguaggio matematico i passaggi fondamentali del processo risolutivo</li> <li>Valuta costantemente la coerenza dei risultati ottenuti rispetto al contesto del problema</li> </ul>	<b>4</b>	
		<b>Totale</b>	____ / 20

#### GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO

Per quanto riguarda la griglia di valutazione del colloquio si fa riferimento all'Allegato A (Griglia valutazione colloquio), dell'O.M. n. 45 del 09-03-2023.

FIRME DEI DOCENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE E DEL DIRIGENTE SCOLASTICO

DOCENTE	FIRMA
Ruggero Cesana	
Giacomo Perna	
Luca Giuseppe D'Ostuni	
Lidia Andreotti	
Clara Mendicino	
Cristina Mauri	
Giorgia Tremolada	
Maurizio Calandra	
Sara Infante	

Lissone, 9 Maggio 2023

Il Dirigente Prof. Roberto Crippa  
