

LICEO CLASSICO E MUSICALE "A. MARIOTTI" PERUGIA

Anno Scolastico 2019/2020

**Classe IV sez. D, Prof. Paolo Amico**

**Materia: MATEMATICA**

**PROGRAMMA SVOLTO**

**MODULO 1: I NUMERI**

---

*I numeri naturali*

- Multipli e divisori di un numero
- Le potenze
- Le espressioni con i numeri naturali
- Le proprietà delle operazioni
- Le proprietà delle potenze
- La scomposizione in fattori primi
- Massimo comune divisore e minimo comune multiplo

*I numeri interi*

- Le operazioni nell'insieme dei numeri interi

*I numeri razionali*

- Le frazioni
- Le frazioni equivalenti
- Il confronto fra numeri razionali
- Le operazioni in  $\mathbb{Q}$
- Le potenze ad esponente intero negativo
- Le frazioni e le proporzioni

**MODULO 2: GLI INSIEMI, LA LOGICA E LE RELAZIONI**

---

*Gli insiemi*

- Definizione di insieme
- Rappresentazioni di un insieme
- I sottoinsiemi
- Le operazioni con gli insiemi
- L'insieme delle parti e la partizione di un insieme

*La logica*

- Le proposizioni
- I connettivi logici
- La negazione
- La congiunzione
- La disgiunzione
- L'equivalenza di espressioni logiche
- L'implicazione
- Tautologie e contraddizioni
- Forme di ragionamento valide: modus tollens e modus ponens

**MODULO 3: IL CALCOLO LETTERALE**

---

*I monomi*

- Definizione di monomio
- Le operazioni con i monomi
- Massimo Comune Divisore e minimo comune multiplo fra monomi

*I polinomi*

- Definizione di polinomio
- Le operazioni con i polinomi

- I prodotti notevoli
- Fattorizzazione dei polinomi

*Le equazioni lineari*

- Le identità
- Le equazioni
- I principi di equivalenza
- Le equazioni numeriche intere
- Le equazioni numeriche fratte
- Problemi di primo grado

*Frazioni algebriche*

- Campo di esistenza
- Semplificazione
- Operazioni

## MODULO 4: *GEOMETRIA EUCLIDEA E CONGRUENZA*

---

*La geometria del piano*

- La geometria euclidea
- Appartenenza e ordine
- Le parti della retta e le poligonali
- Le parti del piano
- Le operazioni con i segmenti
- Le operazioni con gli angoli

*I triangoli*

- La congruenza dei triangoli
- Il primo e il secondo criterio di congruenza dei triangoli
- Le proprietà del triangolo isoscele
- Il terzo criterio di congruenza dei triangoli
- Le disuguaglianze nei triangoli

*Le rette perpendicolari e parallele*

- Le rette perpendicolari
- Le rette tagliate da una trasversale
- Teorema delle rette parallele
- Teorema dell'angolo esterno di un triangolo
- Teorema della somma degli angoli interni di un triangolo
- I parallelogrammi
- Rettangoli, rombi, quadrati