

## **PROGRAMMA DI MATEMATICA**

**Classe:** 4<sup>a</sup> D – Liceo delle Scienze Umane

**Docente:** Scarascia Carla

**Testo di riferimento:** “La Matematica a colori”, edizione azzurra per il secondo biennio, L. Sasso, Vol.3/4 – Petrini Dea Scuola

### **Ripasso**

Equazioni e disequazioni di secondo grado numeriche intere e frazionarie

### **Equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo**

Equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo

### **Coniche**

Parabola. La parabola come luogo geometrico. Studio di una parabola con asse parallelo all'asse y: fuoco, direttrice, vertice, asse di simmetria, intersezione con gli assi cartesiani. La parabola con asse parallelo all'asse x. I legami tra i coefficienti di una parabola e il suo grafico. Parabole particolari. Posizione reciproca tra retta e parabola. Condizioni per determinare l'equazione di una parabola.

Circonferenza. La circonferenza nel piano euclideo. La circonferenza come luogo geometrico. Equazione generica di una circonferenza. Dall'equazione della circonferenza al grafico. Circonferenze particolari. Posizione reciproca tra retta e circonferenza. I legami tra i coefficienti di una circonferenza e il suo grafico. Condizioni per determinare l'equazione di una circonferenza.

Ellisse. L'ellisse come luogo geometrico. Equazione canonica dell'ellisse con i fuochi sull'asse x e sull'asse y. Studio dell'equazione dell'ellisse. Eccentricità dell'ellisse. Condizioni per determinare l'equazione di un'ellisse.

Iperbole. L'iperbole come luogo geometrico. Equazione canonica dell'iperbole con i fuochi sull'asse x e sull'asse y. Studio dell'equazione dell'iperbole. Asintoti dell'iperbole. Eccentricità dell'iperbole. Condizioni per determinare l'equazione di un'iperbole. Iperbole equilatera riferita ai propri assi ed iperbole equilatera riferita ai propri asintoti. Funzione omografica.

### **Complementi sulle coniche**

Posizioni reciproche di retta e conica. Rette tangenti a una conica da un punto esterno. Grafici di funzioni deducibili dalle coniche. Interpretazione grafica di un'equazione e di una disequazione irrazionale.

### **Complementi di algebra**

Equazioni e disequazioni irrazionali.

## **GONIOMETRIA**

Archi e angoli orientati. Misura degli angoli in gradi sessagesimali e in radianti. La circonferenza goniometrica. Definizione delle funzioni goniometriche seno, coseno e tangente. Valori delle funzioni goniometriche di angoli con i lati sugli assi cartesiani e degli angoli di 30°, 45°, 60°. Le relazioni fondamentali della goniometria. Determinazione delle funzioni goniometriche di un angolo data una di esse. Grafici delle funzioni goniometriche: seno, coseno, tangente e loro proprietà.

**Trigonometria**

Relazioni fra lati e angoli di un triangolo. Teoremi sui triangoli rettangoli. Risoluzione di un triangolo rettangolo.

**Laboratorio virtuale di Matematica:**

- Risoluzione grafica di equazioni e disequazioni, delle coniche e dei grafici ad esse riconducibili con il software didattico “Geogebra”.

**EDUCAZIONE CIVICA**

- Sicurezza stradale
- Le fonti energetiche rinnovabili: il moto ondoso e la tecnologia ISWEC

Civitavecchia, 06/06/2022

Presa visione da parte della classe in data 06/06/2022

Il docente

*Carla Scarascia*