

Liceo Scientifico Statale

“A. Vallisneri”

PROGRAMMA SVOLTO

MATERIA: Matematica

PROF.SSA: Alessandra Barsotti

CLASSE: 2° A **CORSO:** Liceo Scientifico Ordinario con Potenziamento “Realtà e Scienza”

ANNO SCOLASTICO: 2024/2025

ALGEBRA

Ripasso delle **equazioni numeriche intere e fratte** di primo grado in una variabile. Risoluzione e discussione di equazioni letterali di primo grado, sia intere che fratte. Applicazione alla risoluzione dei problemi.

Le disequazioni lineari, intere e fratte. Disequazioni di grado superiore al primo ma ad essoriconducibili. Sistemi di disequazioni.

Sistemi lineari: soluzione e discussione. I metodi risolutivi dei sistemi lineari in due incognite: sostituzione, confronto, riduzione e Cramer.

Interpretazione grafica di un sistema lineare in due incognite nel piano cartesiano.

Sistemi lineari in tre incognite.

Problemi, anche ad argomento geometrico, da risolversi tramite sistemi di equazioni o disequazioni. L'insieme \mathbb{R} dei numeri reali.

I radicali: definizione di radice n-esima del numero a ; proprietà fondamentale; semplificazione dei radicali; riduzione di più radicali allo stesso indice; trasporto di un fattore fuori o sotto il segno di radice. Radicali simili. Operazioni con i radicali. Razionalizzazione del denominatore di una frazione. Potenze ad esponente frazionario. Calcolo di espressioni con i radicali. Risoluzione di equazioni a coefficienti irrazionali.

Le equazioni di secondo grado. Formula risolutiva. Relazioni tra radici e coefficienti di un'equazione di secondo grado e relative applicazioni. Regola di Cartesio. Equazioni parametriche. Applicazioni dell'algebra alla geometria.

Approfondimenti relativi alle equazioni di secondo grado e relative applicazioni all'algebra e alla geometria. Scomposizione del trinomio di secondo grado.

Richiami di geometria analitica: il sistema di riferimento cartesiano; la funzione di equazione: $y = mx + q$; coefficiente angolare e ordinata all'origine; dall'equazione al grafico. Dal grafico all'equazione. Risoluzione di problemi di scelta di tipo lineare.

La funzione di equazione: $y = ax^2 + bx + c$; dall'equazione al grafico. Risoluzione di problemi di massimo o minimo per funzioni obiettivo del tipo precedentemente indicato.

Le equazioni di grado superiore al secondo: monomie; binomie; biquadratiche; trinomie; da risolversi per sostituzione; da risolversi tramite fattorizzazione, da risolversi individuando qualche radice tramite la regola di Ruffini.

Le disequazioni algebriche di secondo grado. Interpretazione grafica e procedimento risolutivo della disequazione di secondo grado. Regola per lo studio del segno del trinomio di secondo grado e risoluzione per via algebrica. Risoluzione di disequazioni di grado superiore al secondo previa fattorizzazione; risoluzione di disequazioni frazionarie con termini di secondo grado o superiore. Sistemi di disequazioni dei tipi trattati. Problemi che hanno per modello sistemi di disequazioni.

Sistemi di equazioni di secondo grado. Risoluzione del sistema tramite sostituzione.

Interpretazione grafica nel caso che le due equazioni poste a sistema siano quelle di una retta e di una parabola.

Applicazione dell'algebra alla soluzione di problemi di secondo grado, ad argomento geometrico o algebrico o tratti dalla vita reale.

GEOMETRIA

I quadrilateri. Trapezi, parallelogrammi: Proprietà e criteri di riconoscimento. Parallelogrammi particolari.

Definizione di **luogo geometrico**: asse di un segmento, bisettrice di un angolo.

Equivalenza delle figure piane ed equiscomponibilità: definizioni e proprietà.

Teoremi relativi ai poligoni equiscomponibili. Poligoni equivalenti e relative proprietà.

I teoremi di Euclide e di Pitagora. Triangoli rettangoli con angoli notevoli.

La circonferenza ed il cerchio: definizioni e proprietà fondamentali; corde e loro proprietà, parti del cerchio e della circonferenza; la tangente.

Angoli al centro e alla circonferenza e relativo teorema. Mutue posizioni di una retta e di una circonferenza.

Proprietà delle tangenti alla circonferenza condotte da un punto esterno ad essa.

Poligoni inscritti e circoscritti; quadrilateri e condizioni affinché un quadrilatero si possa inscrivere o circoscrivere ad una circonferenza.

Il teorema di Talete e le sue conseguenze. **La similitudine:** triangoli simili; primo criterio di similitudine. La parte aurea del segmento ed il "numero d'oro" φ .

Risoluzione di problemi di geometria sintetica come applicazione dei temi proposti.

Applicazioni dell'algebra alla risoluzione di problemi ad argomento geometrico.

Data: 8 Giugno 2025

Firma del docente

Firma dei rappresentanti di classe
