

PROGRAMMA CONSUNTIVO a.s. 2024/2025

Materia: matematica

Classe: 1B

Docente: Filippo Garbarino

Libro di testo utilizzato: ISBN 9788808953292. Matematica.blu 3ED volume algebra 1 con statistica, Bergamini Barozzi Trifone

TRIMESTRE

- **I NUMERI NATURALI**
 - Concetto di numero naturale, simboli, le quattro operazioni e le loro proprietà
 - Il numero 0 e il numero 1
 - La potenza e le sue proprietà
 - Espressioni con i numeri naturali
 - Multiplo e divisore, scomposizione in fattori primi, massimo comun divisore e minimo comune multiplo
 - Criteri di divisibilità, concetto di numero primo e proprietà dei numeri primi
- **I NUMERI INTERI**
 - Concetto di intero, di numero negativo e rappresentazione sulla retta dei numeri
 - Valore assoluto e proprietà
 - Confronto fra numeri interi
 - Operazioni tra numeri interi e loro proprietà
 - Ampliamento dell'insieme dei numeri naturali
 - Leggi di monotonia
 - Espressioni coi numeri interi
 - Problemi
- **I NUMERI RAZIONALI E I NUMERI REALI**
 - Le frazioni, i numeri irrazionali e i numeri reali, rappresentazione degli insiemi numerici, densità e completezza degli insiemi numerici
 - Equivalenza tra frazioni, proprietà invariantiva, classe di equivalenza, riduzione di frazioni a denominatore comune
 - Confronto di razionali e loro rappresentazione
 - Operazioni tra razionali e loro proprietà
 - Potenze con esponente negativo
 - I numeri decimali e periodici
 - Le proporzioni e le loro proprietà, le percentuali, l'approssimazione e l'arrotondamento
 - Notazione scientifica ed esponenziale
 - Problemi
- **GLI INSIEMI E LA LOGICA**
 - Concetto di insieme, rappresentazione per elencazione, per diagrammi di Venn e per proprietà caratteristica
 - Cardinalità, simbologia e concetto di appartenenza
 - Sottoinsiemi, inclusione stretta, sottoinsieme proprio e improprio
 - Operazioni tra insiemi: unione, intersezione, differenza, prodotto cartesiano, complementare e loro proprietà
 - Insieme delle parti e partizione

- La logica e le proposizioni logiche, i simboli logici, la scrittura della logica e i connettivi logici
- Tabelle di verità, tautologie e contraddizioni, equivalenza di espressioni logiche, forme di ragionamento valide, leggi di De Morgan
- Gli enunciati aperti, gli insiemi di verità, la logica e gli insiemi
- I quantificatori e la traduzione in logica delle proposizioni
- LE RELAZIONI E LE FUNZIONI
 - Concetto di relazione binaria e rappresentazione coi diagrammi di Venn
 - Dominio, codominio, immagine e controimmagine
 - Relazione inversa
 - Proprietà simmetrica, riflessiva, transitiva, antisimmetrica
 - Relazioni di ordine e di equivalenza, ordine totale e parziale
 - Definizione di funzione sia intuitiva sia in simboli logici, esempi di funzioni numeriche e loro rappresentazioni sul piano cartesiano: funzioni lineari, quadratiche, goniometriche, proporzionalità diretta e inversa
 - Funzioni iniettive, suriettive e biunivoche
 - Funzione inversa e composizione di funzioni

PENTAMESTRE

- IL CALCOLO LETTERALE
 - Monomi: definizioni, forma normale, grado, operazioni e proprietà delle operazioni
 - MCD e mcm tra monomi
 - Espressioni
 - Polinomi: definizioni, riduzione a forma normale, grado, operazioni e proprietà delle operazioni
 - Prodotti notevoli e loro interpretazione grafica
 - Potenza n-esima di un binomio, triangolo di Tartaglia e sue proprietà
 - Rappresentazione delle funzioni polinomiali
 - Divisione tra polinomi: metodo classico. Divisione con resto
 - Teorema del resto e teorema di Ruffini, somma e differenza di cubi
- LA SCOMPOSIZIONE IN FATTORI
 - Polinomi riducibili e irriducibili
 - Metodi di scomposizione: raccoglimento totale, parziale, trinomio speciale, prodotti notevoli e teorema del resto/Ruffini, ricerca degli zeri di un polinomio
 - MCD e mcm tra polinomi
 - Valutazione di un polinomio
- LE FRAZIONI ALGEBRICHE
 - Definizione di frazione algebrica, dominio di una funzione razionale fratta, equivalenza e semplificazione
 - Operazioni tra frazioni algebriche e loro proprietà, riduzione allo stesso denominatore
- EQUAZIONI LINEARI
 - Concetto di equazione e parallelismo tra equazioni e bilance a due piatti
 - Identità e concetto di soluzione di una equazione
 - Forma normale, grado e tipo di una equazione
 - Principi di equivalenza e loro conseguenze
 - Soluzione generale di una equazione numerica intera. Equazioni determinate, indeterminate e impossibili.
 - Equazioni parametriche e fratte
 - Problemi

- DISEQUAZIONI LINEARI
 - Proprietà delle disuguaglianze e leggi di monotonia
 - Interpretazione grafica degli intervalli e rappresentazione in notazione insiemistica
 - Concetto di soluzione di una disequazione, tipi di disequazione e disequazioni equivalenti.
 - Disequazioni intere, sistemi di disequazioni, disequazioni parametriche e fratte, studio del segno di un prodotto
- GEOMETRIA EUCLIDEA: INTRODUZIONE E TRIANGOLI
 - Introduzione storica agli Elementi, enti geometrici fondamentali, postulati di ordine e di appartenenza
 - Figure fondamentali, operazioni con angoli e segmenti
 - Triangoli: definizioni e proprietà
 - Criteri di congruenza dei triangoli e loro applicazioni
 - Proprietà del triangolo isoscele e disuguaglianze dei triangoli
 - Esercizi e dimostrazioni
- GEOMETRIA EUCLIDEA: PARALLELISMO, PERPENDICOLARITA', FIGURE GEOMETRICHE PIANE
 - Definizione di perpendicolarità, rette parallele tagliate da una trasversale, parallelismo
 - Angoli interni ed esterni dei poligoni, teoremi
 - Teoremi di congruenza dei triangoli rettangoli e loro applicazioni
 - Parallelogrammi, rettangoli, rombi, quadrati, trapezi e loro proprietà
 - Piccolo teorema di Talete
 - Esercizi e dimostrazioni
- STATISTICA E INFORMATICA
 - Concetti fondamentali della statistica, indici di posizione, rappresentazione dei dati e concetto di varianza, dispersione, variazione standard e gaussiana
 - Sistemi di numerazione, calcoli in codice binario, utilizzo di GeoGebra