

Piano didattico annuale a.s. 2021/22

Liceo Classico

Classe 2B

Materia: Matematica

Docente: Albrile Lorenzo

Ore di lezione curriculari: 2

1. Profilo della classe

La classe è composta da 21 allievi, 9 ragazzi e 12 ragazze, una delle quali trascorre l'anno all'estero. Il livello di preparazione della classe appare buono, gli studenti seguono la lezione con attenzione e moderata partecipazione. Le domande sono piuttosto frequenti e denotano in buona parte dei componenti della classe un interesse per la materia e in alcuni soggetti particolarmente motivati una volontà di approfondire e di comprendere al meglio gli argomenti presentati dall'insegnante. Tali eccellenze hanno già iniziato a dimostrare di poter ottenere un rendimento molto alto e pertanto verranno adeguatamente valorizzate e coinvolte in modo da portare giovamento non solo a loro, ma anche a tutta la classe.

2. Obiettivi formativi e finalità educative

L'azione didattica ed educativa propria della scuola salesiana ha il suo fulcro nel binomio "buoni cristiani e onesti cittadini" (don Bosco). Gli obiettivi formativi che il docente si prefigge sono, dunque, i seguenti:

- educare i ragazzi alla lealtà e all'onestà di comportamento nei confronti di docenti e compagni;
- educare i ragazzi al dialogo nel lavoro in classe e nei momenti di animazione;
- educare i ragazzi alla condivisione e all'ascolto;
- educare i ragazzi al rispetto del regolamento;
- educare i ragazzi all'ordine, alla precisione e alla puntualità.

3. Programma

3.1 Obiettivi generali dell'apprendimento.

Lo studio della Matematica è fondamentale nel percorso di formazione globale dello studente, sia per il valore culturale che questa disciplina ha in sé, sia per la comprensione quantitativa della realtà.

In accordo con le Indicazioni Nazionali gli obiettivi che lo studente dovrà raggiungere al termine del triennio del Liceo Classico sono

- comprendere il linguaggio formale specifico della Matematica
- saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico
- conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà.

3.2 Obiettivi specifici dell'apprendimento.

In linea con quanto stabilito nelle Indicazioni Nazionali, nel corso del quarto anno lo studente acquisisce le competenze inerenti:

- Allo studio delle coniche e alla risoluzione di semplici problemi che coinvolgono tali equazioni

- Allo studio delle funzioni esponenziali e logaritmiche e al loro utilizzo per risolvere problemi di realtà
- Alle funzioni trigonometriche e alla loro applicazione per studiare i triangoli
- Agli elementi di base della teoria della probabilità

3.2.1 Obiettivi minimi dell'apprendimento.

Con obiettivi minimi si intendono i livelli di conoscenze e competenze propri di ciascuna disciplina, che sono considerati indispensabili per il raggiungimento della sufficienza.

1. Obiettivi minimi di conoscenza:

- conoscenza delle equazioni di ellisse e iperbole
- conoscenza dei metodi per risolvere problemi geometrici inerenti alle coniche
- conoscenza della funzione esponenziale e del suo grafico
- conoscenza della funzione logaritmica e del suo grafico
- conoscenza delle varie funzioni trigonometriche e dei loro grafici
- conoscenza degli elementi fondamentali del calcolo combinatorio

2. Obiettivi minimi di competenza:

- Risolvere problemi geometrici relativi alle coniche partendo da diverse condizioni iniziali
- Risolvere equazioni e disequazioni contenenti esponenziali e logaritmi
- Risolvere espressioni, equazioni e disequazioni contenenti funzioni goniometriche
- Risolvere semplici problemi utilizzando i metodi del calcolo combinatorio

3.3 Contenuti.

Conoscenze	Abilità	Competenze
Geometria <ul style="list-style-type: none"> – L'ellisse nel piano cartesiano. – L'iperbole nel piano cartesiano. 	<ul style="list-style-type: none"> – Rappresentare graficamente una conica data la sua equazione. – Riconoscere le proprietà di una conica. – Determinare l'equazione di una conica a partire da condizioni date. – Risolvere problemi relativi alle coniche. 	<ul style="list-style-type: none"> – Costruire e analizzare figure geometriche, individuandone relazioni. – Individuare strategie appropriate per la risoluzione di problemi. – Applicare le proprietà delle coniche allo studio di fenomeni fisici e di varia natura. – Comprendere la specificità dell'approccio sintetico e analitico allo studio della geometria.
Funzioni esponenziali e logaritmiche. <ul style="list-style-type: none"> – La funzione esponenziale – Equazioni e disequazioni esponenziali – La funzione logaritmica – Le proprietà dei logaritmi – Equazioni e disequazioni logaritmiche 	<ul style="list-style-type: none"> – Disegnare il grafico delle funzioni esponenziali e logaritmiche – Applicare le proprietà dei logaritmi – Ricavare la soluzione delle equazioni esponenziali e logaritmiche 	<ul style="list-style-type: none"> – Confronto dell'andamento delle curve studiate per rappresentare grandezze fisiche, ad esempio nel caso dell'acustica, o per la risoluzione di problemi

Funzioni goniometriche e trigonometria. <ul style="list-style-type: none"> Le funzioni goniometriche Angoli associati Grafici delle funzioni goniometriche Formule di addizione, sottrazione, duplicazione e bisezione Equazioni e disequazioni goniometriche Teoremi sui triangoli rettangoli Teoremi sui triangoli qualunque 	<ul style="list-style-type: none"> Risolvere espressioni contenenti funzioni goniometriche Risolvere semplici equazioni e disequazioni goniometriche Applicare i teoremi per risolvere i problemi sui triangoli 	<ul style="list-style-type: none"> Applicare i teoremi di trigonometria in situazioni pratiche Individuare strategie appropriate per la risoluzione di problemi Saper costruire e analizzare modelli di andamenti periodici nella descrizione di fenomeni
Calcolo combinatorio <ul style="list-style-type: none"> Permutazioni Disposizioni Combinazioni Coefficienti binomiali Binomio di Newton 	<ul style="list-style-type: none"> Calcolare le permutazioni e disposizioni semplici e con ripetizione Calcolare le combinazioni semplici Utilizzare le proprietà del fattoriale e dei coefficienti binomiali 	<ul style="list-style-type: none"> Individuare il modello adeguato a risolvere un problema di conteggio
Calcolo delle probabilità <ul style="list-style-type: none"> Definizioni di probabilità Probabilità dell'evento contrario, dell'unione e dell'intersezione di eventi Eventi incompatibili e indipendenti Probabilità composta e condizionata Teorema di Bayes 	<ul style="list-style-type: none"> Calcolare la probabilità di un evento secondo la definizione classica Applicare il calcolo combinatorio al calcolo delle probabilità Stabilire se due eventi sono incompatibili o indipendenti 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare modelli probabilistici per risolvere problemi ed effettuare scelte consapevoli

4. Metodologie didattiche

- Lezione frontale-partecipata;
- lettura e analisi guidata di testi;
- esercitazioni scritte e orali svolte in classe allo scopo di applicare direttamente contenuti e competenze rilevanti;
- lezioni gestite con l'ausilio di supporti video;
- lavori di gruppo (*cooperative learning*).

5. Valutazione

Le prove saranno svolte sul programma nell'ottica di una programmazione per competenze, con particolare attenzione agli argomenti più recenti e non ancora verificati. Nella verbalizzazione sul registro elettronico, salvo indicazioni diverse, l'argomento della prova sarà sempre da considerare il programma svolto, anche in relazione alle indicazioni degli argomenti delle singole lezioni.

Nella formulazione del voto di media finale nelle materie che prevedono voti scritti e orali, tale media sarà calcolata come risultante dalla media delle medie dei voti scritti e orali.

5.1 Metodi di valutazione.

In linea con quanto riportato nel PTOF e stabilito dal Regolamento sulla valutazione (DPR 22 giugno 2009 n. 122) e alla C.M. 89 del 18 ottobre 2012, la valutazione del percorso didattico è attuata per mezzo di:

- verifiche scritte
- verifiche orali e test:
 - interrogazioni orali;
 - verifiche formative, che non vengono computate ai fini della valutazione e servono per il controllo *in itinere* del processo di apprendimento.

Ai fini della valutazione saranno, inoltre, effettuati:

- il controllo del lavoro assegnato a casa e verifica dell'impegno;
- la valutazione della partecipazione in classe.

5.2. Criteri di valutazione.

Le prove di verifica saranno svolte con cadenza possibilmente regolare e avranno come oggetto i temi e contenuti più importanti per un proficuo avanzamento delle conoscenze.

Stando agli accordi di area (riunione del 4/09/2019), saranno effettuate nell'arco dell'anno scolastico almeno 5 prove (almeno 2 nel primo quadrimestre e almeno 3 nel secondo quadrimestre)

La valutazione terrà conto della conoscenza degli argomenti, della comprensione, della capacità di applicazione delle conoscenze acquisite e della capacità di esposizione. Lo svolgimento dei compiti a casa costituirà parte integrante della valutazione.

Il livello minimo di sufficienza sarà raggiungibile solo con un'adeguata conoscenza dei contenuti necessari al prosieguo del percorso di studio (cfr. § 3.2.1). Tali conoscenze, inoltre, dovranno essere oggetto di un'esposizione chiara, corretta, ordinata e consapevole. Le valutazioni più alte (9 e 10) saranno assegnate a quanti, oltre ai suddetti requisiti conseguiti al massimo grado, presenteranno un lavoro di ampliamento e approfondimento personale e meditato dei contenuti.

Le valutazioni insufficienti saranno altresì attribuite a quanti non conseguiranno gli obiettivi minimi previsti, accompagnando tali carenze alla mancanza dei requisiti di chiarezza e correttezza espositiva ritenuti necessari e adeguati all'età.

Il *range* dei voti riportato nel PTOF va da 2 (rifiuto della verifica) a 10 (prova completa e corretta con rielaborazione personale e originale). Le valutazioni sono espresse in decimi, interi o con decimali. Nel calcolo della media aritmetica, il + è da considerarsi come *voto,25*; il voto nella forma *voto/voto* è da intendersi, invece, come *voto,75*.

5.3 Griglie di valutazione

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ / CAPACITÀ	GIUDIZIO	VOTO
Non acquisite Nessuna trattazione o rifiuto di sottoporsi a verifiche scritte o orali	Conoscenze nulle dei contenuti di base	Incapacità di applicare qualsiasi procedura di calcolo	Gravemente insufficiente	1-2
Non acquisite Trattazione lacunosa e confusa; errori logici gravi nell'applicazione delle conoscenze	Conoscenze lacunose sui contenuti di base, capacità di recupero limitata anche in presenza di aiuti	Incapacità di cogliere relazioni anche tra semplici concetti; gravi errori di procedimento su parti essenziali	Scarso	3-4
Non acquisite Trattazione incompleta e disorganica che evidenzia una insufficiente comprensione dei concetti essenziali	Conoscenza incompleta e superficiale, difficoltà di collegamento tra i concetti	Svolgimento incompleto e/o con errori non gravi, parziale conoscenza del linguaggio specifico	Mediocre	5
Livello base Possesso di conoscenze e abilità essenziali. Risoluzione di problemi semplici in situazioni note	Conoscenza e comprensione dei contenuti essenziali della disciplina formulati in modo corretto anche se poco approfondito	Applicazione corretta di regole e procedure in problemi semplici. Uso di un linguaggio semplificato ma corretto	Sufficiente	6
Livello intermedio Risoluzione corretta di problemi complessi in situazioni note utilizzando consapevolmente le conoscenze e le abilità acquisite	Conoscenza ampia e/o approfondita, comprensione completa dei contenuti, sufficienti capacità di rielaborazione personale	Applicazione corretta e consapevole di regole e procedure in problemi complessi. Uso di un linguaggio appropriato	Buono/Discreto	7-8
Livello avanzato Svolgimento autonomo di problemi complessi in situazioni anche non note. Padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità.	Conoscenza completa dei contenuti, rielaborata e approfondita in modo personale	Capacità di applicare correttamente le conoscenze anche in situazioni nuove. Buone capacità espositive, utilizzo di un linguaggio chiaro e rigoroso	Eccellente	9-10

6. Attività di Sostegno e recupero

- *Sostegno in itinere*: nel corso delle ore curricolari sarà dato spazio al ripasso, alla ripresa puntuale di argomenti e al consolidamento, attraverso esercizi e problemi guidati dall'insegnante.
- *Sportello e recupero in itinere*: verrà attivato su richiesta dei singoli studenti, in accordo con il docente.
- *Corso di recupero*: verrà attivato nel mese di gennaio per gli studenti con valutazione insufficiente nel I quadrimestre

7. Libri di testo e/o strumenti didattici

Bergamini, Trifone, Barozzi – Matematica azzurro 3 – Zanichelli

Bergamini, Trifone, Barozzi – Matematica azzurro 4 – Zanichelli

Data 30/10/2021

Firma
Lorenzo Albrile