



**UNITÀ DI APPRENDIMENTO**  
**DISCIPLINA: MATEMATICA**  
**CLASSE: Quinta**

**COMPETENZE**

- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo applicato alla risoluzione di equazioni e disequazioni algebriche e trascendenti
- Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi
- Utilizzare i metodi dell'analisi infinitesimale per descrivere un fenomeno tramite funzioni reali di variabile reale

**ABILITÀ**

- Comprendere il significato dei simboli e dei termini tecnici della disciplina
- Risolvere equazioni e disequazioni algebriche di grado qualunque (purché riducibili al primo e secondo grado, o forme particolari di grado superiore al secondo)
- Ricercare il dominio di funzioni razionali
- Calcolare il segno e gli zeri di una funzione
- Calcolare limiti di funzioni razionali (forme di indeterminazione)
- Scrivere l'equazione degli asintoti di una funzione razionale
- Calcolare la derivata di funzioni razionali
- Ricercare punti di massimo e minimo relativo
- Studiare e rappresentare semplici funzioni razionali
- Leggere ed interpretare il grafico di una funzione

**ARTICOLAZIONE DELLE CONOSCENZE**

**UDA 1 - FUNZIONI REALI DI VARIABILE REALE**

Concetto di funzione, Dominio e Codominio di una funzione, Immagini, Insieme di esistenza delle funzioni razionali intere, fratte. Studio della positività e degli zeri di una funzione algebrica (con particolare riferimento alle funzioni razionali), Il grafico probabile di una funzione.

**UDA 2 - LIMITI, ASINTOTI E PUNTI DI DISCONTINUITÀ**

Concetto di limite (definizione e concetto intuitivo/grafico), Limite finito/infinito di una funzione per  $x$  che tende a un valore finito/infinito, Operazioni sui limiti (funzioni continue e algebra dei limiti), Risoluzione delle forme indeterminate  $(+\infty-\infty); (0/0); (\infty/\infty)$ . Asintoto orizzontale, verticale ed obliquo, Continuità di una funzione, Proprietà delle funzioni continue (approccio grafico), Funzioni definite a tratti, Punti di discontinuità e classificazione.

**UDA 3 - DERIVATA PRIMA**



Rapporto incrementale di una funzione in un punto e suo significato geometrico, Definizione di derivata prima di una funzione in un punto e suo significato geometrico (con esempi di applicazione), Derivate delle funzioni elementari, Derivata della somma algebrica di più funzioni, Derivata del quoziente di due funzioni, Massimi e minimi di una funzione, Intervalli di crescita e decrescenza di una funzione, Teoremi sulle funzioni derivabili (approccio intuitivo-geometrico), Grafico completo di una funzione, Lettura ed interpretazione di un grafico.

Prove di verifica sommativa

Almeno n. 2 prove scritte e n. 1 orale per quadrimestre

### PROGETTAZIONE INTERDISCIPLINARE

Il contributo interdisciplinare della materia è descritto nel relativo documento di programmazione. In relazione all'orientamento scelto, esso potrà essere costituito da parte del programma disciplinare o da un idoneo approfondimento o integrazione. Nello stesso documento sarà indicato se il contributo della disciplina è concorrente a Fisica o se è un contributo esclusivo della Matematica.

Le conoscenze essenziali, corrispondenti ad un livello soglia, fanno riferimento ai contenuti minimi dei moduli sopraelencati, rinunciando ad ogni approfondimento.