

LICEO SCIENTIFICO STATALE "G. PELLECCCHIA"

PROGRAMMA DI MATEMATICA

ANNO SCOLASTICO 2021/22

CLASSE 2^a F

DOCENTE: CAPPELLI RAFFAELA

ALGEBRA

- **Equazioni e disequazioni di primo grado**

Equazioni di I grado intere e frazionarie: richiami. Problemi di I grado. Disequazioni lineari intere e fratte: richiami. Equazioni e disequazioni lineari con il valore assoluto

- **La retta nel piano cartesiano. I sistemi lineari**

Generalità sulla retta nel piano cartesiano: equazione della retta in forma implicita e in forma esplicita. Rappresentazione della retta nel piano cartesiano; significato geometrico di m e q. Rette parallele e rette perpendicolari.

Sistemi lineari. Risoluzione di un sistema di due equazioni in due incognite con i metodi della sostituzione, del confronto, grafico, della riduzione, di Cramer. Sistemi determinati, impossibili e indeterminati e interpretazione grafica. Sistemi letterali. Sistema di tre equazioni in tre incognite. Problemi di I grado risolvibili con sistemi.

- **I numeri reali e i radicali**

Radice n-sima di un numero. Radicali: definizione, semplificazione, condizione di esistenza di un radicale. Trasporto di un fattore fuori del segno di radice. Radicali simili. Somma di radicali. Prodotto e divisione di radicali. Potenza di un radicale. Radice di un radicale. Razionalizzazione del denominatore di una frazione. Radicali doppi. Potenze con esponente frazionario. Equazioni, sistemi e disequazioni con coefficienti irrazionali.

- **Equazioni di secondo grado e di grado superiore**

Equazioni di secondo grado incomplete e complete. Formula ridotta. Relazione tra le radici e i coefficienti di una equazione di secondo grado. Regola di Cartesio. Scomposizione di un trinomio di secondo grado. Equazioni frazionarie. Equazioni parametriche. Particolari equazioni di grado superiore al secondo : equazioni binomie, trinomie. Equazioni risolubili con la regola di Ruffini. Problemi di secondo grado

- **Equazioni irrazionali**

- **Sistemi di equazioni di II grado**

Sistemi di secondo grado: metodo della sostituzione. Sistemi simmetrici o risolvibili con particolari artifici. Problemi di 2° grado.

- **Parabola**

Equazione della parabola. Coordinate del vertice, del fuoco, equazione della direttrice e dell'asse di simmetria. Punti di intersezione della parabola con gli assi cartesiani. Rappresentazione grafica.

- **Disequazioni di II grado**

Disequazioni di II grado con metodo grafico (parabola) e con metodo algebrico. Disequazioni frazionarie e di grado superiore al secondo. Sistemi di disequazioni. Equazioni e disequazioni di secondo grado con valore assoluto.

PROBABILITÀ'

Concetto di evento: evento certo, impossibile e probabile. Definizione di probabilità classica, frequentista e soggettiva. Eventi compatibili e incompatibili: la probabilità della somma logica di eventi.

Eventi dipendenti e indipendenti: la probabilità del prodotto logico di eventi.

GEOMETRIA

- **Circonferenza e cerchio**

Circonferenza e cerchio: definizioni. Parti della circonferenza e del cerchio. Teoremi sulle corde. Posizione di una retta rispetto ad una circonferenza e fra due circonferenze. Angoli alla circonferenza e al centro. Tangenti alla circonferenza. Poligoni inscritti e circoscritti in particolare quadrilateri inscritti e circoscritti. Punti notevoli di un triangolo e relativi teoremi.

- **Equivalenza delle superfici piane**

Figure equivalenti. Figure equiscomponibili. Parallelogrammi equivalenti. Triangoli e parallelogrammi equivalenti. Trapezi e triangoli equivalenti. Area della superficie di un rettangolo, di un parallelogramma, di un triangolo e di un trapezio. Primo e secondo teorema di Euclide. Teorema di Pitagora. Relazioni fra lati di poligoni regolari e raggi dei cerchi inscritti e circoscritti. Problemi con angoli di 30° , 45° e 60° .

- **La misura e le grandezze proporzionali**

Le classi di grandezze; grandezze commensurabili e incommensurabili; i rapporti e le proporzioni tra grandezze: proprietà delle proporzioni. Classi di grandezze direttamente e inversamente proporzionali. Primo criterio di proporzionalità. Aree di poligoni.

- **Similitudine**

Il teorema di Talete. Figure simili. Criteri di similitudine dei triangoli. Teoremi di Euclide. Applicazioni della similitudine a corde e secanti di una circonferenza, bisettrici di un triangolo. La sezione aurea di un segmento: costruzione geometrica e dimostrazione. Problemi con la similitudine.

Libro di testo: *Matematica.blu* di M. Bergamini G. Barozzi e A. Trifone vol. 2