

Piano didattico annuale a.s. 2021/22

Liceo Scientifico

Classe 51C

Materia Matematica

Docente Roca Marco

Ore di lezione curriculari 6

1. Profilo della classe

Essendo il primo anno di insegnamento nella classe, risulta al momento ancora difficile delineare un profilo adeguato e preciso. Gli studenti sembrano interessati all'apprendimento della materia e le lezioni sono ben partecipate. Molte sono le domande per cercare di dissolvere eventuali dubbi o curiosità per cui i presupposti sono buoni.

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.

Gli obiettivi dell'apprendimento, comuni all'istruzione liceale, si articolano in tre aree delineate nelle Indicazioni Nazionali.

1. Area metodologica: acquisire un metodo di studio autonomo e flessibile;
2. area logico-argomentativa: saper sostenere una propria tesi e saper ascoltare e valutare criticamente le argomentazioni altrui;
3. area linguistico-comunicativa: padroneggiare la lingua in tutti i suoi aspetti. Saper leggere e comprendere testi di diversa natura, cogliendo le implicazioni e le sfumature di significato proprie di ciascuno di essi, in rapporto con la tipologia e il relativo contesto storico e culturale; curare l'esposizione orale e saperla adeguare ai diversi contesti.

Afferiscono a quest'area le seguenti competenze:

- i. capacità di riflessione metalinguistica;
- ii. capacità di affrontare un testo o un argomento con precisione, rigore analitico e originalità di intuizione;

3.2 Obiettivi specifici dell'apprendimento.

Lo studio della matematica nel biennio mira a rendere lo studente in grado di utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico e algebrico, confrontare le figure geometriche individuandone invarianti e relazioni, individuare strategie appropriate per risolvere un problema valutando la ragionevolezza del risultato, analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'uso di rappresentazioni grafiche, utilizzando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico. Gli studenti dovranno essere in grado, osservando lo stesso concetto sotto diversi punti di vista, di percepire sempre meglio l'unicità della matematica.

In particolare gli studenti dovranno acquisire:

- capacità di astrazione e formalizzazione
- capacità di deduzione
- capacità di calcolo e applicazione delle tecniche di risoluzione

In accordo con le Indicazioni Nazionali gli studenti dovranno saper:

- utilizzare correttamente le tecniche e le procedure del calcolo numerico
- utilizzare correttamente il concetto di approssimazione
- utilizzare correttamente le tecniche e le procedure del calcolo letterale
- analizzare e risolvere una situazione problema, utilizzando anche semplici modelli matematici e valutando la ragionevolezza del risultato
- tradurre in linguaggio matematico un testo e dimostrare semplici formule algebriche
- confrontare ed analizzare figure geometriche individuando tra loro relazioni, regolarità e proprietà
- condurre semplici dimostrazioni utilizzando un linguaggio rigoroso
- utilizzare conoscenze geometriche per interpretare situazioni concrete
- costruire figure geometriche con strumenti informatici
- conoscere il linguaggio degli insiemi e utilizzarli per descrivere situazioni e risolvere problemi
- individuare e costruire relazioni e corrispondenze
- rappresentare un problema graficamente mediante funzioni, ottenerne informazioni e ricavarne soluzioni
- analizzare un insieme di dati scegliendone la rappresentazione più idonea
- conoscere alcuni semplici algoritmi per problemi fondamentali

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:

- i numeri naturali, interi, razionali (sotto forma frazionaria e decimale), irrazionali e introduzione ai numeri reali; la loro struttura, ordinamento e rappresentazione sulla retta
- le operazioni con i numeri interi e razionali e le loro proprietà
- potenze e loro proprietà
- rapporti e percentuali, approssimazioni
- le espressioni letterali e i polinomi
- operazioni con i polinomi e scomposizione di polinomi
- operazioni con le frazioni algebriche
- Gli enti fondamentali della geometria e il significato dei termini postulato, assioma, definizione, teorema, dimostrazione

- Il piano euclideo: relazioni tra rette, congruenze di figure, poligoni (in particolare i quadrilateri) e le loro proprietà
- I vettori
- Le principali isometrie e le loro proprietà
- Il linguaggio degli insiemi, delle relazioni e delle funzioni
- Equazioni e disequazioni di primo grado
- Principi di equivalenza per alcune funzioni di riferimento: le funzioni lineari e di proporzionalità diretta, inversa e quadratica
- Dati, loro organizzazione e rappresentazione
- Distribuzione delle frequenze a seconda del tipo di carattere e principali rappresentazioni grafiche
- Valori medi e misure di variabilità

2. Obiettivi minimi di competenza:

- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica
- Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi
- Confrontare e analizzare figure geometriche, individuandone varianti e relazioni
- Acquisire progressivamente forme tipiche del pensiero matematico (congetturare, verificare, giustificare, definire, generalizzare, dimostrare)
- Interpretare grafici che rappresentano la variazione di problemi tratti dalla realtà
- Analizzare dati ed interpretarli, sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo

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*).
- Peer tutoring
- Flipped classroom
- Lezione segmentata

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.

Le prove scritte verranno fissate con anticipo e gli argomenti oggetto della prova saranno dichiarati dall'insegnante. Nelle prove orali, che potranno essere svolte anche in modalità di test scritto, si 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 e la partecipazione alle lezioni potranno costituire parte integrante della valutazione.

Durante l'anno potranno essere assegnate alcune ricerche individuali o di gruppo da svolgere a casa e presentare in classe e potranno essere valutate attraverso una scala sommativa e formativa precedentemente presentata agli studenti, in relazione all'argomento e al tipo di ricerca/presentazione.

La formulazione del voto di media finale sarà calcolata come risultante dalla media 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 orali (prove strutturate o semistrutturate) sommative inerenti a una o più unità didattiche;
 - verifiche orali (prove strutturate o semistrutturate) parziali, inerenti a parti circoscritte di un'unità didattica;
 - verifiche formative, che non vengono computate ai fini della valutazione e servono per il controllo *in itinere* del processo di apprendimento.

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, saranno effettuate nell'arco dell'anno scolastico almeno 7 prove (3 nel primo quadrimestre e 4 nel secondo quadrimestre)

La scala di valutazione è quella approvata dal Collegio Docenti e riportata nel P.T.O.F.

6. Attività di Sostegno e recupero

L'attività di sostegno è prevista in classe durante lo svolgimento regolare delle lezioni e nella settimana dei corsi di recupero a Gennaio.

7. Libri di testo e/o strumenti didattici

Bergamini M., Barozzi G., Matematica Multimediale.blu, seconda edizione, primo volume, Zanichelli

Data 28/10/2021

Firma