



## PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA

Anno scolastico 2023/24

Classe 2<sup>A</sup> AL

Prof.ssa Elisa Zancanato

LIBRI DI TESTO: "COLORI DELLA MATEMATICA - Edizione AZZURRA - Volumi 1 e 2 con Quaderni Inclusione e Recupero", Leonardo Sasso, Petrini

### Disequazioni lineari

Ripasso dei contenuti teorici e delle tecniche di risoluzione delle disequazioni lineari.

Sistemi di disequazioni anche con più di due disequazioni.

Problemi risolvibili mediante disequazioni. Problemi di scelta.

### Funzioni

#### Funzioni tra insiemi.

La definizione formale di funzione tra insiemi, esempi e controesempi, nomenclatura (dominio, immagine, controimmagine, codominio), la funzione costante, funzioni biettive. Invertibilità di una funzione e definizione della funzione inversa.

#### Funzioni reali di variabile reale.

Definizione, esempi, nomenclatura e simbologia. Ricerca di immagini e controimmagini.

Analisi di grafici nel piano cartesiano: identificazione del grafico di una funzione, del dominio, dell'insieme immagine, delle coordinate dei punti di intersezione con gli assi cartesiani e dell'eventuale biunivocità.

La rappresentazione della funzione lineare nel piano cartesiano.

Definizione di zeri di una funzione reale. Risoluzione grafica e algebrica di equazioni e semplici disequazioni lineari (studio del segno della funzione lineare).

#### Leggi di proporzionalità

La proporzionalità diretta: la definizione, la rappresentazione grafica, l'espressione analitica.

La proporzionalità inversa: la definizione, la rappresentazione grafica, l'espressione analitica.  
Funzione lineare e dipendenza lineare.  
Risoluzione di problemi sulle leggi di proporzionalità e dipendenza lineare.

### **Sistemi lineari**

Definizione di sistema lineare, definizione di soluzione, classificazione dei sistemi in base al numero di soluzioni con il criterio dei rapporti.  
Interpretazione grafica di un sistema (metodo grafico).  
Risoluzione algebrica: il metodo del confronto, il metodo di sostituzione, il metodo di addizione e sottrazione (o riduzione), il metodo di Cramer.  
Problemi geometrici e non risolvibili con sistemi lineari.

### **Radicali**

Ripasso degli insiemi numerici e della definizione di numero irrazionale.  
Semplificazione, prodotto e quoziente (radicali con stesso indice).  
Potenze e radici di radicali. Trasporto di fattori fuori e dentro il segno di radice. Somma algebrica tra radicali. Espressioni numeriche con radicali numerici.  
Espressioni con prodotti notevoli e radicali. Razionalizzazione del denominatore anche mediante l'applicazione della regola di "somma per differenza".  
Cenni alle potenze con esponenti frazionari.

### **Introduzione alla scomposizione dei polinomi.**

Il concetto di scomposizione di un polinomio.  
Il raccoglimento a fattor comune e a fattor parziale, il riconoscimento della differenza di quadrati e dello sviluppo del quadrato di un binomio, semplici esempi di scomposizione di trinomi caratteristici.

### **Geometria analitica**

La distanza tra due punti del piano cartesiano: il caso generale ed il caso particolare dei punti allineati lungo direzioni parallele agli assi. Il punto medio del segmento.  
Risoluzione di quesiti sul calcolo di lunghezze ed aree di poligoni nel piano cartesiano.  
La retta nel piano cartesiano: l'equazione esplicita ed il significato dei coefficienti  $m$  e  $q$ .  
L'equazione implicita delle rette nel piano cartesiano. Equazioni di rette notevoli.  
Determinazione del coefficiente angolare di una retta passante per due punti.  
Le equazioni dei fasci propri e impropri di rette ed il loro uso per la risoluzione di problemi.  
Condizione di parallelismo e ricerca della parallela ad una retta data.  
Condizione di perpendicolarità e ricerca della retta perpendicolare ad una retta data.  
La ricerca dell'equazione di una retta passante per due punti.  
L'equazione dell'asse di un segmento.  
Analisi di equazioni implicite ed esplicite con parametro.

### **Geometria euclidea**

Perpendicolarità, definizione di luogo geometrico, definizioni di asse di un segmento (anche come luogo) e di distanza di un punto da una retta; parallelismo, quinto assioma di Euclide, sue negazioni e cenni alle geometrie non euclidee. criteri di parallelismo, proprietà degli angoli nei poligoni, congruenza e triangoli rettangoli.

**Educazione civica - Cittadinanza digitale: la statistica e l'uso di fogli di calcolo condivisi**

Il linguaggio della statistica. Distribuzioni di frequenze. Indici di posizione: media aritmetica, moda e mediana. Uso del foglio di calcolo disponibile in GDrive per realizzare una semplice indagine statistica.

**Educazione civica: prevenzione ludopatie attraverso il calcolo delle probabilità (percorso tratto dal Progetto Bet on Math - PoliMI)**

Modulo 1: Testa o croce (introduzione al percorso).

Modulo 2: I tre assiomi (della probabilità)- laboratorio didattico.

Modulo 3: Eventi rari.

Modulo 4: Gratta e perdi.

Modulo 5: Gioco equo - laboratorio didattico.

Modulo 7: Meccanismi psicologici - test finale.

Busto Arsizio, 05/06/2024

La docente

---

Gli alunni

---

---