

LICEO SCIENTIFICO STATALE "G. PELLECCIA"
PROGRAMMA DI MATEMATICA
ANNO SCOLASTICO 2021/2022

CLASSE 1 M

DOCENTE: GIOVANNI MORETTO

ALGEBRA

- **Insiemi e relazioni**

Insiemi e loro rappresentazione: per elencazione, mediante il diagramma di Eulero-Venn e mediante la proprietà caratteristica. Sottoinsieme di un insieme. Operazioni tra insiemi: unione, intersezione, differenza, prodotto cartesiano. L'insieme delle parti. La partizione di un insieme.

La Logica: Enunciati e connettivi logici; espressioni logiche e schemi di ragionamento. Le relazioni binarie e la loro rappresentazione; le relazioni definite in un insieme e loro proprietà; le relazioni di equivalenza e d'ordine.

- **Le funzioni:**

Definizioni generali: dominio, codominio. Funzioni numeriche: proporzionalità diretta e inversa, funzioni lineari, proporzionalità quadratica e cubica.

- **Insiemi numerici**

L'insieme N dei numeri naturali. Numeri primi. Proprietà delle potenze. Multipli e divisori. Divisibilità. Criteri di divisibilità; m.c.m. e M.C.D. di due o più numeri. Operazioni nell'insieme N . L'insieme Z dei numeri interi relativi. Numeri concordi, discordi e opposti. Operazioni nell'insieme Z . L'insieme Q dei numeri razionali. Frazioni. Frazioni equivalenti. Confronto di frazioni. Operazioni con le frazioni. Numeri periodici. Frazione generatrice di un numero periodico. La percentuale; le proporzioni e relative proprietà. Potenze. Proprietà delle potenze. Potenze con esponente negativo.

- **Monomi e polinomi**

I monomi. Grado assoluto e grado relativo. Operazioni con i monomi. M.C.D. e m.c.m. di monomi.

I polinomi. Polinomi omogenei, polinomi completi. Grado di un polinomio. Operazioni con i polinomi: addizione, sottrazione, moltiplicazione. Prodotti notevoli: prodotto della somma per la differenza di due monomi; quadrato di un binomio e di un trinomio; cubo di un binomio. Triangolo di Tartaglia.

- **Divisione e scomposizione di polinomi**

Divisione tra polinomi. Regola di Ruffini. Teorema del resto e teorema di Ruffini.

Raccoglimento a fattor comune totale e parziale. Scomposizione di un polinomio mediante i prodotti notevoli. Scomposizione di un trinomio generico di II grado. Scomposizione della somma e differenza di due cubi. Scomposizione mediante la regola di Ruffini. M.C.D. e m.c.m. tra polinomi.

- **Frazioni algebriche**

Frazioni algebriche e condizioni di esistenza. Semplificazione di frazioni algebriche. Operazioni con le frazioni algebriche: addizione algebrica, moltiplicazione, divisione, potenza. Espressioni con frazioni algebriche.

- **Identità, equazioni e disequazioni di primo grado**

Identità. Equazioni di I grado intere: primo e secondo principio di equivalenza; regola del trasporto. Equazioni frazionarie. Equazioni letterali. Equazioni di grado superiore al primo riconducibili a equazioni di primo grado. Disequazioni numeriche intere di primo grado intere. Sistemi di disequazioni. Problemi di I grado risolvibili con equazioni o disequazioni.

GEOMETRIA

- **Concetti geometrici fondamentali**

Significato e caratteristiche degli assiomi. Enti geometrici primitivi. Semiretta; segmento; semipiano; angolo. Il movimento rigido e la congruenza delle figure geometriche. Confronto e somma di segmenti e angoli.

- **I poligoni e in particolare i triangoli**

Il poligono. Il triangolo: 1° e 2° criterio di congruenza; proprietà del triangolo isoscele; 3° criterio di congruenza dei triangoli; teorema dell'angolo esterno (maggiore); classificazione dei triangoli in base ai lati e in base agli angoli.

- **Perpendicolarità e parallelismo tra rette.**

Proiezione ortogonale di un segmento su una retta. Distanza di un punto da una retta. Altezza di un triangolo. Asse di un segmento. Rette tagliate da una trasversale. Rette parallele; criterio di parallelismo. Proprietà degli angoli di un triangolo e di un poligono; 2° criterio di congruenza dei triangoli generalizzato; Teorema dell'angolo esterno (somma); criteri di congruenza dei triangoli rettangoli.

Luogo geometrico: definizione; alcuni luoghi geometrici particolari; asse di un segmento e bisettrice di un angolo. Punti notevoli di un triangolo: incentro, baricentro, ortocentro, circocentro, excentro.

- **Quadrilateri particolari: parallelogrammi e trapezi.**

Il parallelogramma: proprietà e criteri per riconoscerlo. Il rettangolo, il rombo e il quadrato e relative proprietà e criteri per riconoscerli. Il trapezio e relative proprietà.

Libro di testo: Matematica multimediale.blu con tutor di M. Bergamini G. Barozzi - vol. 1

Cassino, lì 3 giugno 2022

IL DOCENTE

Prof. Giovanni Moretto

