



**LICEO CLASSICO “GIACOMO LEOPARDI”  
RECANATI (MC)**

***PROGRAMMA SVOLTO***

***A.S. 2021-2022***

***INDIRIZZO Scienze umane CLASSE 1 SEZIONE H***

DISCIPLINA	DOCENTE
MATEMATICA CON INFORMATICA	FERMANI SANDRA

**NUMERI NATURALI E NUMERI INTERI**

**L'insieme  $\mathbb{N}$ :** Definizione di numeri naturali e loro rappresentazione; ordinamento e proprietà di  $\mathbb{N}$ .

**Le operazioni in  $\mathbb{N}$ :** le quattro operazioni elementari e loro proprietà; il comportamento dello 0 e dell'1 rispetto all'addizione e alla moltiplicazione; la legge di annullamento del prodotto; il comportamento dello 0 e dell'1 rispetto alla sottrazione e alla divisione; la divisione con resto.

**Potenze ed espressioni in  $\mathbb{N}$ :** la definizione di potenza; le proprietà delle potenze; le espressioni numeriche.

**Multipli e divisori:** I multipli e i divisori di un numero; criteri di divisibilità; numeri primi e numeri composti; la scomposizione in fattori primi; il teorema fondamentale dell'aritmetica; massimo comune divisore e minimo comune multiplo: definizione e regole per il calcolo; numeri primi tra loro.

**L'insieme  $\mathbb{Z}$ :** definizione di numeri interi: numeri positivi, negativi, concordi, discordi e opposti; la rappresentazione dei numeri interi sulla retta; il valore assoluto di un numero intero; l'ordinamento in  $\mathbb{Z}$ ; le caratteristiche di  $\mathbb{Z}$ .

**Le operazioni in  $\mathbb{Z}$ :** addizione; sottrazione; moltiplicazione; divisione.

**Potenze ed espressioni in  $\mathbb{Z}$ :** le potenze con base negativa; applicazione delle proprietà delle potenze in  $\mathbb{Z}$ ; Espressioni in  $\mathbb{Z}$ : la rimozione delle parentesi.

**Semplici problemi risolvibili con modelli matematici in  $\mathbb{N}$  e  $\mathbb{Z}$ .**

**NUMERI RAZIONALI E INTRODUZIONE AI NUMERI REALI**

**Le frazioni:** Definizione di frazioni; frazioni proprie, improprie e apparenti; frazioni equivalenti; proprietà invariantiva e riduzione di una frazione ai minimi termini; il confronto tra le frazioni.

**Il calcolo con le frazioni:** Addizione e sottrazione tra frazioni; moltiplicazione tra frazioni; divisione tra frazioni; potenza di una frazione e applicazione delle proprietà delle potenze; espressioni con le frazioni

**Rappresentazione di frazioni tramite numeri decimali:** dalle frazioni ai numeri decimali: numero decimale, numero decimale periodico semplice e misto; dai numeri decimali alle frazioni: frazione generatrice di un numero decimale periodico; approssimazione di un numero decimale per troncamento o per arrotondamento.

**Rapporti, proporzioni e percentuali:** il rapporto tra due numeri, le proporzioni e la proprietà fondamentale delle proporzioni; calcolo del termine incognito di una proporzione; le proprietà delle proporzioni; le percentuali e risoluzione di semplici problemi.

**L'insieme  $Q$  dei numeri razionali:** dalle frazioni ai numeri razionali: definizione di numero razionale assoluto, le classi di frazioni equivalenti; i numeri razionali relativi: positivi, negativi, concordi, discordi, opposti e il valore assoluto; la rappresentazione dei numeri razionali sulla retta; ordinamento in  $Q$ ; caratteristiche di  $Q$ .

**Le operazioni nell'insieme  $Q$ :** Addizione, sottrazione e moltiplicazione; il reciproco di una frazione e l'operazione di divisione; le potenze in  $Q$ , le potenze con esponente negativo e le proprietà delle potenze; espressioni con i numeri razionali.

**Introduzione ai numeri reali:** i numeri irrazionali; l'insieme  $R$  dei numeri reali.

### **MONOMI**

**Il calcolo letterale e le espressioni algebriche:** variabili e costanti; espressioni algebriche (interi e frazionarie; razionali e irrazionali); il valore numerico di un'espressione algebrica; dalle espressioni verbali e viceversa.

**I monomi:** definizione di monomio; forma normale di un monomio; coefficiente e parte letterale; grado di un monomio (complessivo e rispetto ad una variabile); monomi simili, uguali e opposti.

**Addizione e sottrazione di monomi:** come si eseguono le operazioni di addizione e sottrazione tra monomi: somma algebrica di monomi simili e riduzione dei termini simili.

**Moltiplicazione, potenza e divisione tra monomi:** moltiplicazione tra monomi; potenze di un monomio; divisione di monomi: il quoziente di monomi e la condizione di divisibilità di un monomio per un altro; espressioni con i monomi

**Massimo comune divisore e minimo comune multiplo tra monomi:** definizione e regole di calcolo.

**Il calcolo letterale e i monomi per risolvere semplici problemi.**

### **POLINOMI e PRODOTTI NOTEVOLI**

**Polinomi:** Cos'è un polinomio; polinomio ridotto a forma normale; grado del polinomio rispetto ad una variabile e grado complessivo; il termine noto; nomi di particolari polinomi; polinomi omogenei, ordinati e completi; polinomi uguali e opposti; notazione e zeri di un polinomio.

**Operazioni tra polinomi:** addizione e sottrazione tra polinomi; prodotto di un monomio per un polinomio; prodotto tra polinomi; espressioni con i polinomi.

**Prodotti notevoli:** Il prodotto della somma di due monomi per la loro differenza; quadrato di un binomio.