



a.s.	<b>2022-23</b>	Prof.	<b><u>Silvia Caimi</u></b>
Classe	<b><u>2A</u></b>	materia	<b><u>Matematica</u></b>

Libri di testo	<b><u>Leonardo Sasso, Claudio Zanone</u></b> <b><u>Colori della matematica - edizione blu algebra 2</u></b> <b><u>Colori della matematica - edizione blu geometria</u></b> <b><u>Edizioni Petrini (DEA SCUOLA)</u></b>
----------------	---

## Programma svolto

### ALGEBRA

#### Rette nel piano cartesiano

- Richiami sul piano cartesiano.
- Distanza tra due punti.
- Punto medio di un segmento.
- Asse di un segmento.
- La funzione lineare:  $y = mx + q$ .
- Legame tra coefficiente angolare e pendenza della retta.
- Equazione della retta nel piano cartesiano.
- Posizione reciproca di due rette.
- Rette parallele e rette perpendicolari.
- Come determinare l'equazione di una retta.
- Distanza di un punto da una retta.

#### Sistemi lineari

- Definizione di sistema di equazioni. Soluzioni di un sistema. Grado di un sistema.
- Interpretazione grafica di un sistema lineare.
- Sistemi determinati, impossibili e indeterminati.
- Risoluzione di un sistema: metodo di sostituzione, metodo del confronto, metodo di addizione e sottrazione.
- Sistemi lineari di tre equazioni in tre incognite.
- Problemi che hanno come modello sistemi lineari.

#### Equazioni di secondo grado e parabola

- Equazioni di secondo grado incomplete: equazioni pure, spurie e monomie. Equazioni di secondo grado complete: metodo del completamento al quadrato e formula risolutiva.
- Scomposizione di un trinomio di secondo grado. Equazioni di secondo grado frazionarie.
- Equazioni di secondo grado letterali.
- Relazioni tra soluzioni e coefficienti di un'equazione di secondo grado.
- La regola di Cartesio.
- Equazioni parametriche.
- Problemi che hanno come modello equazioni di secondo grado.
- La parabola: grafico della funzione  $y = ax^2 + bx + c$ , vertice e interpretazione grafica di un'equazione di secondo grado.

#### Numeri reali e radicali

- Numeri irrazionali e insieme  $\mathbb{R}$ .



- Radici quadrate e cubiche e n-esime.
- Potenze con esponente razionale.
- Radicali: condizioni di esistenza e segno.
- Operazioni coi radicali: riduzione allo stesso indice e semplificazione, prodotto, quoziente, potenza, estrazione di radice di radicali, trasporto sotto e fuori dal segno di radice, addizione e sottrazione di radicali.
- Espressioni irrazionali.
- Razionalizzazioni.
- Radicali e valore assoluto.

### **Statistica**

- Introduzione alla statistica.
- Distribuzioni di frequenze.
- Indici di posizione: media, mediana e moda.
- La variabilità: campo di variazione, scarto medio semplice, varianza e deviazione standard.
- Proprietà degli indici di variabilità.

### **Equazioni di grado superiore al secondo**

- Cenni sulla storia delle equazioni di grado superiore al secondo: Abel e Galois.
- Equazioni monomie, binomie e trinomie.
- Equazioni risolvibili mediante scomposizioni in fattori.
- Soluzioni razionali di un'equazione polinomiale a coefficienti interi.

### **Sistemi non lineari**

- Sistemi di secondo grado.
- Sistemi di grado superiore al secondo: metodo di sostituzione e metodo di addizione e sottrazione.

### **Disequazioni di secondo grado e di grado superiore**

- Disequazioni di secondo grado: risoluzione algebrica.
- Disequazioni di grado superiore al secondo.
- Disequazioni frazionarie che conducono a disequazioni di grado superiore al primo.
- Sistemi di disequazioni contenenti equazioni di grado superiore al primo.
- Problemi che hanno come modello disequazioni di grado superiore al primo.

### **Equazioni e disequazioni con valori assoluti**

- Valore assoluto di un'espressione algebrica.
- Proprietà del valore assoluto.
- Equazioni con un solo valore assoluto.
- Equazioni con più di un valore assoluto.
- Grafici di funzioni con valori assoluti.
- Disequazioni con valori assoluti:  $|A(x)| < B(x)$  e  $|A(x)| > B(x)$ .

### **Equazioni e disequazioni irrazionali**

- Equazioni irrazionali contenenti radicali quadratici con condizioni di accettabilità.
- Equazioni irrazionali contenenti radicali cubici.
- Problemi che hanno come modello equazioni irrazionali.
- Disequazioni irrazionali:  $\sqrt{A(x)} < B(x)$  e  $\sqrt{A(x)} > B(x)$ .



## **GEOMETRIA**

### **Area**

- Equivalenza e equiscomponibilità.
- Teoremi di equivalenza.
- Aree dei poligoni.

### **Teoremi di Pitagora e di Euclide**

- Teorema di Pitagora.
- Applicazioni del teorema di Pitagora.
- Primo e secondo teorema di Euclide.
- Problemi geometrici risolvibili per via algebrica usando i teoremi di Pitagora e Euclide.

### **Grandezze geometriche**

- Classi di grandezze.
- Misura delle grandezze.
- Grandezze commensurabili e incommensurabili.
- Grandezze proporzionali.

### **Teorema di Talete e similitudini**

- Teorema di Talete.
- Similitudine e triangoli.
- Criteri di similitudine per i triangoli.
- Applicazione dei criteri di similitudine: relazioni tra coppie di triangoli simili e teoremi di Euclide.
- Similitudine e circonferenza.
- Similitudine e poligoni.
- Problemi di applicazione della similitudine.

### **Isometrie**

- Trasformazioni geometriche.
- Definizione e proprietà delle isometrie.
- Simmetria assiali. Simmetrie centrali. Traslazioni. Rotazioni.

### **Complementi: circonferenza, poligoni inscritti e circoscritti**

- Formula di Erone.
- Raggio delle circonferenze circoscritta e inscritta in un triangolo.
- Trapezi circoscritti a una circonferenza. Trapezi circoscritti a una semicirconferenza.

Sono stati trattati i seguenti argomenti per via grafica con l'ausilio di GeoGebra: risoluzione di equazioni e disequazioni di secondo grado e i sistemi non lineari.

Data	Firma del docente
3 giugno 2023	Silvia Caimi
Firme di due studenti della classe	