

Liceo Statale "A. Volta" Colle di Val d'Elsa

Anno Scolastico 2025/2026

Docente : Prof. Stefano Bellissima

Classe III B

Liceo Scientifico tradizionale

1° MODULO: FUNZIONI

1. Funzioni

- Definizione di funzione.
- Dominio, codominio, insieme immagine, diagramma cartesiano.
- Funzioni definite a tratti: ripasso della funzione valore assoluto.
- Zeri e segno di una funzione.
- Funzioni iniettive, suriettive e biunivoche.
- La funzione inversa e il suo grafico.
- Funzioni crescenti e decrescenti, pari e dispari.
- Composizione di funzioni.
- Trasformazioni geometriche e grafici: traslazione, simmetria assiale, simmetria centrale, dilatazione orizzontale e verticale.
- Grafici di funzioni con valori assoluti.

2. Funzioni goniometriche

- Angoli orientati.
- Misura di un angolo in gradi e radianti.
- Lunghezza di un arco di circonferenza e area del settore circolare.
- Definizione delle funzioni seno e coseno di un angolo mediante circonferenza goniometrica.
- Proprietà delle funzioni seno e coseno (dominio, insieme immagine, periodo, parità) e grafico relativo.
- Identità fondamentale della goniometria.
- Definizione delle funzioni tangente e cotangente di un angolo mediante circonferenza goniometrica.
- Proprietà delle funzioni tangente e cotangente e grafico relativo.
- Legame tra tangente di un angolo e coefficiente angolare della retta.
- Funzioni goniometriche inverse: arcoseno, arcocoseno, arcotangente.
- Funzioni goniometriche e trasformazioni geometriche: funzioni sinusoidali generiche.

2° MODULO: FORMULE GONIOMETRICHE E TRIGONOMETRIA

1. Formule goniometriche

- Dimostrazione delle formule di addizione e sottrazione di seno e coseno
- Formule di duplicazione del seno e del coseno.
- Formule di bisezione di seno, coseno e tangente.

2. Trigonometria

- Richiami sui teoremi dei triangoli rettangoli.
- Teorema della corda (con dimostrazione).
- Teorema dei seni (con dimostrazione).
- Teorema del coseno (con dimostrazione).
- Risoluzione dei triangoli qualunque.

3° MODULO: GEOMETRIA ANALITICA

1. Piano cartesiano e retta

- Distanza tra due punti, punto medio del segmento, baricentro del triangolo.
- Equazione di una retta in forma implicita ed esplicita.
- Significato di coefficiente angolare e intercetta.
- Fascio di rette parallele e fascio di rette passanti per un punto.
- Rette perpendicolari.
- Equazione di una retta passante per due punti noti.
- Distanza di un punto da una retta (con dimostrazione).
- Equazione dell'asse di un segmento come luogo geometrico.
- Equazioni delle bisettrici degli angoli formati da due rette incidenti come luogo geometrico.

2. Sezioni coniche

- Introduzione alla sezioni coniche come curve ottenute dall'intersezione tra un piano e una superficie conica a due falde.
- Parabola:
 - parabola come luogo geometrico;
 - equazione della parabola con asse parallelo all'asse x o all'asse y;
 - coordinate di vertice e fuoco, concavità e apertura;
 - parabola e trasformazioni geometriche;

- proprietà ottica della parabola;
- rami di parabola e funzioni;
- intersezione tra retta e parabola;
- rette passanti per un punto e tangenti alla parabola;
- risoluzione grafica di equazioni e disequazioni irrazionali.
- Circonferenza:
 - circonferenza come luogo geometrico;
 - equazione della circonferenza;
 - coordinate del centro e misura del raggio.
 - circonferenza e trasformazioni geometriche;
 - archi di circonferenza e funzioni;
 - intersezione tra retta e circonferenza;
 - rette passanti per un punto e tangenti alla circonferenza;
 - intersezione di due circonferenze e l'equazione dell'asse radicale.
 - risoluzione grafica di equazioni e disequazioni irrazionali.
- Ellisse:
 - ellisse come luogo geometrico;
 - equazione dell'ellisse con i fuochi su asse x o su asse y;
 - semiassi maggiore e minore, distanza focale e eccentricità;
 - ellisse e trasformazioni geometriche;
 - proprietà ottica dell'ellisse;
 - archi di ellisse e funzioni;
 - intersezione tra retta e ellisse;
 - rette passanti per un punto e tangenti all'ellisse;
 - risoluzione grafica di equazioni e disequazioni irrazionali.
- Iperbole:
 - iperbole come luogo geometrico;
 - equazione dell'iperbole con i fuochi su asse x o su asse y;
 - vertici, distanza focale, eccentricità e asintoti;
 - archi di iperbole e funzioni;
 - risoluzione grafica di equazioni e disequazioni irrazionali.
 - iperbole equilatera riferita agli assi di simmetria o ai propri asintoti.

Strategia didattica adottata

Nello sviluppo del percorso didattico, ho scelto di privilegiare soprattutto l'approccio grafico e geometrico rispetto a quello puramente algebrico, al fine di consolidare l'intuizione visiva degli studenti. Tale metodologia è stata supportata dall'uso sistematico del software di geometria dinamica GeoGebra, che ha consentito la visualizzazione immediata, l'esplorazione e la contestualizzazione dei concetti matematici trattati.

Libro di testo adottato:

Manuale blu 2.0 di matematica (Volumi 3A e 3B) - quarta edizione- edito da Zanichelli.
Codice volume: 9788808978929.

Colle di Val d'Elsa, 09 Giugno 2026

F.to Stefano Bellissima