

**Programma di Matematica ed Informatica**

Classe **III C**

Prof.ssa **Monica Straticò**

*Libri di testo:*

Bergamini – Trifone *"Elementi di Geometria analitica"* Mod. L rosso - Zanichelli

Bergamini – Trifone *"Dalle disequazioni alle funzioni"* Mod. S - Zanichelli

**Ripasso del programma dell'anno scolastico precedente (contestualmente allo svolgimento del programma della III, come recupero delle competenze propedeutiche):**

Le frazioni algebriche e le scomposizioni di polinomi  
Le equazioni e disequazioni di primo grado  
Le equazioni di secondo grado  
Richiami sul piano cartesiano  
Rappresentazione di rette nel piano cartesiano  
Risoluzione grafica dei sistemi di primo grado  
Fasci di rette propri e impropri

**Trigonometria**

**Goniometria**

Misura di angoli: sistema sessagesimale e radianti  
Circonferenza goniometrica  
Definizione di seno e coseno di un angolo  
Seno e coseno per angoli di  $0^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $180^\circ$ ,  $270^\circ$   
Dimostrazione del valore del seno e coseno a  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$   
Le relazioni fondamentali della goniometria  
Calcolo della tangente utilizzando la relazione goniometrica fondamentale per angoli di  $0^\circ$ ,  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $180^\circ$   
Definizione di tangente e valore per angoli di  $90^\circ$ ,  $270^\circ$   
Angoli particolari e angoli associati  
*Concetto di funzione reale a valori reali:* le funzioni goniometriche seno, coseno e tangente  
Grafico delle funzioni goniometriche  
Periodicità delle funzioni goniometriche  
Semplici equazioni goniometriche, risoluzione grafica e algebrica

**Trigonometria**

Teoremi sui triangoli rettangoli, enunciati e dimostrazione  
Risoluzione dei triangoli rettangoli  
Problemi reali risolubili con l'applicazione dei teoremi sui triangoli rettangoli  
Il teorema della corda e il teorema dei seni, enunciato e dimostrazione (come approfondimento)  
Il teorema di Carnot o dei coseni, enunciato e raffronto con il teorema di Pitagora  
Risoluzione dei triangoli qualunque

## **Geometria analitica**

### **La parabola nel piano cartesiano**

- La parabola come luogo geometrico
- Equazione della parabola con asse parallelo all'asse delle ordinate e caratteristiche
- Equazione della parabola con asse parallelo all'asse delle ascisse e caratteristiche
- L'intersezione di una parabola con una retta, risoluzione analitica e grafica
- Equazione della parabola (con asse parallelo all'asse y) di cui siano noti vertice e fuoco
- Equazione della parabola (con asse parallelo all'asse y) di cui siano noti vertice e direttrice
- Equazione della parabola passante da tre punti (sistemi risolubili per sostituzione)
- Le rette tangenti a una parabola

### **La circonferenza nel piano cartesiano**

- La circonferenza come luogo geometrico
- Equazione della circonferenza e caratteristiche
- L'intersezione di una circonferenza con una retta, risoluzione analitica e grafica
- Punti interni, esterni o appartenenti alla circonferenza.
- Tangenti a una circonferenza tra le rette di fasci impropri (rette di data direzione) o propri (rette passanti per un punto)
- Equazione della circonferenza per tre punti (sistemi risolubili per sostituzione e riduzione)

### **Le coniche come sezioni del cono infinito, circonferenze, ellissi, parabole e iperboli (cenni)**

## **Algebra**

### **Equazioni e disequazioni razionali**

- Le disequazioni e le loro proprietà
- Le disequazioni di secondo grado, interpretazione grafica correlata alla parabola e risoluzione algebrica
- I sistemi di disequazioni di primo e secondo grado
- Le equazioni di grado superiore al secondo
- Le disequazioni di grado superiore al secondo (scomposizione e discussione del segno dei fattori)
- Le disequazioni fratte (discussione del segno del numeratore e denominatore)

### **Logaritmi e potenze. Le funzioni esponenziali e logaritmiche**

- Le potenze con esponente reale
- Proprietà delle potenze ad esponente reale ed espressioni di potenze
- Le equazioni esponenziali
- Le disequazioni esponenziali (risolubili applicando le proprietà delle potenze)
- Definizione di logaritmo e calcolo di logaritmi numerici
- Concetto di funzione reale a valori reali:* la funzione esponenziale e la funzione logaritmica
- Grafico delle funzioni esponenziali
- Costruzione del grafico delle funzioni logaritmiche come funzioni inverse dell'esponenziali