

Liceo Classico Statale. "A. Volta " di Colle di Val d'Elsa.  
Anno scolastico 2022/2023  
Classe 4 sez. G Liceo Classico

### **PROGRAMMA svolto di MATEMATICA**

INSEGNANTE: Caterina Bianchini

Testo in adozione: "I Colori della Matematica edizione azzurra 4"

Autore: L. Sasso ed. DeA Scuola Petrini

RIPASSO e RECUPERO dei concetti, contenuti e metodi del programma della classe terza :  
-disequazioni di primo e secondo grado, disequazioni fratte e sistemi di disequazioni.  
-concetto di funzione, funzione reale di variabile reale, dominio.  
-problemi di geometria analitica con le rette.  
- SOH-CAH-TOA e triangoli rettangoli.  
-Teorema di Pitagora applicato al triangolo equilatero e al triangolo isoscele che è la metà di un quadrato. Corrispondenze con seni e coseni di angoli notevoli.

### GONIOMETRIA E TRIGONOMETRIA

Gli angoli in radianti.

La circonferenza goniometrica.

Le funzioni goniometriche sen, cos e tan e i loro grafici.

Le identità fondamentali.

Le funzioni goniometriche degli angoli notevoli.

Gli angoli associati.

Il significato trigonometrico del coefficiente angolare di una retta.

Le funzioni pari e dispari.

Le traslazioni verticali e orizzontali e le dilatazioni/contrazioni applicate ai grafici base delle funzioni goniometriche.

Formule di addizione, sottrazione e duplicazione.

Risoluzione dei triangoli rettangoli e sua applicazione in problemi dalla realtà.

### GEOMETRIA EUCLIDEA

La circonferenza. Esempi di luoghi geometrici.

La circonferenza ed i triangoli. Circocentro ed incentro.

Quadrilateri inscritti e circoscritti.

Angoli al centro ed angoli alla circonferenza

Segmenti di tangente condotti da un punto esterno ad una circonferenza.

I criteri di similitudine.

Problemi classici (matematica greca) sulla circonferenza.

## GEOMETRIA ANALITICA

L'equazione della parabola. Condizioni per determinare l'equazione di una specifica parabola.

Esercizi di lettura di grafici per ricavare le risposte a specifiche richieste.

Il disegno della parabola e le coordinate del vertice. Intersezione retta-parabola, tangenti ad una parabola.

Disequazioni di secondo grado e parabole, interpretazione grafica.

Problemi di secondo grado (Algebra). Problemi di ottimizzazione con la parabola.

L'equazione della circonferenza. Condizioni per determinare l'equazione di una specifica circonferenza. Posizioni reciproche retta-circonferenza e determinazione dell'equazione della retta tangente ad una data circonferenza che soddisfa date condizioni: metodo più algebrico, metodo più analitico.

Lettura di grafici per ricavare le risposte a specifiche richieste.

Formalizzazione con le coordinate di concetti e proprietà della circonferenza studiate nella sezione "Geometria Euclidea"; ad es. : ricerca del circocentro e dell'incentro di un triangolo dato.

*F.to Caterina Bianchini*

7 Giugno 2023