

ALGEBRA

**Operazioni e insiemi
numerici.**

Operazioni e proprietà
delle operazioni:

PROGRAMMA DI MATEMATICA

Docente: Giovanni Pani

1^a B

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.

Insiemi, relazioni e funzioni.

Insiemi e loro rappresentazione; operazioni di unione e intersezione, differenza e prodotto cartesiano tra insiemi. Relazione, proprietà delle relazioni e delle funzioni. Relazione d'ordine.

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, equazioni e disequazioni con valore assoluto.

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 fattore 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 e letterali: Equazioni numeriche fratte, equazioni letterali.

Disequazioni fratte : sistemi di disequazioni, disequazioni fratte, disequazioni con valori assoluti.

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. Disuguaglianze 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 08 Giugno 2019

L'INSEGNANTE

GLI ALLIEVI