



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

PROGRAMMA SVOLTO

A.S. 2021-2022

INDIRIZZO Scienze umane CLASSE 1 SEZIONE I

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.