

# **Polo Scientifico Tecnico Professionale Fermi – Giorgi**

## **PROGRAMMA di MATEMATICA**

*Prof. Ciabattari Fabrizio*

*Classe III ASA*

*a.s. 2022/2023*

### **EQUAZIONI E DISEQUAZIONI:**

Richiami sulle equazioni e disequazioni; principi di equivalenza; equazioni e disequazioni di II grado, fratte, segno del trinomio, sistemi di disequazioni. Equazioni e disequazioni con i valori assoluti. Equazioni e disequazioni irrazionali.

### **FUNZIONI:**

Funzioni e loro caratteristiche. Funzioni reali di variabile reale. Dominio, immagine, grafico; funzioni iniettive, suriettive, composte, funzione inversa.

### **IL PIANO CARTESIANO E LA RETTA:**

Coordinate di un punto nel piano cartesiano. Lunghezza di un segmento e punto medio di un segmento. Baricentro di un triangolo. Vettori nel piano cartesiano. Funzione lineare e lineare a tratti. Equazione della retta. Forma implicita ed esplicita dell'equazione della retta. Significato del coefficiente angolare. Rette parallele e rette perpendicolari. Posizioni reciproche di due rette. Distanza di un punto da una retta, equazioni delle bisettrici di angoli. Fasci di rette. Semipiani, segmenti, semirette, angoli e poligoni nel piano cartesiano. Disequazioni di primo grado in due variabili.

### **TRASFORMAZIONI NEL PIANO CARTESIANO:**

Trasformazioni nel piano: definizioni, proprietà, invarianti. Simmetrie centrali, simmetrie assiali, traslazioni, dilatazioni e omotetie nel piano cartesiano. Le trasformazioni e i grafici delle funzioni.

### **LA CIRCONFERENZA:**

Equazione della circonferenza. Posizione di una retta rispetto ad una circonferenza. Rette tangenti. Posizione reciproca di due circonferenze. Determinazione dell'equazione di una circonferenza. Fasci di circonferenze. Circonferenza e funzioni.

### **LA PARABOLA:**

Equazione della parabola. Posizione di una retta rispetto ad una parabola. Rette tangenti ad una parabola. Determinazione dell'equazione di una parabola. Fasci di parabole.

### **L'ELLISSE:**

Equazione dell'ellisse. Posizione di una retta rispetto ad una ellisse. Determinazione dell'equazione dell'ellisse. Ellisse e funzioni. Ellissi traslate.

#### L'IPERBOLE:

Equazione dell'iperbole. Iperbole equilatera e funzione omografica.

Posizione di una retta rispetto all'iperbole. Determinazione dell'equazione dell'iperbole. Iperbole e funzioni. Iperboli traslate.

#### CONICHE E LUOGHI GEOMETRICI:

Sezioni coniche. Equazione generale di una conica. Coniche e luoghi geometrici. Equazione cartesiana e parametrica di un luogo geometrico. Disequazioni di secondo grado in due variabili.

#### FUNZIONI, EQUAZIONI E DISEQUAZIONI ESPONENZIALI:

Numeri irrazionali e classi contigue. Potenze ad esponente irrazionale. Funzione esponenziale. Equazioni e disequazioni esponenziali.

#### FUNZIONI, EQUAZIONI E DISEQUAZIONI LOGARITMICHE:

Funzione logaritmica; proprietà dei logaritmi. Equazioni e disequazioni logaritmiche. Equazioni e disequazioni esponenziali risolvibili mediante logaritmi.

Lucca, 31/05/2023

Il docente  
Fabrizio Ciabattari