



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

PROGRAMMA SVOLTO

A.S. 2021 / 2022

INDIRIZZO LINGUISTICO – CLASSE 1 SEZIONE G

DISCIPLINA	DOCENTE
MATEMATICA	PROF.SSA MICHAELA LAMPIS

ALGEBRA

NUMERI NATURALI E NUMERI INTERI

L'insieme \mathbb{N}

- Definizione di numeri naturali e loro rappresentazione
- Ordinamento

Le operazioni in \mathbb{N}

- Le quattro operazioni elementari e loro proprietà
- Legge di annullamento del prodotto
- Il comportamento dello 0 e dell'1 rispetto all'addizione e alla moltiplicazione
- Il comportamento dello 0 e dell'1 rispetto alla sottrazione e alla divisione

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
- Teorema fondamentale dell'aritmetica
- Massimo comune divisore e minimo comune multiplo: definizione e regole per il calcolo
- Problemi che si risolvono con M.C.D. ed m.c.m.

L'insieme \mathbb{Z}

- Definizione di numeri interi e loro rappresentazione
- L'ordinamento in \mathbb{Z}

Le operazioni in \mathbb{Z}

- Addizione
- Sottrazione
- Moltiplicazione
- Divisione

Potenze ed espressioni in \mathbb{Z}

- Potenze in \mathbb{Z}
- Espressioni in \mathbb{Z}

Problemi risolvibili con modelli matematici in \mathbb{N} e \mathbb{Z}

**NUMERI RAZIONALI E INTRODUZIONE AI
NUMERI REALI**

Le frazioni

- Definizione di frazione
- 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



LICEO CLASSICO “GIACOMO LEOPARDI” RECANATI (MC)

- Potenza di una frazione

Rappresentazione di frazioni tramite numeri decimali

- Numeri decimali
- Numero decimale periodico semplice e misto
- Numeri decimali generati dalle frazioni
- Frazione generatrice di un numero decimale limitato o periodico

L'insieme Q dei numeri razionali

- Definizione di numeri razionali
- Ordinamento in Q

Le operazioni nell'insieme Q

- Addizione
- Sottrazione
- Moltiplicazione
- Divisione
- Espressioni con i numeri razionali
- Le potenze nell'insieme Q

MONOMI

Il calcolo letterale e le espressioni algebriche

- Variabili e costanti
- Espressioni algebriche (interi e frazionarie)
- Il valore numerico di un'espressione algebrica

I monomi

- Definizione di monomio
- Forma normale di un monomio
- Coefficiente e parte letterale
- Grado di un monomio
- Monomi simili, uguali e opposti

Addizione e sottrazione di monomi

- Definizione di addizione e sottrazione di monomi
- Somma algebrica di monomi simili
- Riduzione dei termini simili

Moltiplicazione, potenza e divisione tra monomi

- Prodotto di monomi
- Potenze di monomi
- Divisione di monomi

- Condizione di divisibilità di un monomio per un altro

Massimo comune divisore e minimo comune multiplo tra monomi

POLINOMI

I polinomi

- Definizione di polinomio
- Grado di un polinomio
- Polinomi omogenei, ordinati e completi
- Polinomi uguali e opposti
- Notazioni e zeri

Operazioni tra polinomi

- Addizione e sottrazione tra polinomi
- Il prodotto di un monomio per un polinomio
- Il prodotto tra due polinomi

Prodotti notevoli

- Il prodotto della somma di due monomi per la loro differenza
- Quadrato di un binomio
- Quadrato di un trinomio
- Cubo di un binomio
- Il triangolo di Tartaglia e la potenza di un binomio

SCOMPOSIZIONE DI POLINOMI

Introduzione alla scomposizione di polinomi

- Definizione di scomposizione di un polinomio
- Polinomi riducibili ed irriducibili
- Teorema di scomponibilità per i polinomi e Teorema fondamentale dell'aritmetica

Tecniche di scomposizione

- Raccoglimento totale
- Raccoglimento parziale
- Scomposizione mediante prodotti notevoli
- Scomposizione del trinomio del tipo x^2+sx+p (trinomio caratteristico)
- Somma o differenza di cubi
- M.C.D. ed m.c.m. tra polinomi

EQUAZIONI DI PRIMO GRADO



LICEO CLASSICO “GIACOMO LEOPARDI” RECANATI (MC)

Introduzione alle equazioni

- Definizione di equazione
- Le soluzioni di un'equazione
- Equazioni determinate, impossibili, indeterminate
- Identità

Principi di equivalenza per le equazioni

- Equazioni equivalenti
- Primo e secondo principio di equivalenza e loro conseguenze
- Il grado di un'equazione

Equazioni intere di primo grado

- Procedimento risolutivo
- Problemi risolvibili mediante equazioni

FRAZIONI ALGEBRICHE

Introduzione alle frazioni algebriche

- Definizione di frazione algebrica
- Condizioni di esistenza
- Frazioni algebriche equivalenti e criterio
- Proprietà invariantiva
- Il segno

Semplificazione di frazioni algebriche

- Semplificazione
- Addizioni e sottrazioni (tra frazioni con lo stesso denominatore o con denominatori diversi)
- Moltiplicazioni e divisioni
- Potenze (con esponenti in \mathbb{Z})

GEOMETRIA

Piano Euclideo

- Concetti primitivi
- Parti della retta e poligonali
- Semipiani ed angoli, poligoni

Congruenza

- Congruenza: segmenti ed angoli
- Triangoli: segmenti notevoli, classificazione in base ai lati o agli angoli

EDUCAZIONE CIVICA

Le risorse naturali

- Ricerca, interpretazione e rappresentazione di dati relativi al consumo di acqua, in ottica di consumo sostenibile e consapevole.

Recanati, 6/06/2022