

**LICEO SCIENTIFICO STATALE “G. PEANO” MONTEROTONDO**

**PROGRAMMA DI MATEMATICA**

**DOCENTE prof.ssa PATRIZIA DI STEFANO**

**CLASSE 1 SEZ. C**

**A.S. 2022/2023**

**ALGEBRA**

**INSIEMI:**

- definizione
- rappresentazione per elencazione, per proprietà caratteristica e mediante i diagrammi di Eulero-Venn
- definizione di sottoinsieme
- insieme delle parti
- operazioni con gli insiemi: unione, intersezione, differenza, complementare, prodotto cartesiano
- partizione di un insieme
- problemi con gli insiemi

**INSIEMI NUMERICI:**

- l'insieme  $N$  dei numeri naturali
- proprietà delle operazioni in  $N$
- proprietà delle potenze in  $N$
- multipli, divisori, MCD e mcm
- l'insieme  $Z$  dei numeri interi
- operazioni in  $Z$  e loro proprietà
- potenze in  $Z$
- l'insieme  $Q$  dei numeri razionali
- rappresentazione e confronto
- operazioni
- numeri decimali
- proporzioni
- percentuali
- espressioni in  $Q$

**LOGICA**

- le proposizioni logiche
- i connettivi logici e le espressioni
- le tavole di verità
- le proposizioni composte
- le tautologie e le contraddizioni
- le forme di ragionamento valide: modus ponens e modus tollens
- gli enunciati aperti e gli insiemi di verità

- i connettivi logici e gli insiemi
- i quantificatori: il quantificatore universale ed esistenziale

## **MONOMI**

- definizione
- grado di un monomio
- Monomi simili, opposti, uguali
- addizione e moltiplicazione
- divisione e potenza
- MCD e mcm
- espressioni con i monomi
- problemi con i monomi

## **POLINOMI:**

- definizione
- grado di un polinomio
- polinomi omogenei, ordinati e completi
- addizione e sottrazione
- moltiplicazione di un monomio per un polinomio
- moltiplicazione di polinomi
- prodotti notevoli:
  - somma per differenza
  - quadrato di binomio
  - quadrato di trinomio
  - cubo di binomio
- espressioni con i polinomi
- divisione di un polinomio per un monomio
- divisione tra due polinomi
- divisione con la regola di Ruffini
- Teorema del resto e teorema di Ruffini

## **SCOMPOSIZIONE IN FATTORI DI POLINOMI**

- raccoglimento a fattor comune totale e parziale
- trinomio speciale
- differenza di due quadrati
- inverso del quadrato del binomio
- inverso del quadrato del trinomio
- inverso del cubo del binomio
- somma e differenza di cubi
- scomposizione con il metodo di Ruffini

## **FRAZIONI ALGEBRICHE**

- definizione
- semplificazione
- addizione e sottrazione
- moltiplicazione e divisione
- potenza
- espressioni con le frazioni algebriche

## **EQUAZIONI NUMERICHE DI PRIMO GRADO**

- definizione di equazione
- classificazione
- grado di un'equazione
- equazioni determinate, indeterminate e impossibili
- definizione di equazioni equivalenti
- principi di equivalenza
- regola del trasporto, regola della cancellazione e regola del cambiamento di segno
- equazioni numeriche intere
- equazioni numeriche frazionarie
- equazioni di grado superiore al primo riconducibili al primo grado
- problemi con le equazioni

## **DISEQUAZIONI LINEARI INTERE E SISTEMI DI DISEQUAZIONI**

- generalità sulle disequazioni
- disequazioni lineari intere
- sistemi di disequazioni lineari intere
- problemi

# **GEOMETRIA EUCLIDEA**

## **ENTI GEOMETRICI FONDAMENTALI**

- Definizioni ed enti primitivi
- Teoremi e postulati
- Postulati di appartenenza e di ordine
- definizione di semiretta
- definizione di segmento, segmenti consecutivi ed adiacenti
- definizione di semipiano
- figure convesse e concave
- definizione di angolo, angolo nullo, giro, piatto. Angoli consecutivi ed adiacenti. Angoli opposti al vertice
- Figure congruenti
- Linea aperta e chiusa, intrecciata e non intrecciata
- Poligonale, aperta e chiusa, intrecciata e non intrecciata

- Definizione di poligono. Poligoni regolari
- punto medio di un segmento e bisettrice di un angolo
- Angoli retti, acuti, ottusi, complementari, supplementari ed esplementari

## **TRIANGOLI**

- definizioni
- classificazione dei triangoli rispetto ai lati e rispetto agli angoli
- bisettrici, mediane, altezze
- triangoli congruenti
- criteri di congruenza
- dimostrazione per assurdo
- proprietà del triangolo isoscele
- condizione necessaria, sufficiente e necessaria e sufficiente
- disuguaglianze nei triangoli
- problemi

## **RETTE PERPENDICOLARI E PARALLELE**

- definizione di rette perpendicolari
- esistenza e unicità della retta perpendicolare ad una retta data
- definizione di asse di un segmento
- proiezioni ortogonali e distanza
- rette tagliate da una trasversale
- definizione di rette parallele
- criterio di parallelismo e suo inverso
- esistenza e unicità della parallela ad una retta data. Quinto postulato di Euclide
- il teorema dell'angolo esterno di un triangolo
- somma degli angoli interni di un triangolo
- secondo criterio di congruenza generalizzato
- somma degli angoli interni ed esterni di un poligono convesso
- criteri di congruenza dei triangoli rettangoli
- teorema della mediana relativa all'ipotenusa
- distanza tra due rette parallele
- problemi

**GLI ALUNNI**

**L'INSEGNANTE**