

# LICEO LINGUISTICO di STATO “G. FALCONE”

**PROGRAMMA DI MATEMATICA classe 1M**

**A.S. 2023/2024**

**Docente: PROF. ELVIRA BARONE**

Testo adottato: Leonardo Sasso – I colori della matematica –Edizione azzurra smart- Vol 1 – Petrini

## **I numeri naturali**

- L'insieme  $N$ , le operazioni in  $N$ , potenze ed espressioni in  $N$ , le proprietà delle operazioni, le proprietà delle potenze.
- La scomposizione in fattori primi
- Il massimo comune divisore e il minimo comune multiplo

## **I numeri interi**

- L'insieme  $Z$ , le operazioni in  $Z$ , potenze ed espressioni in  $Z$
- Problemi in  $N$  e in  $Z$

## **I numeri razionali e introduzione ai numeri reali**

- Le frazioni, frazioni equivalenti e la proprietà invariantiva, confronto tra frazioni, operazioni con le frazioni, espressioni con le frazioni, problemi con le frazioni.
- Dalle frazioni ai numeri decimali, dai numeri decimali alle frazioni
- Rapporti, proporzioni e percentuali; proprietà delle proporzioni. Problemi con le percentuali e problemi con le proporzioni
- La rappresentazione dei numeri razionali sulla retta
- Notazione scientifica e ordine di grandezza

## **Gli insiemi**

- Le rappresentazioni di un insieme: per elencazione, mediante proprietà caratteristica, mediante diagrammi di Venn
- I sottoinsiemi; i sottoinsiemi propri ed impropri.
- Le operazioni con gli insiemi: l'intersezione, l'unione e la differenza; il complementare di un insieme
- Il prodotto cartesiano. Rappresentazioni del prodotto cartesiano: tabella a doppia entrata, diagramma cartesiano, diagramma ad albero
- Gli insiemi come modello per risolvere problemi

## **I monomi**

- Definizione; la riduzione di un monomio a forma normale, il grado di un monomio e il grado di un monomio rispetto ad una lettera
- Monomi simili, monomi opposti
- Operazioni con i monomi
- Massimo comune divisore e minimo comune multiplo tra monomi
- Il calcolo letterale e i monomi per risolvere i problemi

## **I polinomi**

- Definizione; la riduzione a forma normale
- Il grado di un polinomio ridotto e il grado del polinomio rispetto ad una lettera
- Polinomi omogenei, ordinati e completi
- Polinomi uguali e polinomi opposti

- Operazioni con i polinomi: addizione, sottrazione, la moltiplicazione di un polinomio per un monomio, la moltiplicazione di due polinomi, la divisione di un polinomio per un monomio
- I 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
- I polinomi per risolvere problemi

### **Introduzione alla scomposizione di polinomi**

- Polinomi riducibili e irriducibili
- Il raccoglimento totale
- Il raccoglimento parziale

### **Le equazioni di primo grado**

- Definizione. Le soluzioni di una equazione. I principi di equivalenza per le equazioni.
- Procedimento per risolvere un'equazione di primo grado intera
- Le equazioni determinate, indeterminate, impossibili
- La verifica delle soluzioni
- Problemi che hanno come modello un'equazione di primo grado

### **Le disequazioni di primo grado**

- Disuguaglianze numeriche e proprietà delle disuguaglianze
- Definizione di disequazione
- Principi di equivalenza per le disequazioni
- Ricerca e rappresentazione dell'insieme delle soluzioni; le disequazioni impossibili e le disequazioni sempre verificate
- Sistemi di disequazioni
- Problemi che hanno come modello disequazioni e sistemi di disequazioni

## **GEOMETRIA DEL PIANO**

### **Oggetti geometrici e proprietà**

- Enti primitivi: il punto, la retta e il piano
- Postulati, teoremi e corollari
- I postulati di appartenenza
- L'ordinamento sulla retta
- Le semirette, i segmenti, le poligoni, i semipiani, gli angoli, la congruenza delle figure
- Operazioni con i segmenti e con gli angoli
- Angoli retti, acuti, ottusi; angoli complementari di uno stesso angolo, angoli supplementari, angoli opposti al vertice
- Primi teoremi della geometria euclidea: angoli complementari di angoli congruenti, angoli supplementari di angoli congruenti, angoli opposti al vertice

### **I triangoli**

- Definizione di triangolo, angoli interni, angoli esterni, angolo adiacente ad un lato.
- Bisettrici, mediane, altezze
- Triangolo equilatero, isoscele, scaleno, rettangolo, ottusangolo, acutangolo
- Criteri di congruenza dei triangoli
- Dimostrazioni che utilizzano i criteri di congruenza
- Congruenza degli angoli alla base di un triangolo isoscele (con dimostrazione) e teorema inverso. Proprietà del triangolo isoscele
- Dimostrazioni che utilizzano il teorema sui triangoli isosceli

### **La statistica**

- Popolazione e unità statistica
- Caratteri: qualitativi e quantitativi
- Le distribuzioni di frequenza: frequenza assoluta, relativa, percentuale, frequenza cumulata.

- Rappresentazioni grafiche dei dati: diagrammi a barre, areogrammi, istogrammi, diagrammi cartesiani, cartogrammi, ideogrammi.
- Gli indici di posizione: media, moda e mediana
- La variabilità: campo di variazione, varianza, scarto quadratico medio

Bergamo, 07 Giugno 2024

FIRMATO la docente

F.to dagli studenti rappresentanti

Prof.ssa Elvira Barone