ISTITUTO SUPERIORE STATALE

CARLO DELL'ACQUA

LEGNANO

PROGRAMMA DISCIPLINARE SVOLTO

Docente: COLOMBO PAOLA		
Disciplina: MATEMATICA	Classe: 2 A LAR	a.s. 2023-2024

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, si in funzione delle descrizione 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: SCOMPOSIZIONE DI UN POLINOMIO IN FATTORI
vol. 1 cap. 8

Contenuti

1. raccoglimento a fattor comune totale
2. scomposizione di un binomio: differenza di quadrati, somma e differenza di cubi
3. scomposizione di un trinomio: quadrato di un binomio, trinomio caratteristico, trinomio di 2° grado
4. scomposizione di un quadrinomio: cubo di un binomio, raccoglimento parziale
5. M.C.D. e m.c.m. di polinomi.
6. frazioni algebriche: condizioni di esistenza

UNITÀ DI APPRENDIMENTO n°2: EQUAZIONI LINEARI vol. 1 cap. 6 - 8

Contenuti

1. equazioni di primo grado intere: principi di equivalenza; metodo di risoluzione; discussione della forma tipica
2. equazioni fratte: campo di esistenza e accettabilità della soluzione
3. Problemi di primo grado: semplici esempi; esercizi da file INVALSI: "NUMERI".

UNITÀ DI APPRENDIMENTO n°3: GEOMETRIA EUCLIDEA vol. 1 cap. G1-G3-G4

Contenuti

Ripasso per utilizzare conoscenze nella geometria analitica:

1. proprietà dei triangoli;
2. quadrilateri: (trapezio, parallelogramma, rombo, rettangolo, quadrato) definizioni, proprietà;
3. circonferenza: corde, angoli al centro e alla circonferenza
4. misura di perimetro e area di poligoni;
5. teoremi di Pitagora;
6. esercizi dal file "SPAZI E FIGURE" in preparazione alla prova INVALSI.

UNITÀ DI APPRENDIMENTO n°4: RADICALI vol. 2 cap. 12

Contenuti

1. riduzione di un radicale: trasporto di fattori fuori dalla radice.
2. operazioni: somma algebrica, moltiplicazione, espressioni con radicali quadratici numerici
3. razionalizzazione del denominatore di una frazione: solo un radicale quadratico al denominatore; somma o differenza di radicali quadratici al denominatore; espressioni ed equazioni con radicali.

UNITÀ DI APPRENDIMENTO n°5: PIANO CARTESIANO E LA RETTA vol.2 cap. 13

Contenuti

1. **Il metodo delle coordinate**
   - il piano cartesiano
   - determinazione della lunghezza di un segmento, del punto medio di un segmento;
   - concetto di luogo geometrico: asse di un segmento, circonferenza;
   - condizione di appartenenza di un punto ad un luogo geometrico;
2. **La retta**
   - equazione di un retta in forma implicita ed esplicita; dall'equazione al disegno e dal disegno all'equazione;
   - condizioni di parallelismo e perpendicolarità;
   - retta per un punto e di dato coefficiente angolare; fascio proprio di rette;
   - retta per due punti;
   - distanza punto-retta, area di un triangolo qualsiasi;
   - problemi di scelta (da file "RELAZIONI E FUNZIONI").

UNITÀ DI APPRENDIMENTO n°6: <u>SISTEMI LINEARI</u> vol. 2 cap. 11 Contenuti
1. risoluzione di un sistema di equazioni di primo grado in due incognite; 2. metodo di sostituzione; 3. interpretazione geometrica dei sistemi di primo grado.
UNITÀ DI APPRENDIMENTO n°7: **<u>STATISTICA e PROBABILITA'</u>** vol. 1 cap. 12 e vol. 2 cap. 14 Contenuti
(questi argomenti sono stati svolti a partire dalle domande contenute nel file "DATI E PREVISIONI) 1. i dati statistici, la loro organizzazione e la loro rappresentazione 2. lettura di grafici (istogrammi e altri grafici) 3. ripasso del concetto di percentuale 4. calcolo di una media aritmetica e pesata 5. calcolo della probabilità semplice e composta.

Data 30-05-2024

Il docente
Paola Colombo

I rappresentanti di classe hanno preso visione dei programmi svolti.