



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 - pec: fips100007@pec.istruzione.it

PROGRAMMA SVOLTO A.S. 2022-2023

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. \mathbb{Z} .

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

I numeri razionali. \mathbb{Q} .

- Frazioni equivalenti. Proprietà invariantiva. Confronto tra frazioni.
- Operazioni in \mathbb{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.

Equazioni di grado superiore al primo tramite scomposizione.

- La legge di annullamento di un prodotto.

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 o di grado superiore al primo.

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.

Gli studenti

Il docente
