

# Liceo Statale

## “Teresa Gullace Talotta”

Liceo Scientifico e delle Scienze Umane

**Anno scolastico:** 2023/2024

**Classe:** 3° D scientifico

**Disciplina:** Matematica

**Docente:** Georgia Conti

**Libri di testo:** Leonardo Sasso, “*La matematica a colori 3*”, Ed. blu, Petrini

## Trimestre

### Equazioni e disequazioni

- Equazioni e disequazioni con i moduli.
- Ripasso delle equazioni irrazionali.
- Disequazioni irrazionali.

### Il piano cartesiano

- Distanza fra due punti. i. Coordinate del punto medio di un segmento.
- Intersezione tra due curve.
- Baricentro di un triangolo.

### Le funzioni

- Il concetto di funzione.
- Dominio o insieme di esistenza.
- Funzioni iniettive, suriettive e biiettive.
- Funzione composta.
- Funzione inversa

### Trasformazioni geometriche

- Il concetto di trasformazione geometrica.
- Le simmetrie assiali e centrali.
- La simmetria rispetto all'asse  $x$ , all'asse  $y$  e all'origine.
- La simmetria rispetto ad una retta parallela all'asse  $x$ , parallela all'asse  $y$  e a un punto qualsiasi.

## **I luoghi geometrici**

- Definizione di luogo geometrico.
- Equazioni parametriche e cartesiane di un luogo geometrico.

## **La retta**

- Equazione degli assi cartesiani e di rette parallele agli assi.
- Definizione di retta.
- Il coefficiente angolare. Rette per l'origine. Equazione della retta per un punto. Rette parallele e rette perpendicolari. Rette per due punti.
- Fasci di rette: proprio e improprio. Intersezione di due rette.
- Distanza punto-retta.
- Asse del segmento.

## **Pentamestre**

### **La circonferenza**

- La circonferenza come luogo geometrico.
- L'equazione canonica della circonferenza.
- Posizione reciproca retta e circonferenza.
- Circonferenza per tre punti.
- Rette tangenti ad una circonferenza.
- Posizione reciproca tra due circonferenze.
- Fasci di circonferenze.
- Funzione irrazionale

### **Parabola**

- Definizione di parabola come luogo geometrico.
- Fuoco, vertice, asse, direttrice.
- Parabola con asse parallelo all'asse delle y.
- Posizione reciproca retta-parabola.
- Costruzione della parabola per punti.
- Posizione reciproca retta-parabola.
- Condizione di tangenza.
- Area segmento parabolico
- Funzione irrazionale

### **Ellisse**

- Equazione dell'ellisse.
- Posizione di una retta rispetto a un'ellisse.
- Rette tangenti.

- Condizioni per determinare l'equazione di un'ellisse.
- Eccentricità
- Funzione irrazionale

### Iperbole

- Equazione dell'iperbole.
- Posizione di una retta rispetto ad un'iperbole. Rette tangenti.
- Condizioni per determinare l'equazione di un'iperbole.
- Iperbole equilatera. Funzione omografica. (cenni)
- Funzione irrazionale

### Logaritmi ed esponenziali

- Proprietà dei logaritmi.
- Funzione logaritmo ed esponenziale.
- Grafico e proprietà.
- Inizio Equazioni e sia logaritmiche che esponenziali.

## Potenziamento Matematico

- Origami - Costruzioni
- Progressioni algebriche e geometriche. Cenni di serie
- Frattali e complessità: Cantor, Sierpinski, la curva di Koch, la spugna di Menger
- Dimensione frattale
- Piano complesso.
- Prodotto scalare tra vettori
- **Geometria analitica nello spazio**
- Punto, retta e piano.
- Distanza tra due punti, distanza punto piano.
- Parametri direttori della retta in forma parametrica.
- Condizione di parallelismo e di perpendicolarità tra rette e tra piano e retta.
- Equazione della sfera e suo piano tangente