

**LICEO CLASSICO STATALE "A. MARIOTTI" -  
PERUGIA**

*Anno scolastico 2022/2023*

**PROGRAMMA DI MATEMATICA**

PROF. Gennaro Esposito

CLASSE: 5F

**Le equazioni lineari**

Richiamo ai prodotti notevoli, alla scomposizione in fattori dei polinomi e alla teoria delle frazioni algebriche, le identità, le equazioni, I principi di equivalenza, le equazioni numeriche intere: la risoluzione di un'equazione numerica intera, le equazioni determinate, indeterminate, impossibili; le equazioni fratte, le condizioni di esistenza, le equazioni letterali intere e fratte, equazioni e problemi.

**I sistemi lineari**

I sistemi di due equazioni in due incognite, grado di un sistema, il metodo della sostituzione, i sistemi determinati, indeterminati, impossibili, metodo dei rapporti e interpretazione grafica, metodo della sostituzione, metodo del confronto, metodo della riduzione e metodo di Cramer, sistema di tre equazioni in tre incognite con sostituzione.

**Le disequazioni lineari**

Le disuguaglianze numeriche, le disequazioni di primo grado, la rappresentazione delle soluzioni, i vari tipi di disequazioni, i principi di equivalenza delle disequazioni, le disequazioni numeriche intere, le disequazioni letterali intere, lo studio del segno di un prodotto, le disequazioni fratte, sistemi di disequazioni.

**Il piano cartesiano e la retta**

Il riferimento cartesiano ortogonale, i quadranti, punti particolari, la distanza tra due punti particolari, la distanza tra due punti, punto medio di un segmento, equazione di una retta passante per l'origine, l'equazione delle bisettrici dei quadranti del piano cartesiano, significato di coefficiente angolare, l'equazione generale di una retta, equazione di una retta in forma esplicita, equazione di una retta in forma implicita, il coefficiente angolare e coordinate di due punti, rette parallele e rette perpendicolari, fascio proprio e improprio di rette, la retta passante per due punti, la distanza di un punto da una retta,

**I numeri reali e i radicali**

La necessità di ampliare l'insieme  $\mathbb{Q}$ , la definizione di radice quadrata, la radice quadrata e i numeri razionali, radice ennesima di un numero reale  $a$ , radicale  $\sqrt[n]{a}$ , indice, radicando, esponente del radicando, casi particolari, condizioni di esistenza dei radicali in  $\mathbb{R}^+$ , la proprietà invariantiva dei radicali, la semplificazione dei radicali, radicale irriducibile, semplificazione e valore assoluto, la riduzione dei radicali allo stesso indice, la moltiplicazione e la divisione dei radicali, il trasporto di un fattore fuori e dentro il segno di radice.

### **Modelli di elaborazione dell'incertezza**

Modelli di gestione dell'incertezza. Definizione della probabilità e modelli di calcolo. Proprietà assiomatiche. Probabilità condizionata, eventi indipendenti ed incompatibili. Semplici applicazioni del calcolo delle probabilità. Elementi di statistica. Media, moda, mediana, deviazione standard e varianza. Determinazione di istogrammi. Definizione frequentista della probabilità.

### **Trasformazioni geometriche nel piano**

Elemento di geometria euclidea. Similitudine dei triangoli. Teoremi di Euclide e Talete. Affinità. Isometrie. Rotazioni. Traslazioni. Simmetrie assiali e centrali. Similitudini. Omotetie. Dilatazioni e contrazioni. Proprietà fondamentali delle trasformazioni geometriche nel piano.