



**ISTITUTO SUPERIORE STATALE
CARLO DELL'ACQUA
LEGNANO**



PROGRAMMA DISCIPLINARE SVOLTO

Docente: Davide Agostani		
Disciplina: Matematica	Classe: 2 B-LAR	a.s. 2022/2023

OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO (OSA)

Aritmetica e algebra

Il secondo anno del primo biennio sarà dedicato ad un approfondimento del calcolo algebrico; in particolare si svilupperanno i metodi per la fattorizzazione di polinomi, le operazioni con le frazioni algebriche e MCD e mcm fra monomi e polinomi.

Geometria

Verranno presentati i concetti fondamentali della geometria Euclidea del piano relative alle rette parallele, alle proprietà degli angoli interni di un poligono, alle caratteristiche di un parallelogramma. Si approfondiranno i risultati del teorema di Talete. Si studierà il concetto di equivalenza fra superfici imparando ad applicare i risultati dei teoremi di Euclide e di Pitagora a semplici problemi di geometria. Si introdurrà il piano cartesiano e si apprenderà a far uso del metodo delle coordinate cartesiane per rappresentare punti e rette nel piano cartesiano. Si utilizzerà l'algebra per risolvere problemi di geometria analitica quali: ricavare l'equazione di una retta nel piano cartesiano, identificare le condizioni di parallelismo e perpendicolarità fra rette nel piano, trovare eventuali punti d'intersezione fra rette nel piano.

Relazioni e funzioni

Obiettivo di studio sarà il linguaggio delle funzioni per costruire semplici rappresentazioni di fenomeni e come primo passo all'introduzione del concetto di modello matematico. In particolare si apprenderà a descrivere un problema con un'equazione, a ottenere informazioni e ricavare le soluzioni di un modello matematico di fenomeni. Lo studente studierà le funzioni del tipo $f(x)=ax+b$ sia in termini strettamente matematici, sia in funzione delle descrizioni e soluzione di problemi applicativi (esercizi tipo INVALSI).

Dati e previsioni

Lo studente sarà in grado di rappresentare e analizzare in diversi modi un insieme di dati, scegliendo le rappresentazioni più idonee. Saprà distinguere tra caratteri qualitativi, quantitativi discreti e quantitativi continui, operare con distribuzioni di frequenza e rappresentarle. Verranno studiate le definizioni e le proprietà dei valori medi e delle

misure di variabilità per analizzare raccolte di dati e serie statistiche. Si apprenderà la nozione di probabilità, con esempi tratti da contesti classici e con l'introduzione di nozioni di statistica.

UNITÀ DI APPRENDIMENTO n°1: Approfondimenti di algebra

Contenuti

1. Scomposizione in fattori.
 - Scomposizione in fattori.
 - Raccoglimento totale.
 - Raccoglimento parziale.
 - Trinomio speciale.
 - Scomposizione con i prodotti notevoli: differenza di quadrati e quadrato di binomio.
2. MCD e mcm di polinomi.
3. Che cos'è una frazione algebrica.
 - Condizione di esistenza.
4. Proprietà invariantiva e semplificazioni.
 - Frazioni equivalenti.
 - Semplificazioni.
 - Riduzione allo stesso denominatore.
5. Operazioni con le frazioni algebriche.
 - Addizione e sottrazione.
 - Moltiplicazione.
 - Divisione.
6. Equazioni numeriche fratte.

UNITÀ DI APPRENDIMENTO n°2: Rette perpendicolari e parallele

Contenuti

1. Rette perpendicolari
2. Rette parallele
 - definizioni: angoli alterni, coniugati e corrispondenti
 - criterio di parallelismo
3. Proprietà degli angoli di un poligono
 - Teorema dell'angolo esterno di un triangolo
 - Somma degli angoli interni di un triangolo
 - Somma degli angoli interni di un poligono

UNITÀ DI APPRENDIMENTO n°3: Parallelogrammi e trapezi

Contenuti

1. Parallelogrammi
 - Definizioni e proprietà
2. Rettangoli, rombi e quadrati
3. Teorema di Talete dei segmenti congruenti

UNITÀ DI APPRENDIMENTO n°4: Superfici equivalenti e aree

Contenuti

1. Equivalenza di superfici
2. Primo Teorema di Euclide
3. Teorema di Pitagora
4. Secondo Teorema di Euclide

UNITÀ DI APPRENDIMENTO n°5: Piano cartesiano e retta

Contenuti

1. Punti e segmenti.
 - Punti nel piano cartesiano.
 - Distanza fra due punti.
 - Punto medio di un segmento.
2. Rette.
 - Retta passante per l'origine.
 - Equazione generale della retta.
3. Rette parallele e rette perpendicolari.
 - Rette parallele.
 - Rette perpendicolari.
4. Rette passanti per un punto e per due punti.
 - Coefficiente angolare come rapporto.
 - Retta passante per un punto e di coefficiente angolare noto.
 - Retta passante per due punti.

UNITÀ DI APPRENDIMENTO n°6: Sistemi lineari

Contenuti

1. Sistemi di equazioni.
 - Equazioni lineari in due incognite
 - Sistemi e loro grado
 - Sistema lineare in due incognite: interpretazione grafica di un sistema
2. Metodo di sostituzione
3. Metodo di riduzione (solo cenni)
4. Sistemi e problemi

Data: 01/05/2023

**Il docente
Davide Agostani**

I rappresentanti di classe hanno preso visione dei programmi svolti.