



**LICEO STATALE "G. FRACASTORO"  
VERONA**

**Anno scolastico 2020-21**

**Programma svolto<sup>1</sup> della docente:  
Galletta Annarita**

**MATERIA: Matematica  
Ore settimanali: 4**

**CLASSE 4 SEZ. BS**

**RIPASSO**

Ripasso delle funzioni goniometriche e delle relative proprietà  
Ripasso delle equazioni goniometriche elementari

**EQUAZIONI E DISEQUAZIONI GONIOMETRICHE**

Equazioni lineari in seno e coseno  
Metodo grafico e metodo dell'angolo aggiunto  
Equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno  
Disequazioni goniometriche  
Disequazioni goniometriche fratte o sotto forma di prodotto  
Dominio di funzioni goniometriche

**TRIGONOMETRIA**

Primo e secondo teorema dei triangoli rettangoli  
Risoluzione di triangoli rettangoli  
Area di un triangolo e teorema della corda  
Teorema dei seni  
Teorema del coseno  
Risoluzione di triangoli qualunque

**NUMERI COMPLESSI**

Operazioni con i numeri complessi  
Numeri reali e numeri immaginari  
Forma algebrica di un numero complesso e operazioni  
Rappresentazione geometrica dei numeri complessi  
Forma trigonometrica di un numero complesso e operazioni  
Radici n-esime dell'unità e di un numero complesso  
Equazioni nell'insieme C  
Forma esponenziale di un numero complesso

**ESPONENZIALI**

Potenze con esponente reale  
Funzione esponenziale: grafico e proprietà  
Equazioni esponenziali  
Disequazioni esponenziali  
Problemi risolvibili con la funzione esponenziale

**LOGARITMI**

Definizione di logaritmo  
Proprietà dei logaritmi  
Funzione logaritmica: grafico e proprietà  
Equazioni logaritmiche  
Disequazioni logaritmiche

---

<sup>1</sup> Inserire anche i **contributi al curriculum di Educazione civica** realizzati (come da Prospetto approvato in cdc)

Logaritmi ed esponenziali  
Problemi risolvibili con le funzioni logaritmiche

#### CALCOLO COMBINATORIO

Raggruppamenti  
Disposizioni semplici e con ripetizione  
Permutazioni semplici e con ripetizione  
Combinazioni semplici e con ripetizione

#### PROBABILITÀ

Concezione classica della probabilità  
Probabilità e calcolo combinatorio  
Somma logica di eventi  
Eventi compatibili e incompatibili  
Probabilità condizionata  
Prodotto logico di eventi  
Problema delle prove ripetute  
Formula di disintegrazione. Teorema di Bayes  
Concezione statistica della probabilità  
Concezione soggettiva della probabilità

#### GEOMETRIA EUCLIDEA NELLO SPAZIO

Punti, rette, piani nello spazio  
Posizione reciproca di due rette, di due piani, di una retta e di un piano  
Perpendicolarità e parallelismo  
Teorema di Talete nello spazio  
Diedri  
Angolo tra rette sghembe  
Poliedri: prisma, parallelepipedo, piramide  
Cilindro, cono, sfera  
Aree e volumi

#### GEOMETRIA ANALITICA NELLO SPAZIO

Coordinate nello spazio  
Distanza fra due punti e punto medio di un segmento  
Vettori nello spazio  
Equazione generale del piano  
Posizione reciproca di due piani  
Distanza di un punto da un piano  
Equazione della retta: parametrica e cartesiana  
Retta passante per due punti  
Retta come intersezione di due piani  
Posizione reciproca di due rette  
Posizione reciproca di una retta e un piano  
Distanza di un punto da una retta  
Distanza tra rette sghembe

#### MATRICI

Vettori nel piano cartesiano e operazioni  
Vettori paralleli e perpendicolari  
Matrici e operazioni  
Determinante  
Matrice inversa

#### TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE

Isometrie  
Equazioni delle isometrie: traslazione, rotazione (con centro l'origine), simmetria centrale, simmetria assiale. Glissosimmetria  
Composizione di isometrie  
Isometrie applicate alle funzioni  
Omotetia ed equazione

#### FUNZIONI E LORO PROPRIETÀ

Ripasso: classificazione, dominio, immagine, zeri, segno, funzioni biunivoche  
Funzioni crescenti, decrescenti, monotone, periodiche

Funzioni pari e dispari  
Proprietà delle funzioni trascendenti  
Funzione inversa  
Funzione composta

#### LIMITI DI FUNZIONI

Intervalli e intorno  
Punti isolati e punti di accumulazione  
Definizione e significato geometrico di limite  
Verifica del limite

#### EDUCAZIONE CIVICA

Analisi di problemi tratti dalla realtà e loro risoluzione attraverso:

- l'applicazione delle funzioni esponenziali e logaritmiche
- le funzioni goniometriche e le formule di trigonometria

Verona, 03 giugno 2021

La docente  
Annarita Galetta