

## **PROGRAMMA DI MATEMATICA**

**CLASSE 3 sez. F**

**Anno scolastico 2022-2023**

**Insegnante: M. Bramucci**

Equazioni e disequazioni di secondo grado e di grado superiore al secondo. Disequazioni frazionarie. Sistemi di disequazioni. Equazioni e disequazioni con valori assoluti. Equazioni e disequazioni irrazionali.

Funzioni. Funzioni reali di variabile reale. Classificazione delle funzioni. Funzioni definite a tratti. Dominio e codominio di una funzione. Funzioni uguali. Zeri e segno di una funzione. Funzioni iniettive, suriettive e biunivoche. Funzione inversa. Funzioni crescenti, decrescenti, monotone. Funzioni pari, funzioni dispari. Trasformazioni geometriche e grafici. Traslazione. Simmetrie: simmetria assiale; simmetria centrale. Funzioni con valori assoluti e grafici. Dilatazione; casi particolari.

Il piano cartesiano. Richiami sul piano cartesiano. Distanza fra due punti. Punto medio di un segmento. Equazioni lineari e rette. Grafici di alcune funzioni lineari contenenti valori assoluti. Retta passante per due punti. Equazione della retta e coefficiente angolare. Il coefficiente angolare note le coordinate di due punti. Equazione di una retta passante per un punto e di coefficiente angolare noto. L'equazione di una retta passante per l'origine. Rette parallele e rette perpendicolari. Posizione reciproca di due rette. Distanza di un punto da una retta. Luoghi geometrici e retta. Fasci di rette. Fascio proprio e fascio improprio. Fasci generati da due rette. Studio di un fascio di rette.

Parabola. Parabola con asse coincidente con l'asse  $y$  e vertice nell'origine. Concavità e apertura della parabola. La traslazione. Parabola con asse parallelo all'asse  $y$ . Parabola con asse parallelo all'asse  $x$ . Parabola e funzioni. Posizione di una retta rispetto a una parabola. Rette tangenti a una parabola. Formula di sdoppiamento. Area del segmento parabolico. Come determinare l'equazione di una parabola. Fasci di parabole. Equazione di un fascio di parabole. Studio di un fascio di parabole. Come trovare l'equazione di un fascio. Fasci di parabole per due punti distinti; fasci di parabole tangenti in un punto a una retta data.

Circonferenza e sua equazione. Casi particolari. Circonferenza e funzioni. Rette e circonferenze. Rette tangenti a una circonferenza. Come determinare l'equazione di una circonferenza. Posizione di due circonferenze. Fasci di circonferenze. Studio di un fascio di circonferenze.

Ellisse e sua equazione. Ellisse con i fuochi sull'asse  $x$ . Ellisse con i fuochi sull'asse  $y$ . Simmetrie. Ellisse e funzioni. Ellissi e rette. Posizioni di una retta rispetto a un'ellisse. Tangenti a un'ellisse. Come determinare l'equazione di un'ellisse. Ellisse e trasformazioni geometriche. Ellisse traslata. Metodo del completamento del quadrato. Ellisse come dilatazione della circonferenza. Area racchiusa da un'ellisse.

Iperbole e sua equazione. Iperbole con i fuochi sull'asse  $x$ . Iperbole con i fuochi sull'asse  $y$ . Simmetrie. Iperbole e funzioni. Iperboli e rette. Posizioni di una retta rispetto a un'iperbole. Tangenti a un'iperbole. Come determinare l'equazione di un'iperbole. Iperbole traslata; il metodo del completamento del quadrato. Iperbole equilatera riferita agli assi di simmetria. Iperbole equilatera riferita agli asintoti. Funzione omografica.

Grafici di funzioni che contengono archi di coniche.

Esponenziali. Potenze con esponente reale. Proprietà delle potenze con esponente reale. Funzione esponenziale. Dominio di funzioni esponenziali. Equazioni e disequazioni esponenziali.

Logaritmi. Proprietà dei logaritmi. Formula del cambiamento di base. Funzione logaritmica. Dominio di funzioni logaritmiche. Equazioni e disequazioni logaritmiche. Equazioni esponenziali risolubili con i logaritmi.

Statistica(cenni): come si conduce un'indagine statistica; fenomeno; popolazione; unità statistica e dato statistico; censimento; campione; carattere e modalità; frequenza; tabelle di distribuzione delle frequenze; classi di frequenza; i vari tipi di rappresentazioni grafiche.

#### CONOSCENZE MINIME:

Equazioni e disequazioni di 2° grado e di grado superiore al secondo. Equazioni e disequazioni con valori assoluti. Equazioni e disequazioni irrazionali.

Funzioni. Dominio di una funzione. Segno di una funzione.

Il piano cartesiano. La retta e i fasci di rette.

Le coniche. Come determinare l'equazione di una conica. Intersezioni tra coniche e retta. Tangenti ad una conica. Fasci di circonferenze e di parabole.

Esponenziali e logaritmi. Equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.

.