

# Liceo Scientifico ‘‘A. Serpieri’’

Programma di Matematica a.s. 2020/21

classe 1A

*Prof.ssa Arianna Morri*

## Algebra

### Numeri naturali e numeri interi

L'insieme  $\mathbb{N}$ . Le operazioni in  $\mathbb{N}$  e relative proprietà. Potenze ed espressioni in  $\mathbb{N}$ . Multipli e divisori. L'insieme  $\mathbb{Z}$ . Le operazioni in  $\mathbb{Z}$  e relative proprietà. Potenze ed espressioni in  $\mathbb{Z}$ . I problemi in  $\mathbb{N}$  e  $\mathbb{Z}$ .

### Numeri razionali

Le frazioni e relative proprietà. Il calcolo con le frazioni. Rappresentazione di frazioni tramite i numeri decimali. Rapporti, proporzioni e percentuali. L'insieme  $\mathbb{Q}$  dei numeri razionali. Le operazioni in  $\mathbb{Q}$  e relative proprietà. Potenze ed espressioni in  $\mathbb{Q}$ . I problemi in  $\mathbb{Q}$ .

### Gli insiemi

Gli insiemi e loro rappresentazione. I sottoinsiemi. Operazioni tra insiemi; complementare, unione, intersezione, differenza, prodotto cartesiano. Gli insiemi come modello per risolvere problemi.

### I monomi

I monomi, definizione e generalità. Operazioni con i monomi; addizione, sottrazione, moltiplicazione, potenza e divisione. Massimo comune divisore e minimo comune multiplo tra monomi. Il calcolo letterale e i monomi per risolvere problemi.

### I Polinomi

I polinomi, definizione e generalità. Operazioni tra polinomi. Prodotti notevoli. Il triangolo di Tartaglia e la potenza di un binomio. I polinomi per risolvere problemi.

### Divisibilità tra polinomi

Generalità sulla divisione tra polinomi. La divisione con resto tra due polinomi. La regola di Ruffini. Il teorema del resto e il teorema di Ruffini.

### Scomposizione di polinomi

Generalità sulla scomposizione tra polinomi. Il raccoglimento totale e parziale. La scomposizione mediante prodotti notevoli. Scomposizione del trinomio speciale. scomposizione mediante il teorema di Ruffini. Sintesi sulla scomposizione di un polinomio. Massimo comune divisore e minimo comune multiplo tra polinomi.

### Frazioni algebriche

Generalità sulle frazioni algebriche. Semplificazione di frazioni algebriche. Addizione e sottrazioni tra frazioni algebriche. Moltiplicazione, elevamento a potenza e divisioni tra frazioni algebriche. Espressioni con frazioni algebriche.

### Equazioni di primo grado numeriche intere

Introduzione alle equazioni. Principi di equivalenza per le equazioni. Equazioni numeriche intere di primo grado. Le equazioni e la legge di annullamento del prodotto. Problemi che hanno come modello un'equazione di primo grado.

### Equazioni di primo grado frazionarie e letterali

Equazioni frazionarie. Equazioni letterali.

### Statistica

Introduzione alla statistica; collettivo statistico e unità. La classificazione dei caratteri. Distribuzioni semplici disaggregate e di frequenza. Le rappresentazioni grafiche. Indici di posizione; moda e mediana. La media aritmetica semplice e ponderata. Le proprietà della media aritmetica

## **Geometria**

### Il piano euclideo

Introduzione alla geometria. I concetti primitivi e i primi assiomi della geometria euclidea. Le parti della retta e le poligonali. Semipiani e angoli. I poligoni.

### Dalla congruenza alla misura

La congruenza. La congruenza e i segmenti. La congruenza e gli angoli. Misure di segmenti. Misure di angoli.

### Congruenza nei triangoli

I triangoli. Primo e secondo criterio di congruenza, con dimostrazione per assurdo. Proprietà dei triangoli isosceli. Terzo criterio di congruenza. Disuguaglianza nei triangoli.

### Rette perpendicolari e rette parallele

Rette perpendicolari. Rette parallele. Criteri di parallelismo. Proprietà degli angoli nei poligoni. Congruenza e i triangoli rettangoli.

### Quadrilateri

I trapezi. I parallelogrammi. Rettangoli, rombi e quadrati.