

ALGEBRA

**Operazioni e insiemi  
numerici.**

Operazioni e proprietà  
delle operazioni:  
proprietà commutativa;

associativa; distributiva; elemento neutro, elemento inverso.

**L'insieme  $N$  dei numeri naturali.**

L'addizione, la sottrazione, la moltiplicazione, la divisione. L'elevamento a potenza; la divisibilità e i numeri primi, il massimo comune divisore (M.C.D.) e il minimo comune multiplo (m.c.m.).

**L'insieme  $Z$  dei numeri interi.**

Le operazioni nell'insieme  $Z$ : L'addizione, la sottrazione, la moltiplicazione, la divisione, l'elevamento a potenza.

**L'insieme  $Q_a$  dei numeri razionali assoluti.**

Insieme  $Q_a$  dei numeri decimali o razionali assoluti, operazioni e proprietà delle operazioni nell'insieme  $Q_a$ . Potenze e loro proprietà nell'insieme  $Q_a$ . Frazioni proprie e improprie. Frazioni equivalenti. Riduzione di più frazioni allo stesso denominatore. Concetto di numero decimale limitato, illimitato periodico e non periodico. Trasformazione di una frazione in numero decimale. Frazione generatrice di un numero periodico. Proporzioni e percentuali.

**L'insieme  $Q$  dei numeri razionali relativi.**

Operazioni e proprietà delle operazioni in  $Q$ . Confronto tra numeri relativi. Potenze e loro proprietà nell'insieme  $Q$ . Potenze con esponente negativo.

**Calcolo letterale**

**Monomi:** definizione, grado complessivo e grado rispetto ad una lettera, monomi simili, monomi uguali, monomi opposti. Operazioni coi monomi: addizione algebrica, moltiplicazione, elevamento a potenza e divisione di monomi. M.C.D. e m.c.m. di monomi. Funzione monomia.

**Polinomi:** definizione, grado complessivo e grado rispetto ad una lettera. Polinomi ordinati, completi e omogenei. Operazioni coi polinomi: addizione algebrica, polinomio opposto, differenza di polinomi, prodotto di un monomio per un polinomio e prodotto di polinomi. Prodotti notevoli: "differenza di due quadrati", "quadrato di un binomio", "quadrato di un trinomio", "cubo di un binomio". Triangolo di Tartaglia.

**Equazioni lineari numeriche intere a una incognita:** Equazioni impossibili, determinate, indeterminate, identità, classificazione delle equazioni. Principi di equivalenza delle equazioni, grado di una equazione, risoluzione di equazioni di primo grado numerica intera. Problemi ed equazioni.

**Disequazioni lineari numeriche intere a una incognita:** Disuguaglianze, disequazioni numeriche intere.

**Divisione tra polinomi e scomposizione in fattori:** Divisione tra un polinomio e un monomio. Divisione tra polinomi. Regole preliminari per poter effettuare la divisione tra polinomi. Divisione tra polinomi funzione di più lettere. Teorema del resto. Divisibilità di un polinomio  $A(x)$  per un polinomio  $B(x)$ . Quoziente esatto. Teorema di Ruffini. Metodo di Ruffini. Scomposizione di un polinomio in un prodotto di fattori: raccoglimento a fattor

PROGRAMMA DI MATEMATICA

SVOLTO IN PRESENZA E IN D.a D.

Docente: Giovanni Pani

1<sup>a</sup> B

comune (totale e parziale). Scomposizione della "differenza di due quadrati". Scomposizione del trinomio "quadrato di un binomio" e del quadrinomio "cubo di un binomio" e "quadrato di un trinomio". Scomposizione della "somma e differenza di due cubi". Scomposizione di un trinomio caratteristico. M.C.D. e m.c.m. di polinomi.

**Frazioni algebriche** : frazioni equivalenti; la semplificazione; la riduzione allo stesso denominatore; la somma algebrica; la moltiplicazione; la divisione.

**Equazioni fratte**: Equazioni numeriche fratte.

**Disequazioni numeriche intere e fratte**: Disuguaglianze, disequazioni numeriche fratte.

## GEOMETRIA

**Piano euclideo**: I termini primitivi, gli assiomi, i teoremi; i primi assiomi della geometria; gli assiomi di appartenenza e di ordinamento; le prime definizioni: semiretta; segmenti; semipiani, angoli. Confronto tra segmenti e angoli. Poligonali e poligoni,: poligono convesso, poligono concavo, angolo interno e esterno ad un poligono, diagonale, corda. I primi teoremi della geometria euclidea.

**Dalla congruenza alla misura** : congruenza tra segmenti, congruenza tra angoli, misura di segmenti e angoli, classificazione degli angoli.

**La congruenza nei triangoli**: Classificazione dei triangoli, segmenti notevoli di un triangolo. La congruenza nei triangoli: primo criterio di congruenza; secondo criterio di congruenza; proprietà del triangolo isoscele (dimostrazione del teorema: in un triangolo isoscele gli angoli adiacenti alla base sono congruenti). Terzo criterio di congruenza. Disequaglianze tra lati e angoli nei triangoli. Primo teorema dell'angolo esterno (dimostrazione). Problemi con applicazione dei criteri di congruenza.

**Rette perpendicolari**: rette perpendicolari; Proiezione di un punto e di un segmento su una retta; asse di un segmento; altezza mediana e bisettrice di un triangolo.

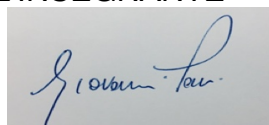
**Rette parallele** : criteri di parallelismo e le proprietà delle rette parallele. Problema sulla congruenza tra angolo esterno di un triangolo e la somma degli angoli interni ad esso non adiacenti (dimostrazione); somma degli angoli interni di un triangolo; somma degli angoli interni di un poligono di n lati. Somma degli angoli esterni di un poligono. Congruenza triangoli rettangoli.

**I parallelogrammi e i trapezi**:

I quadrilateri; il parallelogramma (definizione, esempi applicativi e dimostrazione delle condizioni affinché un quadrilatero sia classificabile come parallelogramma); I parallelogrammi particolari: il rettangolo, Il rombo; il quadrato, le simmetrie nei parallelogrammi; il trapezio. Punti notevoli dei triangoli.

Selargius 12 Giugno 2021

L'INSEGNANTE



GLI ALLIEVI