LICEO SCIENTIFICO STATALE "TEMISTOCLE C.ONESTI"
Via DEI MILLE FERMO

PROGRAMMA SVOLTO

CLASSE 1°DSM

ANNO SCOLASTICO
2023/2024

DISCIPLINA
MATEMATICA

DOCENTE

CHIODI FRANCESCA

Libro di testo: Matematica in movimento ed. blu, volume 1, Giovanna Guidone, Ed. Pearson

ALGEBRA

UNITÀ 1 Gli insiemi N e Z

- I numeri naturali: struttura d'ordine, additiva e moltiplicativa con relative proprietà
- Utilizzo delle proprietà nei calcoli
- L'elevamento a potenza e calcoli con le potenze
- La nozione di divisibilità: il M.C.D. e il m.c.m.
- La divisone con resto: l'algoritmo euclideo
- I numeri interi
- Il valore assoluto di un numero intero
- Struttura d'ordine in Z e le operazioni tra interi

UNITÀ 2 I numeri razionali

- Le frazioni
- Le classi di frazioni equivalenti: i numeri razionali
- Le operazioni in Q
- Calcoli con i numeri razionali: proprietà associativa, distributiva e invariantiva
- Struttura d'ordine
- Ogni numero decimale finito o periodico rappresenta un numero razionale e ogni frazione rappresenta un numero decimale finito o periodico
- Calcoli con i numeri razionali: la semplificazione delle frazioni
- Le frazioni come "operatori". Le percentuali
- Le proporzioni
- Potenze a esponente intero
- I numeri irrazionali

UNITÀ 3 Gli insiemi e la logica

- Gli insiemi
- I sottoinsiemi
- Operazioni con essi
- La logica e le proposizioni
- Congiunzione, disgiunzione e negazione
- I quantificatori
- Le implicazioni e l'inferenza

UNITÀ 4 Le coordinate cartesiane

- Sistemi di riferimento sulla retta e nel piano

UNITÀ 5 Le relazioni

- Definizione di una relazione in un insieme
- Rappresentazioni grafiche di una relazione in un insieme
- Le proprietà delle relazioni
- Relazioni di equivalenza

UNITÀ 6 Introduzione al concetto di funzione

- Il concetto di funzione
- La rappresentazione grafica di una funzione
- Le funzioni di proporzionalità diretta e inversa

UNITÀ 7 Monomi e polinomi

- Il concetto di variabile
- I monomi e operazioni con essi
- M.C.D. e m.c.m. di monomi
- I polinomi e operazioni con essi
- I prodotti notevoli
- Lo sviluppo della potenza n-esima di un binomio

- La divisione tra polinomi

UNITÀ 8 La fattorizzazione dei polinomi

- La fattorizzazione attraverso la proprietà distributiva
- La fattorizzazione attraverso i prodotti notevoli
- L'identità di Sophie Germain

UNITÀ 9 Le frazioni algebriche

- Le frazioni algebriche
- Le frazioni algebriche equivalenti e semplificazione
- Operazioni con esse: moltiplicazione, divisione, addizione e sottrazione
- Le frazioni algebriche e la divisione tra polinomi

UNITÀ 10 Le equazioni di primo grado

- Equazioni come proposizioni aperte
- I principi di equivalenza
- Le equazioni di primo grado
- Le equazioni e le funzioni
- L'utilizzo della legge dell'annullamento del prodotto
- Le equazioni frazionarie
- Le equazioni parametriche

GEOMETRIA

UNITÀ 1 L'organizzazione razionale della geometria

- L'impostazione di Euclide
- Le tecniche di dimostrazione
- Enti e primi assiomi della geometria
- Prime definizioni
- Congruenza e confronto di segmenti
- Operazioni con i segmenti
- La misura della lunghezza di un segmento

UNITÀ 2 I semipiani e gli angoli

- I semipiani
- Figure convesse e concave
- Angoli
- Congruenza e confronto di angoli
- Operazioni con gli angoli
- La misura degli angoli

UNITÀ 3 I triangoli

- Definizione di triangolo
- I tre criteri di congruenza
- Esistenza della bisettrice di un angolo
- Teoremi sui triangoli isosceli
- Disuguaglianze nei triangoli
- Generalizzazione dei criteri di congruenza
- Rette perpendicolari, proiezione e distanza

UNITÀ 4 I quadrilateri

- Che cos'è un poligono?
- Parallelogrammi
- Parallelogrammi notevoli: rettangoli, rombi e quadrati

LABORATORIO DI MATEMATICA

- le lettere per generalizzare
- la somma dei primi n numeri….
- la somma dei quadrati dei primi n numeri….
- lo strano caso di alcuni numeri periodici e la somma di infiniti numeri
- somme con i cubetti colorati
- numeri triangolari
- crittografia: Maria Stuarda, Cesare, Vigenere
- aritmetica modulare
- cifrario affine
- funzionamento di RSA
- "costruzione" macchina Enigma
- organizzazione laboratorio da presentare a Bologna 'la mate- macchina del tempo' (Pitagora, Turing, Vigenere)

EDUCAZIONE CIVICA

- la matematica intorno a noi

F.to Francesca Chiodi

Fermo, li 07/06/2024