

Programma di Matematica

Anno scolastico 2022/2023

Classe I DSA

Docente: Giudice Valentina

INSIEMI NUMERICI

- L'insieme N dei numeri naturali: definizione, rappresentazione, ordine, proprietà. Le operazioni in N . L'elevamento a potenza in N . Le espressioni con i numeri naturali. Le proprietà delle operazioni. Le proprietà delle potenze. Multipli e divisori di un numero. Criteri di divisibilità. Il Massimo Comun Divisore e il minimo comune multiplo di un numero. Criteri di divisibilità, numeri primi. Teorema fondamentale dell'aritmetica.
- L'insieme Z dei numeri interi: definizione, rappresentazione, ordine, proprietà. Le operazioni in Z . L'elevamento a potenza in Z .
- L'insieme Q dei numeri razionali: definizione, rappresentazione, ordine, proprietà. Operazioni con i numeri razionali. Criteri di divisibilità. Dalle frazioni ai numeri decimali e viceversa. Approssimazioni. Confronto fra numeri razionali. Le potenze in Q . Le potenze con esponente intero negativo. I numeri irrazionali e l'insieme R . Le proporzioni e le percentuali.
- Problemi del tipo "dal testo alle espressioni". Modelli grafici per problemi aritmetici. Espressioni nei diversi insiemi numerici. Metodo di studio della matematica.

INSIEMI

- Concetto di insieme e relativa rappresentazione (elencazione, proprietà caratteristica, Eulero-Venn). Sottoinsiemi. Operazioni con gli insiemi: intersezione, unione, insieme complementare, differenza, prodotto cartesiano. Insieme come modello per la risoluzione dei problemi.

RELAZIONI E FUNZIONI

- Le relazioni binarie. Le relazioni definite in un insieme e le loro proprietà. Relazione di equivalenza. Rappresentazione delle relazioni: tabellare, grafi, Uso delle rappresentazioni delle relazioni per la risoluzione dei problemi.
- Le funzioni: definizione, dominio, codominio, immagine e controimmagine. Funzioni numeriche (lineari, quadratiche, di proporzionalità diretta e inversa). Il piano cartesiano e il grafico di una funzione.

CALCOLO LETTERALE. MONOMI. POLINOMI

- I monomi: definizione Riduzione in forma normale. Grado di un monomio (rispetto ad una lettera e complessivo). Le operazioni con i monomi: somma algebrica, moltiplicazione, divisione e potenza. Il Massimo Comun Divisore e il minimo comune multiplo fra monomi. Espressioni e problemi con monomi.
- I polinomi. Riduzione in forma normale. Grado di un polinomio (rispetto ad una lettera e complessivo). Le operazioni con i monomi: somma algebrica, moltiplicazione di un monomio per un polinomio, moltiplicazione di polinomi, divisione di un polinomio e potenza. Regola di Ruffini per la divisione di polinomi.
- Prodotti notevoli: quadrato e cubo di un binomio, somma per differenza, quadrato di un trinomio. Le funzioni polinomiali.
- La scomposizione in fattori: raccoglimento a fattore comune totale e parziale. Scomposizione mediante le regole sui prodotti notevoli. Il trinomio notevole. Individuazione dei divisori di primo grado di un polinomio. Scomposizione mediante il teorema del resto e la regola di Ruffini. M.C.D. e m.c.m. fra polinomi.

LE EQUAZIONI LINEARI

- Le identità. Le equazioni: definizioni e tipi di classificazione. Primo e secondo principio di equivalenza e relative conseguenze. Le equazioni numeriche intere e le sue soluzioni (determinate, indeterminate e impossibili). Le equazioni letterali. Dalle funzioni alle equazioni. Problemi risolvibili mediante equazioni

LE DISEQUAZIONI LINEARI

- Le disequazioni: definizioni e tipi di classificazione. Primo e secondo principio di equivalenza e relative conseguenze. Le disequazioni numeriche intere. Rappresentazione dell'insieme delle soluzioni (grafica, insiemistica, algebrica). Dalle funzioni alle disequazioni e viceversa. Problemi risolvibili mediante disequazioni. Sistemi di disequazioni lineari.

LA STATISTICA

- Popolazione e campione. Indagine statistica: definizione. Fasi di un'indagine statistica. Analisi del problema da studiare. Raccolta dei dati. Tabelle per i dati raccolti. Caratteri e modalità. Tipi di variabili. Distribuzioni di frequenza assoluta, relativa, percentuale e cumulata. Indici di posizione: media, moda, mediana. Indici di variabilità: scarto semplice medio, varianza, deviazione standard.

GEOMETRIA EUCLIDEA

- Metodo e ragionamento induttivo e deduttivo a confronto. Il piano euclideo e i concetti primitivi: punto, retta e piano. Definizioni di enti geometrici: semipiani, semirette, segmenti, angoli, poligoni e poligoni. Figure concave e convesse. I postulati di appartenenza e d'ordine. Segmenti consecutivi e segmenti adiacenti. Angoli consecutivi ed angoli adiacenti. La congruenza delle figure, i postulati di congruenza. Segmenti: confronto, somma, differenza, multipli e sottomultipli di segmenti. Punto medio di un segmento. Angoli: confronto, somma, differenza, multipli e sottomultipli di un angolo. Bisettrice di un angolo. Classificazione degli angoli. Misura di segmenti e angoli (gradi e radianti). Teorema degli angoli opposti al vertice.
- I Triangoli: Prime definizioni sui triangoli. Classificazione dei triangoli. Punti notevoli dei triangoli: bisettrici, mediane e altezze, Primo, secondo e terzo criterio di congruenza dei triangoli. Il teorema del triangolo isoscele e suo inverso. Disuguaglianza triangolare. La bisettrice del triangolo isoscele.
- Rette Perpendicolari e Parallele: Le rette perpendicolari: teorema di esistenza ed unicità della perpendicolare; la proiezione ortogonale di un segmento, distanza di un punto da una retta, asse del segmento. Rette parallele: teorema delle parallele tagliate da una trasversale e suo inverso. Il teorema dell'angolo esterno. La somma degli angoli interni di un triangolo e di un poligono convesso. I criteri di congruenza dei triangoli rettangoli.

Modulo: “**Applichiamo le scienze**”: La matematica nel mondo che ci circonda.

Modulo compensativo: Risoluzione dei problemi.

Educazione Civica: “Costruzione di griglie di autovalutazione del proprio grado di preparazione in vista di una verifica”

DOCENTE: *Giudice Valentina*

TESTO ADOTTATO: I colori della Matematica, ed. blu volume 1, *Petrini editore*.