

LICEO SCIENTIFICO STATALE “Niccolò Copernico”

Anno scolastico 2024-2025

Classe 3° I

Docente GIANMARCO RICCIARDI

Libro di testo in adozione: Bergamini, Barozzi, Trifone

**Manuale blu 2.0 di matematica - Terza edizione conf. A+ con tutor
Zanichelli**

PROGRAMMA DI MATEMATICA

COMPLETAMENTO PROGRAMMA CLASSE PRECEDENTE:

Definizione di figure simili

Criteri di similitudine tra triangoli

Teorema di Talete e teorema della bisettrice

Rapporti tra perimetri e aree, volumi di figure simili

Dimostrazione teoremi di Euclide con similitudine

EQUAZIONI E DISEQUAZIONI:

Disequazioni monomie, binomie, trinomie

Sistemi di disequazioni

Equazioni con valore assoluto e con due valori assoluti

Disequazioni con valore assoluto e con due valori assoluti

Equazioni irrazionali

Disequazioni irrazionali

FUNZIONI:

Dominio, codominio, insieme immagine.

Grafico di una funzione da $\mathbb{R}$ in $\mathbb{R}$. Capire se un luogo geometrico del piano può essere il grafico di una funzione.

Funzioni iniettive, suriettive, biunivoche. Funzione inversa.

Disegnare il grafico della funzione inversa

Determinare il dominio naturale di una funzione dalla formula.

Funzioni composte

Trasformazioni geometriche dei grafici di funzioni: traslazione verticale, traslazione orizzontale, dilatazione verticale e orizzontale, simmetria rispetto ad asse x e rispetto ad asse y.

Parità e disparità di una funzione: riconoscimento dal grafico e dalla formula.

Funzioni definite a tratti.

GONIOMETRIA:

Definizione di radiante.

Definizioni di funzioni seno, coseno, tangente. Loro grafici e proprietà: periodicità, asintoti, zeri, massimi, minimi.

Definizioni di funzione secante, cosecante, cotangente.

Funzioni goniometriche di angoli fondamentali.

Regole degli archi associati.

Formule di addizione, sottrazione, duplicazione, bisezione, per seno, coseno, tangente.

Funzioni goniometriche inverse.

Formule parametriche.

PARABOLA NEL PIANO CARTESIANO:

Ripasso parabola con asse verticale.

Equazione della parabola con asse orizzontale. Formule per vertice, direttrice, fuoco.

Determinare l'equazione di una parabola con asse verticale o orizzontale a partire da alcune informazioni.

Determinare l'equazione di rette tangenti alla parabola e passanti per un punto esterno o con coefficiente angolare noto.

Fascio di parabole passanti per due punti

LABORATORIO DI IDEE IN MATEMATICA: Parabola come sezione di un cono; area del segmento parabolico, proprietà ottiche della parabola, applicazioni della parabola in fisica.

CIRCONFERENZA NEL PIANO CARTESIANO:

Formule per calcolare centro e raggio di una circonferenza

Determinazione dell'equazione di una circonferenza conoscendo centro e raggio.

Determinazione dell'equazione di una circonferenza conoscendo alcune informazioni

Fasce di circonferenze

Determinazione dell'equazione di una retta tangente a una circonferenza, passante per un punto esterno o con coefficiente angolare noto.

ELLISSE NEL PIANO CARTESIANO:

Definizione come luogo geometrico.

Equazione dell'ellisse con i fuochi sull'asse x o sull'asse y. Terminologia: semiasse maggiore, semiasse minore, fuochi, vertici

Formule per calcolare coordinate di vertici e fuochi

Eccentricità

Trovare rette tangenti a un'ellisse passanti per un punto dato o con coefficiente angolare noto

Determinare l'equazione di un'ellisse avendo sufficienti informazioni

Trasformazioni geometriche applicate all'ellisse

IPERBOLE NEL PIANO CARTESIANO:

Definizione come luogo geometrico.

Equazione dell'iperbole con i fuochi sull'asse x o sull'asse y.

Formule per calcolare coordinate di vertici e fuochi

Eccentricità

Trovare rette tangenti a un'iperbole passanti per un punto dato o con coefficiente angolare noto

Determinare l'equazione di un'iperbole avendo sufficienti informazioni

Iperbole equilatera ed iperbole traslata

EQUAZIONI GONIOMETRICHE:

Equazioni goniometriche elementari per seno, coseno e tangente

Equazioni lineari in seno e coseno

Equazioni goniometriche riconducibili a equazioni di secondo grado tramite sostituzione di variabile

Equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno

COMPITI ESTIVI

Capitolo 2:

Da pag 108 numeri 65, 66, guardare 78, 79, 80, 82, 87, 90, 97, 101, 116, 129, 209, 192, 197, 201, 284, 285, 387, 388

Capitolo 7

Da pag 453 numeri 28, 29, 30, 45, 64, 65, 69, 114, 117, 119, 146, 166, 180, 181, 208, 289

Capitolo 8:

Da pag 514 numeri 16, 18, 69, 70, 115, 169, 189, 194, 195, 210, 214, 220, 281, 294

Capitolo 13:

Da pag 800 numeri 12, 16, 46, 49, 115, 122, 126, 233, 235, 324, 339

Per i capitoli 1 (Equazioni e disequazioni), 5(parabola), 6(circonferenza), 12 (funzioni goniometriche) si consiglia di svolgere nuovamente gli esercizi assegnati durante l'anno