

Classe: **5ª ODO**

Insegnante: **Erika Bella**

Disciplina: **Matematica**

Anno scolastico: **2025/26**

Obiettivi generali

Il quinto anno di studio della matematica ha l'obiettivo di stimolare la rielaborazione e la sintesi delle conoscenze acquisite e completare la formazione educativa e culturale dell'alunno sviluppando, sulla base di conoscenze acquisite, le competenze e le abilità richieste dalle figure professionali presenti nel mondo del lavoro e le conoscenze necessarie per la prosecuzione degli studi.

In particolare la disciplina avrà aiutato lo studente a:

- consolidare le capacità logiche, di analisi e di sintesi,
- utilizzare processi di astrazione,
- esercitare a ragionare sia in modo deduttivo che induttivo,
- utilizzare un metodo di studio razionale e autonomo,
- acquisire nuove tecniche e utilizzarle consapevolmente,
- saper utilizzare un linguaggio tecnico appropriato,
- utilizzare e comprendere formalismi matematici,
- applicare in contesti diversi le conoscenze acquisite,
- matematizzare la realtà, quindi analizzarla, interpretarla e sistematizzarla in modelli utilizzando le tecniche acquisite.

Obiettivi didattici

- Affrontare situazioni problematiche di varia natura avvalendosi di modelli matematici atti alla loro soluzione;
- Utilizzare consapevolmente elementi di calcolo in vari ambiti matematici (analisi matematica, geometria analitica, trigonometria, logica, calcolo numerico, algebra lineare);
- Operare con il simbolismo matematico, riconoscendo le regole sintattiche di trasformazione delle formule.

Strumenti didattici

- Lezione frontale
- Esercizi guidati e individuali
- Uso del libro
- Attività di recupero e approfondimento
- Dispense preparate dal docente e caricate su Google Classroom
- Filmati Youtube per il ripasso della lezione caricati su Google Classroom

Valutazione

Oltre ai colloqui orali, durante l'anno scolastico saranno somministrate almeno due verifiche scritte sia nel primo quadrimestre che nel secondo quadrimestre, più eventuali verifiche di recupero.

Nella valutazione si terrà conto:

- del livello di partecipazione (impegno, attenzione, motivazione allo studio, interventi pertinenti, puntualità e precisione nel rispetto delle consegne);
- del grado di conoscenza dello specifico argomento (conoscenza dei contenuti, uso del linguaggio appropriato, coerenza logica);
- della capacità di rielaborazione personale (svolgimento ben organizzato, originalità, ricerca del percorso ottimale di risoluzione);
- del confronto tra la situazione iniziale e quella finale al fine di individuare la crescita culturale e i progressi raggiunti

Programmazione

Modulo 1 - Ripasso degli elementi fondamentali

- Equazioni di primo e secondo grado intere e frazionarie
- Disequazioni di primo e secondo grado intere e frazionarie
- Sistemi di equazioni di primo e secondo grado
- Geometria analitica: retta, parabola

Modulo 2 - Funzione reale di variabile reale

- Definizione di funzione
- Funzioni iniettive, suriettive e biunivoche
- Funzioni invertibili
- Grafico di una funzione
- Funzione composta
- Funzioni reali di variabile reale e principali caratteristiche
- Classificazione delle funzioni reali di variabile reale
- Funzioni crescenti e decrescenti, Funzioni pari e dispari, Funzioni periodiche
- Approfondimento sulle funzioni trascendenti

Modulo 3 - Limiti e Continuità

- Definizione di limite
- Il limite finito e il limite infinito
- Teoremi sui limiti: unicità del limite, permanenza del segno e confronto
- Il calcolo dei limiti
- L'aritmetizzazione del simbolo di infinito
- Il calcolo delle forme indeterminate
- Limiti notevoli
- Infinitesimi e loro confronto
- Infiniti e loro confronto
- Definizione di continuità
- Punti di discontinuità
- Criteri per la continuità
- Gli asintoti di una funzione: asintoto verticale, orizzontale e obliquo

Modulo 4 - Il calcolo differenziale

- Definizione di derivata
- Funzione derivabile
- La derivata e la retta tangente
- Continuità e derivabilità
- La derivata delle funzioni elementari
- Le regole di derivazione
- Derivata di una funzione composta
- Derivata della funzione inversa
- Derivate di ordine superiore
- Teoremi sulle funzioni derivabili: Rolle, Lagrange, Cauchy, de l'Hôpital
- Intervalli di crescita e decrescenza di una funzione
- Massimi, minimi e flessi di una funzione
- La concavità di una funzione

Modulo 5 - Le applicazioni dell'analisi

- Lo studio di funzione
- Come affrontare lo studio di funzione
- Esempi di studio di funzione