



**LICEO SCIENTIFICO STATALE “ANTONIO GRAMSCI”**  
Via del Mezzetta, 7 – 50135 FIRENZE – Tel. 055/610.281 – Fax 055/608400  
Cod. Mecc. FIPS100007 - Cod. Fisc. 80031570486 – sito internet <http://www.liceogramsci.edu.it>  
e-mail: f [fips100007@istruzione.it](mailto:fips100007@istruzione.it) - pec: [fips100007@pec.istruzione.it](mailto:fips100007@pec.istruzione.it)

## **PROGRAMMA SVOLTO A.S. 2025/2026**

**MATERIA: MATEMATICA**

**CLASSE: 4°      SEZIONE: CS**

**DOCENTE: Lori Leonardo**

### **◆ CONTENUTI**

#### **Funzioni goniometriche**

- Misure degli angoli
- Funzioni seno e coseno
- Funzione tangente e cotangente
- Funzioni secante e cosecante
- Casi di angoli particolari
- Angoli associati
- Funzioni goniometriche inverse
- Trasformazioni geometriche di funzioni goniometriche

#### **Formule goniometriche**

- Formule di addizione e sottrazione
- Formule di duplicazione
- Formule di bisezione
- Formule parametriche
- Formule di prostaferesi e Werner

#### **Equazioni goniometriche**

- Equazioni goniometriche elementari



**LICEO SCIENTIFICO STATALE “ANTONIO GRAMSCI”**  
Via del Mezzetta, 7 – 50135 FIRENZE – Tel. 055/610.281 – Fax 055/608400  
Cod. Mecc. FIPS100007 - Cod. Fisc. 80031570486 – sito internet <http://www.liceogramsci.edu.it>  
e-mail: f [ips100007@istruzione.it](mailto:ips100007@istruzione.it) - pec: [fips100007@pec.istruzione.it](mailto:fips100007@pec.istruzione.it)

- Equazioni lineari in seno e coseno
- Equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno
- Sistemi di equazioni goniometriche
- Disequazioni goniometriche

### **Trigonometria**

- Triangoli rettangoli e trigonometria
- Applicazioni dei teoremi sui triangoli rettangoli
- Formula generale del calcolo dell'area
- Triangoli qualunque
- Teorema della corda
- Teorema dei seni e Teorema del coseno
- Risoluzione di un triangolo qualunque
- Risoluzione di problemi e casi riconducibili a equazioni e disequazioni

### **Numeri Complessi**

- Numeri Immaginari e numeri complessi
- Operazioni con i numeri immaginari e complessi
- Forma algebrica
- Forma trigonometrica e piano di Gauss
- Operazioni in forma trigonometrica: prodotto, rapporto e potenza
- Radice n-esima unità
- Radice n-esima di un numero complesso
- Forma esponenziale di un numero complesso

### **Geometria analitica nello spazio**

- Coordinate nello spazio: distanza e punto medio
- Vettori e le loro operazioni



**LICEO SCIENTIFICO STATALE “ANTONIO GRAMSCI”**  
Via del Mezzetta, 7 – 50135 FIRENZE – Tel. 055/610.281 – Fax 055/608400  
Cod. Mecc. FIPS100007 - Cod. Fisc. 80031570486 – sito internet <http://www.liceogramsci.edu.it>  
e-mail: f [fips100007@istruzione.it](mailto:fips100007@istruzione.it) - pec: [fips100007@pec.istruzione.it](mailto:fips100007@pec.istruzione.it)

- Piano: equazione e condizioni per ricavarlo
- Le rette e le diverse forme di equazione
- Posizione reciproca tra rette e piano
- Alcune superfici notevoli: la superficie sferica

### **Calcolo Combinatorio**

- Raggruppamenti
- Disposizioni semplici
- Disposizioni con ripetizioni
- Permutazioni semplici
- Fattoriale
- Permutazioni con ripetizione
- Combinazioni semplici
- Coefficienti binomiali
- Combinazioni con ripetizioni (cenni)
- Binomio di Newton

### **Probabilità**

- Spazio degli eventi
- Definizione classica di probabilità
- Probabilità e calcolo combinatorio
- Somma logica di eventi
- Prodotto logico di eventi
- Probabilità condizionata
- Formula di Bernulli per le prove ripetute
- Formula della disintegrazione
- Teorema di Bayes
- Definizione statistica di probabilità



**LICEO SCIENTIFICO STATALE “ANTONIO GRAMSCI”**  
Via del Mezzetta, 7 – 50135 FIRENZE – Tel. 055/610.281 – Fax 055/608400  
Cod. Mecc. FIPS100007 - Cod. Fisc. 80031570486 – sito internet <http://www.liceogramsci.edu.it>  
e-mail: f [ips100007@istruzione.it](mailto:fips100007@istruzione.it) - pec: [fips100007@pec.istruzione.it](mailto:fips100007@pec.istruzione.it)

- Definizione soggettiva di probabilità

Il programma fa riferimento al libro di testo in adozione:  
M. Bergamini, G. Barozzi, A. Trifone Matematica.blu 2.0 Volume 4 ed. Zanichelli

**Il docente**

---