



## Programma svolto

Anno scolastico 2022 – 2023

Materia: **Matematica**

Classe **4 A SIA**

n° ore settimanali **3**

insegnante: **prof.ssa Bugna Cinzia**

### **1 - RIPASSO**

- Equazioni di secondo grado e di grado superiore al secondo
- Disequazioni di secondo grado e di grado superiore al secondo intere, frazionarie e sistemi
- Ripasso prime proprietà delle funzioni reali ad una variabile reale
- Funzione inversa
- Funzioni definite a tratti
- Trasformazioni e grafici delle funzioni

### **2 – FUNZIONI, EQUAZIONI E DISEQUAZIONI ESPONENZIALI**

- Le potenze a esponente reale
- La funzione esponenziale: analisi e rappresentazione grafica
- Equazioni esponenziali
- Disequazioni esponenziali

### **3 - FUNZIONI, EQUAZIONI E DISEQUAZIONI LOGARITMICHE**

- La funzione logaritmica: rappresentazione grafica ed analisi
- Proprietà dei logaritmi
- Equazioni logaritmiche ed equazioni esponenziali risolvibili mediante logaritmi
- Disequazioni logaritmiche e disequazioni esponenziali risolvibili mediante logaritmi

### **4 – ELEMENTI DI ANALISI MATEMATICA**

- Definizione di funzione reale ad una variabile, generalità e definizioni fondamentali, classificazioni
- Insieme di esistenza (dominio) di funzioni algebriche razionali (interi e frazionarie), irrazionali e logaritmiche ed esponenziali
- Studio del segno di funzioni algebriche razionali (interi e frazionarie), irrazionali e logaritmiche ed esponenziali
- Prime proprietà delle funzioni reali di variabile reale
- Limiti delle funzioni:
  - Introduzione al concetto di limite
  - Teoremi di esistenza e di unicità dei limiti
  - Limite finito e limite infinito per una funzione in un punto
  - Limite destro e sinistro di una funzione
  - Limite per una funzione all'infinito
  - Operazioni sui limiti
  - Forme di indecisione di funzioni algebriche e di funzioni trascendenti
  - Limiti notevoli



- Infiniti e loro confronto
- Funzioni continue e non continue; classificazione dei punti di discontinuità di una funzione; proprietà delle funzioni continue
- Grafico probabile di una funzione
- Asintoti: definizione e calcolo
- Derivate
  - Definizione e significato geometrico di derivata e di rapporto incrementale
  - Derivate delle funzioni elementari
  - Algebra delle derivate
  - Derivata delle funzioni composte
  - Classificazione e studio dei punti di non derivabilità
  - Derivate di ordine superiore
  - Funzioni crescenti e decrescenti e criteri per l'analisi dei punti stazionari
  - Studio della concavità
  - Massimi, minimi e flessi
  - Applicazioni del concetto di derivata: retta tangente ad una curva.
  - Studio completo di una funzione (funzioni algebriche razionali e irrazionali; funzioni trascendenti)
  - Quesiti di vario tipo sulle funzioni

## 5 – **TEOREMI SULLE FUNZIONI DERIVABILI**

- I teoremi di Fermat, di Rolle e di Lagrange
- Il teorema di de l'Hopital

## 6 – **EDUCAZIONE CIVICA**

- Lavoro dignitoso e crescita economica

**Libro di testo adottato:** LA MATEMATICA A COLORI, EDIZIONE ROSSA PER IL SECONDO BIENNIO, vol 4, LEONARDO SASSO, ED. PETRINI

E' stato utilizzato anche LA MATEMATICA A COLORI, EDIZIONE ROSSA PER IL SECONDO BIENNIO, vol 3, LEONARDO SASSO, ED. PETRINI

Salò, 31 maggio 2023

L'insegnante

Prof.ssa Cinzia Bugna

Firma autografa sostituita con indicazione a  
stampa del nominativo del soggetto responsabile  
ai sensi del D.Lgs. n. 39/1993, art. 3 c. 2