

**PROGRAMMA SVOLTO**

**Anno Scolastico 2023/2024**

**Classe 3F**

**MATEMATICA**

*Docente: Maria Antonietta Ruggiero*

---

TESTO IN ADOZIONE: Massimo Bergamini – Gabriella Barozzi – Anna Trifone  
MATEMATICA. Blu 2.0 Volume 3 Casa Editrice ZANICHELLI

**EQUAZIONI E DISEQUAZIONI**

Disequazioni lineari numeriche e letterali con discussione - Disequazioni intere di secondo grado - Disequazioni di grado superiore al secondo: monomie, binomie, trinomie - Disequazioni abbassabili di grado con la scomposizione di un polinomio in fattori - Disequazioni fratte - Sistemi di disequazioni - Equazioni con i valori assoluti del tipo  $|f(x)| = k$ ;  $|f(x)| = |g(x)|$ ;  $|f(x)| = g(x)$  - Disequazioni con i valori assoluti - Equazioni irrazionali con uno o più radicali - Disequazioni irrazionali: nozioni fondamentali - Risoluzione di disequazioni irrazionali della forma:  $\sqrt{f(x)} < g(x)$  - Risoluzione di disequazioni irrazionali della forma:  $\sqrt{f(x)} > g(x)$  - Disequazioni irrazionali fratte.

**FUNZIONI**

Funzioni e loro caratteristiche - Classificazione delle funzioni matematiche – Dominio di una funzione - Rappresentazione cartesiana di una funzione – Lettura del grafico di una funzione – Zeri e segno di una funzione - Funzioni iniettive, suriettive, biunivoche – Funzione inversa e sua rappresentazione – Proprietà delle funzioni: funzioni crescenti e decrescenti; funzioni pari, funzioni dispari - Funzioni composte.

**IL PIANO CARTESIANO E LA RETTA**

Rappresentazione di un punto nel piano cartesiano - Distanza tra due punti - Coordinate del punto medio di un segmento - Baricentro di un triangolo - Equazione generale della retta: forma esplicita e forma implicita – Significato di coefficiente angolare - Casi particolari: rette parallele agli assi cartesiani; rette bisettrici dei quadranti – Equazione di una retta passante per un punto assegnato e di coefficiente angolare noto - Posizione reciproca di due rette: rette incidenti; rette parallele; rette perpendicolari - Equazione della retta passante per due punti - Distanza di un punto da una retta – Luoghi geometrici: asse di un segmento; bisettrici degli angoli formati da due rette - Fasci di rette: fascio proprio; fascio improprio – Studio di un fascio generato da due rette: rette generatrici; centro del fascio - Esercizi di applicazione.

**PARABOLA**

La parabola come luogo geometrico - Equazione della parabola  $y = ax^2$  - Equazione della parabola  $y = ax^2 + bx + c$  - Equazione della parabola  $x = ay^2 + by + c$  - Dall'equazione al grafico - Posizione di una retta rispetto a una parabola - Rette tangenti a una parabola - Formula di sdoppiamento per il calcolo della tangente alla parabola in un suo punto - Condizioni per determinare l'equazione di una parabola, noti: il vertice e il fuoco, il vertice e la direttrice - Equazione della parabola passante per due punti e noto l'asse - Equazione

della parabola passante per tre punti - Area del segmento parabolico – Equazione di un fascio di parabole – Studio di un fascio di parabole: parabole generatrici; punti base; parabole degeneri - Esercizi di applicazione.

## **CIRCONFERENZA**

La circonferenza come luogo geometrico - Equazione canonica della circonferenza – Dall'equazione al grafico: coordinate del centro e misura del raggio - Posizione di una retta rispetto a una circonferenza - Rette tangenti a una circonferenza: 1) metodo generale  $\Delta = 0$ ; 2) distanza centro-retta uguale al raggio - Formule di sdoppiamento per il calcolo della retta tangente alla circonferenza in un suo punto - Condizioni per determinare l'equazione di una circonferenza - Posizione reciproca di due circonferenze – Definizione di asse radicale - Equazione di un fascio di circonferenze - Studio di un fascio di circonferenze: circonferenze generatrici; punti base; asse radicale e asse centrale; circonferenze degeneri - Esercizi di applicazione.

## **ELLISSE**

L'ellisse come luogo geometrico - Equazione canonica dell'ellisse riferita al centro e agli assi cartesiani e avente i fuochi sull'asse  $x$  - Equazione canonica dell'ellisse con i fuochi sull'asse  $y$  – Eccentricità - Posizione di una retta rispetto all'ellisse - Rette tangenti a un'ellisse - Formula di sdoppiamento - Condizioni per determinare l'equazione di un'ellisse - Ellisse traslata. Metodo del completamento dei quadrati - Esercizi di applicazione.

## **IPERBOLE**

L'iperbole come luogo geometrico - Equazione canonica dell'iperbole riferita al centro e agli assi cartesiani e avente i fuochi sull'asse  $x$  - Equazione canonica dell'iperbole con i fuochi sull'asse  $y$  – Eccentricità - Posizione di una retta rispetto a un'iperbole - Rette tangenti a un'iperbole - Formula di sdoppiamento – Condizioni per determinare l'equazione di un'iperbole - Iperbole traslata. Metodo del completamento dei quadrati - Equazione dell'iperbole equilatera riferita al centro e agli assi - Equazione dell'iperbole equilatera riferita agli asintoti - La funzione omografica: equazione e caratteristiche - Esercizi di applicazione.

Foggia, 04 giugno 2024

La docente  
prof.ssa *Maria Antonietta Ruggiero*