

*Liceo Scientifico Statale "Pitagora"*

Anno Scolastico 2023/2024

Classe 3 C Liceo scientifico sperimentazione sportiva

Programma di Matematica

Docente: *Nathascia Lampis*

*Equazioni e Disequazioni*

Disequazioni intere e fratte di I e II grado e loro interpretazione grafica. Disequazioni di grado superiore al II riducibili a disequazioni di I e II grado; studio del segno di un prodotto. Sistemi di disequazioni. Equazioni e disequazioni con valore assoluto. Equazioni e disequazioni irrazionali.

*Funzioni*

Definizione. Funzioni iniettive, suriettive e biiettive. Classificazione delle funzioni. Funzioni definite per casi. Il dominio naturale ed il codominio di una funzione reale di variabile reale. Calcolo di dominio per funzioni algebriche intere, fratte, razionali ed irrazionali. Intersezioni con gli assi x ed y. Studio del segno. Funzioni crescenti, decrescenti, monotone. Rappresentazione grafica di una funzione e lettura del grafico.

*Il piano e la retta.*

Assi coordinati xy. Coordinate di un punto nel piano. Distanza tra due punti. Punto medio di un segmento. Equazione in forma implicita ed esplicita della retta e sua rappresentazione grafica. Coefficiente angolare: significato geometrico. Appartenenza di un punto ad una retta. Equazione della retta passante per un punto. Equazione della retta passante per due punti. Rette parallele e perpendicolari. Intersezioni di due rette. Distanza di un punto da una retta. Fascio proprio e fascio improprio di rette.

*Le sezioni coniche.*

La parabola come luogo geometrico. Equazione della parabola con asse parallelo all'asse delle ordinate.: concavità, calcolo del vertice, asse di simmetria, fuoco, direttrice, rappresentazione grafica su assi coordinati. Casi particolari dell'equazione di una parabola. Equazione di una parabola con asse parallelo all'asse delle ascisse (cenni). La posizione di una retta rispetto a una parabola. Rette tangenti a una parabola. Come determinare l'equazione di una parabola. Intersezioni di una retta e di una parabola. Fasci di parabole.

La circonferenza come luogo geometrico. L'equazione della circonferenza. La condizione di realtà. Circonferenze in posizioni particolari. Posizioni reciproche di una retta e di una circonferenza. Rette tangenti a una circonferenza: calcolo tramite la condizione di tangenza e con il metodo della distanza del centro dalla tangente. Come determinare l'equazione di una circonferenza. Fasci di circonferenze.

Cenni su:

Ellisse come luogo geometrico. Equazione dell'ellisse con i fuochi sull'asse delle ascisse. Le simmetrie nell'ellisse. L'intersezione dell'ellisse con gli assi cartesiani. Coordinate dei fuochi di un'ellisse di equazione nota. Eccentricità dell'ellisse.

Libro di testo: M. Bergamini; A. Trifone; G. Barozzi - Matematica.blu 2.0 vol. 3 - Zanichelli.