



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: [fips100007@istruzione.it](mailto:fips100007@istruzione.it) - pec: [fips100007@pec.istruzione.it](mailto:fips100007@pec.istruzione.it)

**PROGRAMMA SVOLTO A.S. 2023-2024**

**MATERIA: Matematica**

**CLASSE: 1          SEZIONE: AS**

**DOCENTE: Pastore Maria**

♦ **CONTENUTI**

**Algebra**

***Gli insiemi.***

- Definizione. Insieme vuoto. I simboli di appartenenza e di non appartenenza.
- Le rappresentazioni di un insieme: proprietà caratteristica, i diagrammi di Eulero-Venn, per elencazione.
- I sottoinsiemi.
- Unione e intersezione tra insiemi.
- Insieme universo. Insieme complementare.
- Il prodotto cartesiano di due insiemi.
- Gli insiemi come modello per risolvere problemi.

***Insiemi numerici.  $N$ ,  $Z$  e  $Q$ .***

**I numeri naturali.  $N$ .**

- Operazioni e proprietà.
- Potenze e proprietà.
- Multipli e divisori. Criteri di divisibilità.
- Calcolo del mcm e MCD con la definizione e con la regola.

**I numeri interi.  $Z$ .**

- Valore assoluto. Numeri concordi e discordi. Rappresentazione dei numeri sulla retta.
- Caratteristiche di  $Z$ .
- Le operazioni in  $Z$ .
- Regola dei segni.
- Potenze.

**I numeri razionali.  $Q$ .**

- Frazioni equivalenti. Proprietà invariantiva. Confronto tra frazioni.
- Operazioni in  $Q$ .
- Rappresentazione delle frazioni tramite numeri decimali. Numeri periodici.

- Potenze con esponente negativo.
- Percentuali e proporzioni.

### ***Il calcolo letterale.***

#### ***I monomi.***

- Espressioni algebriche.
- Definizione di monomio, forma normale, grado.
- Monomi simili, uguali, opposti.
- Addizione e sottrazione di monomi.
- Moltiplicazione, potenza e divisione di monomi.
- Massimo comune divisore e minimo comune multiplo tra monomi.
- Il calcolo letterale e i monomi per risolvere problemi.

#### ***I polinomi.***

- Definizione di polinomio. Grado di un polinomio.
- Polinomi omogenei, ordinati e completi.
- Addizione e sottrazione tra polinomi.
- Prodotto di un monomio per un polinomio. Prodotto tra due polinomi.
- Prodotti notevoli:
  - Il prodotto della somma di due monomi per la loro differenza.
  - Il quadrato di un binomio.
  - Il quadrato di un trinomio.
  - Il cubo di un binomio.
- Il triangolo di Tartaglia e la potenza di un binomio.
- Polinomi per risolvere problemi.
- La divisione con resto tra due polinomi.
- La regola di Ruffini.
- Il teorema del resto e il teorema di Ruffini.

#### ***Scomposizione di polinomi.***

- Polinomi riducibili e irriducibili. Il raccoglimento totale.
- Il raccoglimento parziale.
- Il riconoscimento di prodotti notevoli. Somme e differenze di cubi.
- Scomposizione di particolari trinomi di secondo grado.
- Scomposizione mediante il teorema e la regola di Ruffini.
- Massimo comune divisore e minimo comune multiplo tra polinomi.

### ***Equazioni di primo grado.***

- Definizione. Definizione di soluzione. Dominio di un'equazione.
- Equazioni determinate, impossibili, indeterminate e identità.
- Equazioni equivalenti. I principi di equivalenza.
- Regola del trasporto e regola di cancellazione.
- Problemi che hanno come modello un'equazione di primo grado.

### ***Disequazioni di primo grado.***

- Disuguaglianze numeriche.
- Definizione di disequazione. Le soluzioni di una disequazione. La rappresentazione dell'insieme delle soluzioni.
- Principi di equivalenza per le disequazioni.
- Disequazioni indeterminate e impossibili.
- Sistemi di disequazioni.
- Problemi che hanno come modello disequazioni.

### ***Frazioni algebriche.***

- Definizione. Dominio di una frazione algebrica. Frazioni algebriche equivalenti.
- Semplificazione di frazioni algebriche.
- Addizioni e sottrazioni tra frazioni algebriche.
- Moltiplicazioni, elevamento a potenza e divisioni tra frazioni algebriche.

### ***Equazioni e disequazioni fratte.***

- La risoluzione di un'equazione frazionaria.
- Problemi che hanno come modello equazioni frazionarie.
- Disequazioni frazionarie.
- Disequazioni prodotto.
- Sistemi di disequazioni contenenti disequazioni frazionarie.

## **Geometria**

### ***Il piano euclideo.***

- Introduzione alla geometria. Il metodo induttivo e il metodo deduttivo.
- L'impostazione assiomatico-deduttiva della geometria.
- I concetti primitivi. Assiomi di appartenenza. Assiomi d'ordine.
- Semirette. Segmenti e poligoni.
- Semipiani e angoli. Figure convesse e concave.
- Angolo piatto, angolo giro, angolo nullo.

- Angoli consecutivi, adiacenti e opposti al vertice.
- Definizione di poligono.

#### ***Dalla congruenza alla misura.***

- Figure uguali e figure congruenti.
- Congruenza e movimenti rigidi. Gli assiomi di congruenza.
- La congruenza e i segmenti
- La congruenza e gli angoli.
- Misure di segmenti. Misure di angoli.

#### ***Congruenza nei triangoli.***

- Classificazione dei triangoli. Segmenti notevoli di un triangolo.
- I tre criteri di congruenza dei triangoli.
- Proprietà dei triangoli isosceli.
- Teorema dell'angolo esterno.
- Relazioni di disuguaglianza tra i lati e gli angoli di un triangolo. Disuguaglianza triangolare.

#### ***Rette perpendicolari e rette parallele.***

- Rette perpendicolari. Definizione, esistenza e unicità.
- Asse di un segmento.
- Rette parallele. L'assioma della parallela. Conseguenze.
- Criteri di parallelismo.
- Proprietà degli angoli nei poligoni. Il teorema dell'angolo esterno.
- La somma degli angoli interni di un triangolo.
- Secondo criterio di congruenza generalizzato.
- Congruenza e triangoli rettangoli.
- Mediana relativa all'ipotenusa di un triangolo rettangolo.

#### ***Quadrilateri.***

- Trapezi. Definizione e proprietà. Condizione per stabilire se un quadrilatero è un trapezio.
- Parallelogrammi. Definizione e proprietà. Condizione per stabilire se un quadrilatero è un parallelogramma.
- Rettangoli, rombi e quadrati. Definizioni e proprietà. Condizione per stabilire che è un quadrilatero sia un rettangolo, un rombo, un quadrato.
- Il piccolo teorema di Talete.