



**LICEO STATALE "G. FRACASTORO"  
VERONA**

**Anno scolastico 2022/23**

**Programma svolto del docente: prof. Matteo Vergani**

---

**MATERIA: Matematica**  
**Ore settimanali: 4**

**CLASSE 3 SEZ. BS**

**FUNZIONI E PROPRIETÀ**

Definizione di funzione  
Dominio di una funzione  
Grafico di una funzione e analisi del grafico  
Funzioni iniettive, suriettive, biettive  
Funzioni monotone, funzioni pari e dispari  
Inversa di una funzione  
Studio del segno  
Grafici di base e grafici derivabili  
Funzioni composte

**CALCOLO DIFFERENZIALE**

Introduzione ai numeri infinitesimi e alle loro proprietà  
Concetto di tangente ad una curva  
Rapporto incrementale  
Rapporto incrementale infinitesimo e parte standard  
Derivata di una funzione, derivate notevoli  
Regole di derivazione: linearità, prodotto, quoziente  
Derivazione della funzione composta  
Determinazione della tangente ad una curva in un suo punto  
Determinazione delle tangenti ad una curva per un punto esterno  
Curve in forma implicita  
L'integrale indefinito come antiderivata  
L'integrale definito ed il teorema fondamentale del calcolo integrale  
Calcolo di aree di domini piani  
Proprietà degli integrali: linearità  
Integrali notevoli

**EQUAZIONI E DISEQUAZIONI**

Equazioni irrazionali  
Equazioni con valore assoluto  
Disequazioni irrazionali  
Disequazioni con valore assoluto

**CONICHE SUL PIANO CARTESIANO**

Circonferenza come luogo dei punti

Equazione della circonferenza  
Determinazione dell'equazione della circonferenza  
Tangenti alla circonferenza  
Posizione reciproca di circonferenze  
Parabole come luogo dei punti  
Equazione della parabola  
Determinazione dell'equazione della parabola  
Tangenti ad una parabola: metodo classico e differenziale  
Ellissi come luogo dei punti  
Equazione dell'ellisse  
Fuochi, vertici, eccentricità  
Determinazione dell'equazione di un'ellisse  
Iperbole come luogo dei punti  
Determinazione dell'equazione dell'iperbole  
Fuochi, vertici, eccentricità  
Iperbole equilatera e funzione omografica

### **LE ISOMETRIE IN GEOMETRIA E SUL PIANO CARTESIANO**

Trasformazioni geometriche  
Isometrie e proprietà  
Simmetrie assiali e centrali, traslazioni  
Composizioni di trasformazioni  
Le trasformazioni geometriche nel piano cartesiano  
Simmetrie assiali, centrali, traslazioni, omotetie

### **FUNZIONI GONIOMETRICHE**

Misura di angoli in radianti  
Circonferenza goniometrica  
Funzioni goniometriche e grafici  
Identità goniometriche  
Formule goniometriche

### **Contributo di Educazione Civica:**

Linguaggi formali e linguaggi naturali.  
Significato di deduzione da un sistema di regole.  
Significato di ragionamento. La realtà espressa attraverso i grafici.  
Strumenti di calcolo e delle potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.

Verona, 05/06/2023

Il docente  
Matteo Vergani