

**Programma di Matematica**  
Classe III B  
Anno scolastico 2023/2024

**Equazioni e disequazioni.** Le disequazioni e le loro proprietà. Le disequazioni di primo e di secondo grado. Le disequazioni di grado superiore al secondo e le disequazioni fratte. I sistemi di disequazioni. Le equazioni e le disequazioni con uno o più valori assoluti. Le equazioni e le disequazioni irrazionali.

**Le funzioni.** Le funzioni e le loro caratteristiche. Le funzioni numeriche. La classificazione delle funzioni. Il dominio naturale di una funzione. Le proprietà delle funzioni: le funzioni iniettive, suriettive e biettive; le funzioni crescenti e le funzioni decrescenti; le funzioni periodiche; le funzioni pari e le funzioni dispari; la funzione inversa.

**Il piano cartesiano e la retta.** Il riferimento cartesiano ortogonale. La lunghezza (c.d.) e il punto medio di un segmento (c.d.). Il baricentro di un triangolo (c.d.). L'equazione di una retta: equazione degli assi coordinati, equazione delle rette parallele agli assi coordinati, equazione di una retta passante per l'origine (c.d.), equazione di una retta in posizione generica (c.d.). La retta passante per due punti (c.d.). Il coefficiente angolare di una retta note le coordinate di due punti (c.d.). L'equazione di una retta passante per un punto e di coefficiente angolare noto. Condizione di parallelismo e di perpendicolarità (c.d.). La posizione reciproca di due rette. La distanza di un punto da una retta (c.d.). Le bisettrici degli angoli formati da due rette (c.d.). I fasci di rette: il fascio proprio e il fascio improprio.

**La parabola.** La parabola come luogo geometrico. L'equazione della parabola con asse parallelo all'asse y (c.d.) e sue caratteristiche. Il segno di a e la concavità della parabola. Dall'equazione della parabola al grafico. Parabole particolari. La parabola con asse parallelo all'asse x. Posizione di una retta rispetto ad una parabola. Determinazione delle rette tangenti ad una parabola. Determinazione dell'equazione di una parabola date tre condizioni. Area del segmento parabolico. Fasci di parabole.

**La circonferenza.** La circonferenza come luogo geometrico. L'equazione della circonferenza (c.d.). La condizione di realtà. Dall'equazione della circonferenza al grafico. Circonferenze particolari. Posizione di una retta rispetto ad una circonferenza. Determinazione delle rette tangenti ad una circonferenza. Determinazione dell'equazione di una circonferenza date tre condizioni. La posizione di due circonferenze. Asse radicale. Fasci di circonferenze.

**L'ellisse.** L'ellisse come luogo di punti. L'equazione dell'ellisse con i fuochi appartenenti all'asse x o all'asse y (c.d.). Le simmetrie nell'ellisse. L'intersezione dell'ellisse con gli assi cartesiani. Il grafico dell'ellisse. Le coordinate dei fuochi di un'ellisse di equazione nota. L'eccentricità nell'ellisse. Posizione di una retta rispetto ad una ellisse. Determinazione delle rette tangenti ad una ellisse. Formula dello sdoppiamento. Determinazione dell'equazione di una ellisse date due condizioni.

**L'iperbole.** L'iperbole come luogo di punti. L'equazione dell'iperbole con i fuochi appartenenti all'asse x o all'asse y. Le simmetrie nell'iperbole. L'intersezione dell'iperbole con gli assi cartesiani. Le equazioni degli asintoti e il grafico dell'iperbole. Le coordinate dei fuochi di un'iperbole di equazione nota. L'eccentricità nell'iperbole. Posizione di una retta rispetto ad una iperbole. Determinazione delle rette tangenti a un'iperbole. Formula dello sdoppiamento. Determinazione dell'equazione di una iperbole date due condizioni. L'iperbole equilatera. L'iperbole equilatera riferita agli assi di simmetria.

Sono stati svolti numerosi esercizi su tutti gli argomenti trattati.

TESTO ADOTTATO: M. Bergamini - G. Barozzi - A. Trifone: ” *Matematica.blu 2.0 con TUTOR*”  
Vol. 3, Zanichelli

Cagliari 04/06/2024