



*Ministero dell'Istruzione*  
**Liceo Scientifico Statale "Guglielmo Marconi"**  
*Via Danimarca, 25 - 71122 FOGGIA*

**Programma di Matematica**  
**A.S. 2025/2026**

**Classe 1^G**

**Algebra**

**Numeri Naturali e numeri Interi**

Numeri naturali: rappresentazione e ordinamento, operazioni e operandi, potenze e sistema posizionale, espressioni numeriche, espressioni letterali. Proprietà delle operazioni in  $\mathbb{N}$ : proprietà dell'addizione e della moltiplicazione, proprietà della sottrazione e della divisione. Proprietà delle potenze in  $\mathbb{N}$ . Multipli, divisori, MCD, mcm. Numeri Interi: definizioni, confronto fra numeri interi. Operazioni in  $\mathbb{Z}$  e loro proprietà: addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione. Potenze in  $\mathbb{Z}$ :  $\mathbb{Z}$  come ampliamento di  $\mathbb{N}$ .

**Numeri Razionali e numeri Reali**

Numeri razionali: frazioni, frazioni equivalenti. Rappresentazioni e confronto: rappresentazione e confronto, confronto di numeri razionali. Operazioni: addizione e sottrazione, moltiplicazione e divisione, potenza,  $\mathbb{Q}$  come ampliamento di  $\mathbb{Z}$ . Numeri decimali: dalla frazione al numero decimale, frazioni e numeri decimali generati, dal numero decimale alla frazione. Proporzioni e percentuali. Numeri Reali. Approssimazioni e notazione scientifica: approssimazioni ed errori, notazione scientifica, ordine di grandezza.

**Insiemi, logica e relazioni**

Insiemi: definizione di insieme, sottoinsiemi, insieme delle parti. Operazioni con gli insiemi: unione e intersezione, partizione di un insieme, differenza di due insiemi, complementare di un insieme, prodotto cartesiano. Enunciati e connettivi logici: negazione, congiunzione, disgiunzione inclusiva, disgiunzione esclusiva, implicazione materiale, complicazione materiale. Espressioni logiche e schemi di ragionamento: espressioni logiche, proprietà delle operazioni logiche, tautologie e contraddizioni, schemi di ragionamento. Insiemi e logica: enunciati aperti e insiemi di verità, connettivi logici e insiemi, quantificatori. Relazioni: definizione di relazione, rappresentazione di una relazione, relazione inversa. Relazioni in un insieme: grafi, proprietà riflessiva, proprietà antiriflessiva, proprietà simmetrica e antisimmetrica, proprietà transitiva. Relazioni di equivalenza e d'ordine: classi di equivalenza e insieme quoziente. Funzioni: definizione, dominio, insieme immagine.

**Monomi**

Definizioni: definizione di monomio, grado di un monomio, monomi simili opposti e uguali. Addizione e moltiplicazione: somma e differenza di monomi simili, prodotto di monomi. Divisione e potenza: quoziente di due monomi, potenza di un monomio. MCD e mcm di monomi.

## **Polinomi**

Definizioni: definizione di polinomio, grado di un polinomio, polinomi come funzioni. Operazioni con i polinomi: addizione e sottrazione, moltiplicazione di un monomio per un polinomio, moltiplicazione di polinomi. Prodotti notevoli: quadrato di un binomio, somma di due termini per la loro differenza, cubo di un binomio, quadrato di un trinomio. Potenze di un binomio: triangolo di Tartaglia.

## **Equazioni lineari**

Definizioni: identità, equazioni. Principi di equivalenza: concetto di equivalenza, primo principio di equivalenza con regole del trasporto e di cancellazione, secondo principio di equivalenza con regola del cambiamento del segno. Forma normale e grado di una equazione. Equazioni numeriche intere: equazione determinata, equazione indeterminata e equazione impossibile. Problemi ed equazioni: problema determinato, problema indeterminato e problema impossibile.

## **Funzioni**

Funzioni numeriche: definizioni, ricerca del dominio naturale, ricerca degli zeri. Piano cartesiano e grafici di funzioni. Proprietà delle funzioni e funzione inversa: funzione suriettiva, funzione iniettiva, funzione biunivoca, funzione inversa. Funzione composta. Proporzionalità diretta e inversa. Funzioni lineari, funzioni definite a tratti. Proporzionalità quadratica e cubica. Funzioni goniometriche: angoli orientati, seno, coseno, tangente, caratteristiche delle funzioni seno e coseno, caratteristica della funzione tangente, funzioni goniometriche sulla calcolatrice scientifica, funzioni goniometriche e triangoli rettangoli.

## **Divisione tra polinomi. Scomposizione in fattori**

Divisione fra polinomi: divisibilità fra polinomi quando il divisore è un monomio e quando il divisore è un polinomio. Regola di Ruffini. Teorema del resto. Teorema di Ruffini. Scomposizione in fattori e raccoglimento: scomposizione in fattori, raccoglimento totale, raccoglimento parziale. Trinomio speciale. Scomposizione con i prodotti notevoli. Scomposizione con il metodo di Ruffini: ricerca degli zeri di un polinomio e scomposizione con la regola di Ruffini, somma e differenza di cubi. MCD e mcm di polinomi.

## **Frazioni algebriche ed equazioni fratte e letterali**

Definizione di frazione algebrica. Condizione di esistenza. Frazioni algebriche come funzioni. Zeri di una frazione algebrica. Frazioni equivalenti: proprietà invariante, semplificazione, riduzione allo stesso denominatore. Operazioni: addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione, potenza. Equazioni numeriche fratte. Equazioni letterali. Equazioni letterali intere e fratte.

# **Geometria**

## **Enti geometrici fondamentali**

Geometria Euclidea: definizioni ed enti primitivi, teoremi e postulati, postulati di appartenenza e d'ordine. Figure e proprietà: semirette, segmenti, semipiani, figure convesse e figure concave, angoli, figure congruenti. Linee, poligonali e poligoni. Operazioni con segmenti e angoli: confronto, addizioni e sottrazioni. Multipli e sottomultipli di segmenti e di angoli. Punto medio e bisettrice. Angoli retti, acuti e ottusi. Angoli complementari, supplementari e esplementari. Costruzione del punto medio e della bisettrice. Lunghezza, ampiezza e misura.

## **Triangoli**

Definizioni: lati, vertici, angoli interni e angoli esterni, classificazioni dei triangoli, bisettrici, mediane, altezze. Triangoli congruenti. Primo criterio di congruenza. Secondo criterio di congruenza ( con dimostrazione). Proprietà del triangolo isoscele: teorema del triangolo isoscele e teorema inverso del triangolo isoscele (con dimostrazioni). Condizione necessaria sufficiente per il triangolo isoscele. Terzo criterio di congruenza (con dimostrazione). Disuguaglianze nei triangoli: angoli interni ed esterni, lato maggiore e angolo maggiore, disuguaglianze fra i lati (tutti con i relativi teoremi e con le relative dimostrazioni).

## **Liceo Matematico**

**Matematica e Arte:** il canone egizio, il canone Policleto, il numero aureo del corpo umano, sezione aurea del segmento, successione di Fibonacci, la sezione aurea nell'arte e nella natura.

**Matematica e logica:** differenza tra un testo creativo e un testo matematico, enunciati e connettivi logici, tavole di verità, enunciati aperti e insiemi di verità, connettivi logici ed insiemi, quantificatori. (approfondimento)

**Foggia, 21/05/2026**

**Prof. Rocco Serena**