



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

PROGRAMMA SVOLTO

A.S. 2020 / 2021

INDIRIZZO SCIENTIFICO – CLASSE 1 SEZIONE C

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
- Operazioni in \mathbb{N} e loro proprietà
- Potenze in \mathbb{N} e loro proprietà
- Numeri primi
- Teorema fondamentale dell'aritmetica
- Massimo comune divisore e minimo comune multiplo: definizione e regole per il calcolo
- Problemi che si risolvono con MCD ed mcm

L'insieme \mathbb{Z}

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

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

NUMERI RAZIONALI E INTRODUZIONE AI NUMERI REALI

- Definizione di frazione
- Frazioni equivalenti
- Proprietà invariantiva
- Il confronto tra le frazioni
- Definizione di numeri razionali

- Ordinamento in \mathbb{Q}
- Operazioni in \mathbb{Q} e loro proprietà
- Potenze in \mathbb{Q} e loro proprietà
- Numeri decimali limitati e periodici e loro frazione generatrice

Introduzione ai numeri reali

- I numeri irrazionali
- L'insieme \mathbb{R} dei numeri reali

CALCOLO LETTERALE

I monomi

- Definizione di monomio e sue caratteristiche
- Grado di un monomio
- Operazioni tra monomi e loro proprietà
- Massimo comune divisore e minimo comune multiplo tra monomi

I polinomi

- Definizione di polinomio
- Grado di un polinomio
- Polinomi omogenei, ordinati e completi
- Notazioni e zeri
- Operazioni tra polinomi: addizione, sottrazione, prodotto di un monomio per un polinomio, prodotto tra due o più polinomi, divisione di un polinomio per un monomio.
- Divisione tra polinomi (regola generale e regola di Ruffini). Teorema del resto e Teorema di Ruffini.

Prodotti notevoli

- Il prodotto della somma di due monomi per la loro differenza
- Quadrato di un binomio



LICEO CLASSICO “GIACOMO LEOPARDI” RECANATI (MC)

- Quadrato di un trinomio
- Cubo di un binomio
- Il triangolo di Tartaglia e la potenza di un binomio

Scomposizione di polinomi in fattori

- Polinomi riducibili ed irriducibili

Tecniche di scomposizione:

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

FRAZIONI ALGEBRICHE

- Definizione di frazione algebrica
- Condizioni di esistenza
- Frazioni algebriche equivalenti e principio di equivalenza
- Proprietà invariantiva
- Il segno
- Semplificazione di frazioni algebriche
- Addizioni e sottrazioni (tra frazioni con lo stesso denominatore o con denominatori diversi)
- Moltiplicazioni e divisioni
- Potenze (con esponenti in \mathbb{Z})

EQUAZIONI

Introduzione alle equazioni

- Definizione di equazione e di soluzioni di un'equazione
- Equazioni determinate, impossibili, indeterminate
- Identità
- Primo e secondo principio di equivalenza e loro conseguenze
- Il grado di un'equazione

Equazioni intere

- Procedimento risolutivo delle equazioni intere di primo grado, numeriche e letterali
- Procedimento risolutivo delle equazioni intere di grado superiore ad uno mediante scomposizione in fattori

Equazioni fratte

- Procedimento risolutivo, accettabilità delle soluzioni
- Equazioni fratte determinate, indeterminate o impossibili

Problemi risolvibili mediante equazioni

DISEQUAZIONI

- Definizione di disequazione e terminologia
- Definizione di soluzioni di una disequazione
- Rappresentazione dell'insieme delle soluzioni
- Disequazioni numeriche intere di primo grado
- Disequazioni frazionarie
- Disequazioni risolvibili mediante scomposizione in fattori
- Sistemi di disequazioni

GEOMETRIA

Piano Euclideo

- Enti primitivi e assiomi
- Parti della retta e poligoni
- Semipiani ed angoli, poligoni
- Congruenza: segmenti ed angoli

TRIANGOLI

- Segmenti notevoli, classificazione in base ai lati o agli angoli
- Primo e secondo (con dimostrazione) criterio di congruenza
- Proprietà dei triangoli isosceli
- Terzo criterio di congruenza (con dimostrazione)
- Disuguaglianze nei triangoli. Primo teorema dell'angolo esterno e sue conseguenze.
- Disuguaglianza triangolare

PERPENDICOLARITÀ E PARALLELISMO

- Definizioni. Teorema di esistenza ed unicità della perpendicolare (con dimostrazione).
- Asse di un segmento (definito anche come luogo geometrico)
- Proiezioni ortogonali e distanze



LICEO CLASSICO “GIACOMO LEOPARDI” RECANATI (MC)

- Angoli formati da due rette con una trasversale.
- Criterio generale di parallelismo
- Teorema dell'angolo esterno (con dimostrazione)
- Somma degli angoli interni ed esterni di un triangolo e di un poligono
- Secondo criterio di congruenza generalizzato
- Criteri di congruenza dei triangoli rettangoli
- Teorema sulla mediana relativa all'ipotenusa di un triangolo rettangolo

QUADRILATERI

- Il trapezio: definizioni e proprietà.
Condizione sufficiente affinché un trapezio sia isoscele.
- Il parallelogramma: definizione e proprietà.
Condizioni sufficienti affinché un quadrilatero sia un parallelogramma.
- Rettangoli, rombi e quadrati: definizioni e proprietà. Condizioni sufficienti.
- Il piccolo teorema di Talete
- Teorema dei punti medi