



Anno scolastico: 2022-2023
Classe: II Liceo Scientifico **Sezione:** A
Materia: Matematica
Docente: Cristina Spinelli

PROGRAMMA SVOLTO

RELAZIONI E FUNZIONI, DATI E PREVISIONI:

Statistica (volume 1)

- 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.

Probabilità

- Concetti principali: esperimento aleatorio, spazio campionario, rappresentazione grafica di eventi.
- Definizione classica e cenni ad altre definizioni (probabilità a posteriori, statistica, soggettiva).
- Operazioni fra eventi: evento unione, evento intersezione, evento contrario.
- Probabilità della somma logica di eventi, compatibili e incompatibili.
- Teorema della probabilità dell'evento contrario.
- Probabilità del prodotto logico di eventi, dipendenti e indipendenti.
- Probabilità condizionata.

ALGEBRA:

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

- Ripasso scomposizione in fattori di un polinomio; legge di annullamento del prodotto.
- Disequazioni di primo grado numeriche intere: principi di equivalenza e metodo risolutivo.
- Frazioni algebriche: definizione e condizioni di esistenza; operazioni tra frazioni algebriche.
- 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.

Numeri reali e radicali

- Numeri reali e proprietà.
- Radicali: definizioni, 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.
- Razionalizzazione del denominatore di una frazione.
- Equazioni e disequazioni contenenti radicali; valore assoluto.

Sistemi lineari e matrici

- Sistemi di due equazioni in due incognite: metodo di sostituzione, metodo del confronto, metodo di riduzione, teorema di Cramer.
- Sistemi determinati, indeterminati e impossibili.
- Discussione delle soluzioni di sistemi lineari letterali con il teorema di Cramer.
- Matrici (cenni) e calcolo del determinante di una matrice quadrata di ordine 2 o 3.
- Sistemi di tre equazioni in tre incognite; sistemi letterali interi, sistemi fratti.
- Risoluzione di problemi mediante sistemi lineari.



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.
- Relazione fra i coefficienti di un trinomio di secondo grado e i suoi zeri.
- Regola di Cartesio.
- Equazioni parametriche.
- Equazioni di grado superiore al secondo.
- Equazioni risolvibili mediante scomposizione in fattori.

Disequazioni non lineari

- Disequazioni di II grado: interpretazione grafica e metodo algebrico.
- Disequazioni frazionarie e sistemi di disequazioni.
- Disequazioni di grado superiore al secondo.

Equazioni con valori assoluti (cenni)

- Definizione di valore assoluto di una funzione.
- Metodo risolutivo di equazioni con un valore assoluto del tipo $|f(x)|=k$ e $|f(x)|=g(x)$.
- Cenni al grafico di $y=|f(x)|$ e di $y=f(|x|)$.

GEOMETRIA:

Rette perpendicolari e rette parallele (volume 1)

- Rette perpendicolari: definizione; esistenza e unicità della perpendicolare a r passante per P ; asse di un segmento; proiezione di P su r .
- Terminologia relativa a rette tagliate da una trasversale.
- Rette parallele: definizioni e assiomi; conseguenze dell'assioma della parallela.
- Criteri di parallelismo e applicazioni ai triangoli
- Cenni a geometrie non euclidee.

Circonferenza e cerchio

- Definizione di luogo geometrico di punti del piano.
- Circonferenza: definizione 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 ed equivalenza.
- Teoremi di equivalenza.
- Area dei poligoni

Teoremi di Pitagora e di Euclide

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

Teorema di Talete e similitudine (cenni)

- Segmenti e proporzioni.
- Teorema di Talete; similitudine fra triangoli; sezione aurea.

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