

Programma di matematica

Anno scolastico: 2023/2024

Classe: 1FT

Docente: prof. Stefano Cardella

Numeri naturali e numeri interi: Definizione di numero naturale. Proprietà dell'insieme N . Le operazioni in N e le loro proprietà. La divisione con resto. Definizione di potenza. Le proprietà delle potenze. Le espressioni numeriche. I numeri primi. Teorema fondamentale dell'aritmetica. Definizione del massimo comune divisore e del minimo comune multiplo. Regola per determinare il massimo comune divisore e il minimo comune multiplo. Problemi risolvibili con il massimo comune divisore e il minimo comune multiplo.

Numeri relativi: Definizione di numero Intero. Proprietà dell'insieme Z . Valore assoluto. Ordinamento e rappresentazione sulla retta orientata. Le operazioni in Z e le loro proprietà. Elevamento a potenza e relative proprietà. Espressioni in Z . Definizione di frazione. Frazioni equivalenti. Proprietà invariantiva. Riduzione di una frazione ai minimi termini. Il confronto tra frazioni. Riduzione al minimo comune denominatore. Le operazioni con le frazioni. Espressioni con le frazioni. Frazione generatrice di un numero decimale. Definizione di numero Razionale. Percentuali e proporzioni. Le operazioni in Q e le loro proprietà. Elevamento a potenza e relative proprietà. Potenze a esponente intero. Ordinamento e densità di Q . Problemi risolvibili con i numeri interi, i numeri razionali, le percentuali e le proporzioni.

Insiemi: Definizione di insieme. Insieme vuoto, insiemi uguali. Rappresentazione di un insieme tramite elencazione, mediante i diagrammi di Eulero-Venn, mediante la rappresentazione caratteristica. Sottoinsieme di un insieme, insieme delle parti. Operazioni tra insiemi, intersezione, unione, differenza tra insiemi. Insieme universo e complementare di un insieme. Cenni alle proprietà delle operazioni tra insiemi. Problemi risolvibili tramite gli insiemi.

Monomi: Definizione di monomio. Forma normale. Riduzione alla forma normale. Grado di un monomio. Monomi simili ed opposti. Somma algebrica di monomi simili. La riduzione dei termini simili. Prodotto di monomi. Potenza di un monomio. Divisibilità fra monomi. Condizione di divisibilità tra due monomi. Massimo comune divisore e minimo comune multiplo tra due o più monomi. Il calcolo letterale per risolvere problemi.

Polinomi: Definizione di polinomio. Riduzione a forma normale. Grado di un polinomio. Polinomio completo, ordinato e omogeneo. Polinomi uguali e polinomi opposti. Operazioni tra polinomi e relative proprietà. Prodotti notevoli, prodotto della somma di due monomi per la loro differenza, quadrato di un binomio, quadrato di un trinomio, cubo di un binomio.

Scomposizione di polinomi: Definizione di polinomio riducibile e irriducibile. La scomposizione di un polinomio tramite raccoglimento totale. La scomposizione di un polinomio tramite raccoglimento parziale. Scomposizione in fattori con l'utilizzo dei prodotti notevoli: differenza di quadrati, quadrato di un binomio.

Divisibilità tra polinomi: Definizione di divisibilità tra polinomi. Divisione con resto tra due polinomi. Regola di Ruffini. Teorema del resto e teorema di Ruffini

Equazioni di primo grado: Definizione delle equazioni e delle identità. Soluzione e dominio di una equazione. I principi di equivalenza. Equazioni numeriche intere di primo grado. Equazioni determinate, indeterminate, impossibili. Problemi che possono essere modellati tramite equazioni di primo grado. Equazioni fratte riconducibili ad equazioni intere di primo grado

Statistica: Definizione di popolazione, unità statistica, carattere, modalità. Caratteri qualitativi e quantitativi. Variabili continue e discrete. Frequenza e distribuzione di frequenza assoluta e relativa. Distribuzione di frequenza per classi e distribuzione di frequenze cumulate. Rappresentazioni grafiche