

# Liceo Scientifico Statale. “G. Marconi” - Foggia

## PROGRAMMA DI MATEMATICA

**Prof. ssa: Loredana D’Antonio**

**A.S. 2023/2024**

**Classe: II G**

### Algebra

- **Le disequazioni di 1° grado**

Disequazioni di 1° grado intere e fratte – Sistemi di disequazioni – Problemi risolvibili con disequazioni intere e fratte

- **I sistemi lineari**

Sistemi di due equazioni in due incognite - Sistemi lineari determinati, indeterminati, impossibili – Risoluzione di un sistema lineare: metodo di sostituzione, metodo di riduzione, metodo del confronto, metodo di Cramer – Interpretazione grafica della soluzione nel piano cartesiano utilizzando geogebra ed excel –Risoluzione di sistemi di equazioni intere e frazionarie, numeriche e letterali - Sistemi lineari di tre equazioni in tre incognite – Sistemi di equazioni contenenti valori assoluti.

- **I radicali**

Necessità di ampliare l’insieme dei numeri razionali – Dai numeri razionali ai numeri reali - Radicali aritmetici e algebrici – Condizioni di realtà – Proprietà fondamentali – Operazioni sui radicali: moltiplicazione, divisione, potenza e radice, addizione e sottrazione – Espressioni irrazionali – Razionalizzazione del denominatore di una frazione – Equazioni con coefficienti irrazionali - Potenze con esponente frazionario – Proprietà delle potenze con esponente frazionario.

- **Le equazioni di 2° grado**

Che cosa sono le equazioni di 2° grado – Risoluzione delle equazioni di 2° grado incomplete – Risoluzione dell’equazione completa con dimostrazione della formula risolutiva e della formula ridotta – Equazioni intere e frazionarie – Equazioni letterali - Relazioni tra le radici e i coefficienti di un’equazione di 2° grado – Scomposizione del trinomio di 2° grado – Semplici problemi risolvibili con equazioni di 2° grado – Equazioni letterali - Equazioni parametriche

- **Complementi di algebra**

Equazioni di grado superiore al 2°: risolubili mediante scomposizione in fattori. Equazioni binomie. Equazioni biquadratiche. Equazioni trinomie. Equazioni reciproche.

- **I sistemi di equazioni di grado superiore al 1°**

Sistemi di 2° grado: metodi algebrici e grafico– Sistemi omogenei, simmetrici e altri sistemi particolari.

- **Le disequazioni di 2° grado**

Disequazioni di 2° grado intere, fratte e letterali– Sistemi di disequazioni – Disequazioni di grado superiore al secondo: intere, fratte e sistemi

- **Probabilità**

Definizione classica di probabilità . Problemi preparazione invalsi

### **Attività del liceo matematico**

Geometrie non euclidee: negazione del 5° postulato e costruzione di modelli della geometria ellittica e iperbolica.

Geometria del taxi

Frattali. Frattali di Mandelbrot. Frattali e natura. La curva di Von Koch. Costruzione dei frattali di Sierpinski: triangolo, tappeto e piramide tramite coding e creazione di mostra virtuale.

La sezione aurea nel Castel del Monte: studio della planimetria e del portale del castello. Creazione di un opuscolo.

## Geometria

- **La circonferenza**

Luoghi geometrici – Circonferenza e cerchio – Esistenza e unicità della circonferenza per tre punti assegnati – Corde e relativi teoremi - Posizioni reciproche di una retta e di una circonferenza – Posizioni reciproche di due circonferenze complanari – Angoli alla circonferenza e corrispondenti angoli al centro e relativi teoremi – Tangenti da un punto esterno ad una circonferenza. Teorema delle tangenti.

- **Circonferenze e poligoni**

Poligoni inscritti e circoscritti, triangoli e punti notevoli: circocentro, incentro, ortocentro, baricentro relativi teoremi.

- **L'equivalenza delle superfici piane**

Estensione ed equivalenza – Teoremi di Euclide e di Pitagora.

**Foggia, 05/06/2024**

*Loredana D'Antonio*