

Anno Scolastico 2022-2023

Classe: 1<sup>a</sup> Sezione A

Materia: MATEMATICA

Docente: Dario Topini

## PROGRAMMA SVOLTO

LIBRI IN ADOZIONE:

*Algebra. blu*, volume 1, Bergamini, Barozzi, Trifone, Zanichelli

*Tutti i colori della matematica*, volume geometria, Sasso, Zanone, Petrini

TRIMESTRE

PARTE A: ALGEBRA

### 1. I numeri naturali e interi relativi

- Concetto di numero naturale: operazioni e proprietà delle operazioni con i numeri naturali
- Concetto di numero relativo: operazioni e proprietà delle operazioni con i numeri relativi
- Le potenze e proprietà delle potenze
- Criteri di divisibilità, numeri primi, massimo comun divisore e minimo comune multiplo

### 2. I numeri razionali

- Concetto di numero razionale: frazioni e operazioni, proprietà, potenze ed espressioni
- Numeri decimali finiti, illimitati periodici, introduzione al concetto di numero reale.

### 3. Gli insiemi e la logica

- Insiemi e loro rappresentazione
- Sottoinsiemi
- Le operazioni tra insiemi: unione, intersezione, differenza, complementare, prodotto cartesiano
- Proprietà delle operazioni tra insiemi



- Insieme delle parti
- Gli insiemi come modello per risolvere problemi
- Proposizioni logiche, semplici e composte, enunciati aperti
- Connettivi logici e loro proprietà
- Congiunzione, disgiunzione inclusiva, implicazione e doppia implicazione; loro interpretazione insiemistica
- Tavole di verità ed equivalenza logica
- Quantificatori
- Negazione di una proposizione e di un enunciato aperto

#### 4. Relazioni e funzioni

- Concetto di relazione tra due insiemi e in un insieme
- Rappresentazione e proprietà delle relazioni in un insieme
- Le relazioni d'equivalenza e d'ordine
- Definizione di funzione
- Funzioni biunivoche

### PENTAMESTRE

#### ALGEBRA

##### 5. Calcolo letterale: monomi e polinomi

- Introduzione al calcolo letterale
- I monomi
- Operazioni con monomi
- m.c.m. e M.C.D. tra monomi
- I polinomi
- Grado di un polinomio
- Principio di identità dei polinomi



- Operazioni con polinomi
- Prodotti notevoli
- Divisione tra polinomi
- La regola di Ruffini
- Il teorema del resto
- Il teorema di Ruffini

#### **6. La scomposizione in fattori di un polinomio**

- Polinomi riducibili e irriducibili
- Raccoglimento parziale e totale
- Scomposizione mediante prodotti notevoli
- Scomposizione di particolari trinomi di secondo grado
- Regola di Ruffini
- m.c.m. e M.C.D. tra polinomi

#### **7. Le frazioni algebriche**

- Nozioni fondamentali e CE
- Operazioni con le frazioni algebriche

#### **8. Le equazioni lineari**

- Le identità
- Le equazioni
- I principi di equivalenza
- Le equazioni numeriche intere
- Equazioni e problemi
- Le equazioni letterali intere
- Le equazioni fratte
- Le equazioni letterali fratte

#### **9. Le disequazioni lineari**



- Nozioni fondamentali sulle disequazioni
- Principi di equivalenza delle disequazioni
- Risoluzione di una disequazione lineare numerica intera
- Disequazioni letterali intere
- I sistemi di disequazioni
- Lo studio del segno di un prodotto
- Le disequazioni fratte

## GEOMETRIA NEL PIANO EUCLIDEO

### 10. Nozioni fondamentali di geometria razionale

- Introduzione alla geometria razionale
- Postulati fondamentali
- Semirette, segmenti e poligoni
- Semipiani, angoli e poligoni
- Congruenza tra figure geometriche
- Confronto di segmenti e di angoli
- Orazioni con segmenti e angoli
- Lunghezza di un segmento, ampiezza di un angolo e area di una superficie

### 11. I triangoli

- Generalità sui triangoli
- Criteri di congruenza dei triangoli. Triangoli isosceli
- Classificazione dei triangoli rispetto agli angoli
- Le disuguaglianze nei triangoli

### 12. Rette parallele. Applicazione ai triangoli

- Teoremi fondamentali sulle rette parallele
- Applicazione ai triangoli



### 13. I quadrilateri

- Parallelogrammi e loro proprietà
- Parallelogrammi notevoli (rettangoli, rombi e quadrati)
- Trapezi
- Teorema del fascio di parallele