



Anno scolastico: 2020-2021

Classe: II Liceo Scientifico **Sezione:** C

Materia: Matematica

Docente: Cristina Spinelli

PROGRAMMA SVOLTO

RELAZIONI E FUNZIONI, DATI E PREVISIONI:

Statistica

- Definizione e terminologia.
- Dati statistici e distribuzioni di frequenze: frequenze per classi, assolute, relative, percentuali e cumulate.
- Rappresentazioni grafiche
- Indici di posizione: media, moda, mediana.
- Indici di variabilità: campo di variazione, scarto semplice medio, varianza, deviazione standard.

Piano cartesiano e retta

- Sistema di riferimento cartesiano.
- Distanza fra due punti e punto medio di un segmento.
- Equazione di una retta passante per l'origine.
- Equazione generale della retta (forma implicita e forma esplicita); significato del coefficiente angolare.
- Incidenza, parallelismo e perpendicolarità fra rette; rette e sistemi lineari.
- Fasci di rette.
- Distanza di un punto da una retta; semipiani in un sistema di riferimento cartesiano.

ALGEBRA:

Equazioni e disequazioni di primo grado frazionarie e letterali (volume 1)

- Ripasso scomposizione in fattori di un polinomio; legge di annullamento del prodotto.
- Frazioni algebriche: definizione e condizioni di esistenza.
- Procedimento risolutivo per un'equazione frazionaria.
- Risoluzione e discussione di un'equazione letterale intera.
- Metodo risolutivo per una disequazione prodotto e per una disequazione frazionaria.
- Sistemi di disequazioni contenenti disequazioni frazionarie o di grado superiore al primo.

Sistemi lineari e matrici

- Sistemi di due equazioni in due incognite: metodo di sostituzione, metodo del confronto, metodo di riduzione, teorema di Cramer.
- Discussione delle soluzioni di sistemi lineari letterali con il teorema di Cramer.
- Sistemi di tre equazioni in tre variabili; matrici (cenni); calcolo del determinante di una matrice quadrata di ordine 3.
- Sistemi letterali interi; sistemi fratti.
- Risoluzione di problemi con sistemi lineari.

Numeri reali e radicali

- Radicali: numeri reali e proprietà, teorema di esistenza della radice quadrata e completezza dell'insieme dei numeri reali.
- Radice n-esima di un numero reale: definizione, condizioni di esistenza, segno, proprietà invariante.
- Semplificazione e confronto di radicali.
- Razionalizzazione del denominatore di una frazione.
- Equazioni e disequazioni contenenti radicali; valore assoluto.

Equazioni non lineari



- Equazioni di secondo grado: forma normale; risoluzione delle equazioni incomplete (pure, spurie, monomie); equazioni complete (metodo del completamento del quadrato, discriminante, formula risolutiva e formula ridotta)
- Interpretazione grafica.
- Scomposizione di un trinomio di secondo grado.
- Equazioni frazionarie e letterali.
- Relazione fra i coefficienti di un trinomio di secondo grado e i suoi zeri.
- Regola di Cartesio.
- Equazioni parametriche.
- Problemi che hanno come modello equazioni di secondo grado.
- Equazioni di grado superiore al secondo.

Disequazioni non lineari

- Disequazioni di II grado: interpretazione grafica e metodo algebrico.
- Equazioni risolvibili mediante scomposizione in fattori.
- Disequazioni frazionarie e sistemi di disequazioni.
- Disequazioni di grado superiore al secondo.

Equazioni e funzioni con valori assoluti (argomento non verificato)

- Definizione di valore assoluto di una funzione.
- Metodo risolutivo di equazioni con uno o più valori assoluti.
- Interpretazione grafica.
- Cenni al grafico di $y=|f(x)|$ e di $y=f(|x|)$.

GEOMETRIA:

Circonferenza e cerchio

- Definizione di luogo geometrico di punti del piano.
- Circonferenza: definizione come luogo geometrico e terminologia.
- Teoremi sulle corde.
- Posizioni reciproche fra retta e circonferenza.
- Angoli alla circonferenza e al centro: definizioni e teoremi.

Poligoni inscritti e circoscritti

- Inscrivibilità e circoscrivibilità: definizioni; condizioni necessarie e sufficienti.
- Quadrilateri, poligoni regolari, triangoli inscritti e circoscritti.
- Punti notevoli di un triangolo.

Equivalenza di figure piane

- Equiscomponibilità e teoremi di equivalenza.
- Area dei poligoni.

Teoremi di Pitagora e di Euclide

- Teorema di Pitagora e teoremi di Euclide: enunciato e dimostrazioni.
- Applicazioni e problemi.

Teorema di Talete e similitudine (argomento non verificato)

- Segmenti e proporzioni
- Teorema di Talete
- Similitudine fra triangoli (e rispettivi criteri) e fra poligoni
- Sezione aurea

➤ **Libro di testo utilizzato:** Leonardo Sasso, **Colori della Matematica**, Dea Scuola Petrini

➤ Alcuni argomenti sono stati svolti parzialmente o totalmente in modalità remota, tramite lezioni online in Meet e con la pubblicazione di materiale multimediale (appunti, lezioni, esercitazioni) pubblicate sulla piattaforma Classroom.