

LICEO SCIENTIFICO STATALE A.VOLTA COLLE VAL D'ELSA
CLASSE 1N LICEO SCIENTIFICO INTERNAZIONALE CAMBRIDGE

A.S. 2024-2025

PROGRAMMA DI MATEMATICA

Insegnante: Sabrina Donzelli
English Teacher : Arturo Loiselle

Testo in adozione: Bergamini, Barozzi, Trifone: " MATEMATICA BLU - VOLUME 2" Ed. ZANICHELLI

ALGEBRA

RICHIAMI SU DISEQUAZIONI DI PRIMO GRADO

Le disequazioni di primo grado : procedimento di risoluzione e rappresentazione delle soluzioni nei vari modi; sistemi di disequazioni e studio del segno di un rapporto.

I SISTEMI LINEARI

Sistemi di due equazioni in due incognite: i rapporti dei coefficienti e le soluzioni. I metodi del confronto, di riduzione e di Cramer. I sistemi di tre equazioni in tre incognite. Sistemi letterali e fratti. Sistemi lineari e problemi.

I RADICALI

I numeri reali, le radici quadrate e cubiche, la radice n-esima, le condizioni di esistenza di un radicale e il segno di un radicale. La proprietà invariantiva. semplificazione di un radicale, confronto di radicali. Moltiplicazione e divisione di radicali. Il trasporto di un fattore fuori o dentro al segno di radice, la potenza e la radice di un radicale, addizione e sottrazione di radicali. Razionalizzazione di una frazione con un solo radicale al denominatore o con due radicali (somma o sottrazione di radicali quadrati o cubici). Espressioni con i radicali. Scomposizione di polinomi a coefficienti irrazionali. Potenze con esponente razionale, equazioni con coefficienti irrazionali.

IL PIANO CARTESIANO E LA RETTA

Punti e segmenti: distanza fra due punti e punto medio di un segmento. Equazione di una retta passante dall'origine e equazione generale della retta. Rette parallele, rette perpendicolari, fasci di rette. Determinazione dell'equazione di una retta. Distanza di un punto da una retta. Perimetri ed aree di triangoli e quadrilateri particolari nel piano cartesiano. Le rette e i sistemi lineari.

LE EQUAZIONI DI SECONDO GRADO E LA PARABOLA. LE EQUAZIONI DI GRADO SUPERIORE AL SECONDO

Le equazioni di secondo grado: definizioni e risoluzione di un'equazione di secondo grado. Le equazioni numeriche intere, fratte e letterali. Problemi risolubili con equazioni di secondo grado. Le relazioni fra le radici e i coefficienti. La scomposizione di un trinomio di secondo grado. Le equazioni parametriche. La funzione quadratica e la parabola. Intersezioni tra parabola e retta. Le equazioni di grado superiore al secondo. I sistemi di secondo grado.

LE DISEQUAZIONI

Le disequazioni lineari. Il segno di un trinomio di secondo grado. La risoluzione delle disequazioni di secondo grado intere attraverso lo studio del segno della parabola associata. Le disequazioni intere di grado superiore al secondo. Le disequazioni fratte. I sistemi di disequazioni.

LE APPLICAZIONI DELLE DISEQUAZIONI

Le equazioni irrazionali. Le equazioni con valori assoluti. le disequazioni con valori assoluti.

GEOMETRIA

LA CIRCONFERENZE, I POLIGONI INSCRITTI E CIRCOSCRITTI

La circonferenza come luogo geometrico. Definizioni relative alla circonferenza e al cerchio. I teoremi sulle corde. La circonferenza e le rette: segmenti di tangenza, angoli al centro e alla circonferenza, i poligoni inscritti e circoscritti, le condizioni necessarie e sufficienti per i quadrilateri inscritti e circoscritti ad una circonferenza.

I TEOREMI DI EUCLIDE E PITAGORA

Richiami sull'equivalenza tra aree di poligoni. Il primo teorema di Euclide. Il teorema di Pitagora. Applicazioni del teorema di Pitagora (angoli di 30° , 45° e 60°), il secondo teorema di Euclide. Problemi sui teoremi di Euclide e Pitagora risolvibili con equazioni di secondo grado.

LA SIMILITUDINE

Teorema di Talete, teorema della bisettrice, triangoli simili, criteri di similitudine (senza dimostrazione). Teoremi di Euclide come conseguenza di rapporti fra triangoli rettangoli simili.

PROGRAMMA SVOLTO DAL PROF. LOISELLE - Mathematics

Points on the cartesian plane, straight lines, segments and intersection of straight lines.

Finding the perimeter of a shape with known vertices and other problems involving euclidean geometry.

Statistics: collecting data and representing data. Tables and Graphs: pie chart, cumulative frequency diagrams, stem and leaf diagrams, pictograms, cumulative frequency diagrams, box plots, histograms. Interpreting statistics: frequency, grouped frequency, cumulative frequency, averages, range, interquartile range, percentiles, correlations.

Sketching quadratic equations, transforming parabolae and the intersection of straight-lines and parabolae.

Colle Val D'Elsa, 10 Giugno 2025

L'insegnante
Sabrina Donzelli