UNIONE EUROPEA

ISTITUTO di ISTRUZIONE SUPERIORE
"F.lli Costa Azara"
Liceo Scientifico / I.P.S.A.S.R. Sorgono – I.T.E. Aritzo - I.T.T. Tonara – I.P.S.S.C.T.A. Desulo
Corso IV Novembre 114 – 08038 - **SORGONO** - tel. 0784621001 fax 0784621136
Cod. .Mecc. NUIS01200G – C.F. 81002630911 - P.iva 01106990912
email: nuis01200g@istruzione.it PEC: nuis01200g@pec.istruzione.it http://www.istitutosuperioresorgono.edu.it

Programma svolto

Anno scolastico 2025-2026

Materia d'insegnamento: **Matematica**

Classe: **II B**

Docente: **Maria Franca Curreli**

Geometria

Il triangolo isoscele e il teorema sulla congruenza degli angoli alla base di un triangolo isoscele (con dimostrazione). Teorema inverso: se un triangolo ha gli angoli alla base congruenti allora è isoscele (con dimostrazione). Teoremi sul triangolo isoscele: la bisettrice dell'angolo al vertice di un triangolo isoscele è anche mediana e altezza (con dimostrazione). Il terzo criterio di congruenza dei triangoli (con dimostrazione). Angoli esterni di un triangolo. Primo teorema dell'angolo esterno di un triangolo (senza dimostrazione) e disuguaglianza triangolare (senza dimostrazione). Relazioni tra i lati e gli angoli di un triangolo qualunque, di un triangolo rettangolo, di un triangolo ottusangolo. Relazione tra i lati di un triangolo (disuguaglianza triangolare).

Algebra

Ripasso

I prodotti notevoli somma per differenza, quadrato di binomio; cubo di binomio.
Scomposizione mediante i prodotto notevoli e mediante raccoglimento a fattor comune e parziale.

Scomposizione di in polinomio in fattori

La scomposizione di un polinomio in fattori mediante l'utilizzo dei prodotti notevoli somma per differenza, quadrato di binomio e di trinomio. Il trinomio caratteristico. Scomposizione del trinomio caratteristico con coefficiente del termine di 2° grado diverso da 1. Scomposizione della somma e della differenza di due cubi. La scomposizione di un polinomio mediante il teorema e la regola di Ruffini.

Le frazioni algebriche

Le frazioni algebriche: definizione e determinazione delle condizioni di esistenza. Semplificazione di frazioni algebriche. Scrivere l'espressione algebrica che esprime una espressione descritta a parole. Moltiplicazione e divisione di frazioni algebriche. Potenza di frazioni algebriche. Il mcm e il MCD tra polinomi. Addizione e sottrazione di frazioni algebriche. Problemi da risolvere scrivendo una frazione algebrica che esprima una grandezza in funzione di un'altra.

Equazioni

Equazioni: definizione, definizione di equazione algebrica, intera e frazionaria, numerica e letterale. Esempi di diversi tipi di equazioni, anche non algebriche. Grado di una equazione. Cosa vuol dire risolvere una equazione e esempi di semplici equazioni da risolvere in modo immediato.
Risoluzione di equazioni di 1° grado intere. Equazioni intere a coefficienti frazionari. Equazioni impossibili e equazioni indeterminate. Come verificare se un numero è soluzione di un equazione, anche di grado superiore al primo, mediante l'utilizzo del menù calcoli della calcolatrice grafica.

Utilizzo della calcolatrice grafica, in particolare inserimento di formule nel menù calcoli e calcolo del loro valore assegnando valori numerici alle variabili: utilizzo di tale funzione nella verifica della soluzione di una equazione. Utilizzo del menù graph per disegnare il grafico di una o più rette e trovare la loro intersezione. Utilizzo del menu graph della calcolatrice per trovare graficamente la soluzione di una equazione. Equazioni lineari fratte. Equazioni di grado superiore al primo risolubili mediante la scomposizione e la legge di annullamento del prodotto.

Funzioni

Introduzione al concetto di funzione (senza fornire la definizione). Esempi di funzioni, anche con riferimento alla legge del moto rettilineo uniforme. Rappresentazione grafica delle funzioni y = mx e della funzione y = mx + q. Come disegnare il grafico di funzioni del tipo y = mx e y = mx + q per punti. Utilizzo del foglio di calcolo per rappresentare tali funzioni e la funzione y = x^2.

Sistemi di equazioni

Risoluzione di sistemi lineari di due equazioni in due incognite con il metodo di sostituzione e con il metodo grafico, anche con l'utilizzo della calcolatrice grafica (menù graph). Risoluzione, con il metodo di sostituzione e con quello grafico, di un sistema di 2° grado contenente l'equazione di una retta e quella di una parabola. Risoluzione di sistemi lineari di tre equazioni in tre incognite con il metodo di sostituzione.

Approfondimenti su retta e parabola

Equazione generale della retta in forma esplicita e significato del coefficiente angolare, anche con l'ausilio della calcolatrice grafica. Significato dell'ordinata all'origine e riconoscimento del segno di m e q a partire dal grafico. Associazione dell'equazione di una retta scritta in forma esplicita al suo grafico nel piano cartesiano. Equazione delle rette parallele agli assi cartesiani e loro rappresentazione nel piano cartesiano. Equazione degli assi cartesiani. Equazione generale della retta in forma implicita. Osservazioni sul fatto che l'equazione generale della retta in forma esplicita non contiene le rette del tipo x = k. Come ricavare coefficiente angolare e ordinata all'origine dall'equazione implicita. Equazione generale della parabola e caratteristiche di simmetria della curva. Come determinare la concavità, il vertice e le intersezioni con gli assi cartesiani. Rappresentazione di una parabola nel piano cartesiano, dopo aver determinato vertice, intersezioni con gli assi cartesiani, concavità, asse di simmetria ed eventuali altri punti. Principali caratteristiche e rappresentazione grafica di parabole del tipo $y = ax^2$ e del tipo $y = ax^2 + c$.

Equazioni di II grado

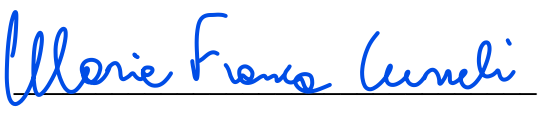
Equazioni di 2° grado: forma generale, equazioni complete, pure e spurie. Il discriminante: significato e formula per calcolarlo. Formula risolutiva per le equazioni di 2° grado. Risoluzione di equazioni di 2° grado complete (nei casi di discriminante positivo, nullo e negativo) mediante la formula risolutiva e interpretazione grafica delle soluzioni come intersezioni di una parabola con l'asse delle x. Equazioni di secondo grado frazionarie. Formula risolutiva ridotta. Relazione tra i coefficienti di una equazione di II grado e le sue soluzioni. Equazioni di secondo grado parametriche (determinazione del parametro date alcune condizioni sulle soluzioni e utilizzando le relazioni tra coefficienti e soluzioni).

Disequazioni lineari e sistemi di disequazioni

Introduzione alle disequazioni. Risoluzione di disequazioni algebriche lineari intere, a coefficienti sia interi che frazionari.
Sistemi di disequazioni lineari intere.
Disequazioni lineari fratte.
Disequazioni prodotto e di grado superiore al primo, scomponibili in fattori di primo grado.
Sistemi di disequazioni fratte.

Calcolo delle probabilità.

Calcolo delle probabilità: esperimento aleatorio, spazio campionario ed evento. La definizione classica di probabilità. Utilizzo dei diagrammi ad albero, delle tabelle a doppia entrata e del principio di moltiplicazione (principio fondamentale del calcolo combinatorio). Eventi compatibili e incompatibili e probabilità dell'unione di due eventi.

Sorgono, 08/06/2026

La docente
(Maria Franca Curreli)