

Istituto di Istruzione Superiore “L. Nostro – L. Repaci”
Villa San Giovanni (RC)
Programma di Matematica
Classe II H – Liceo Scientifico – a. s. 2022/2023

Algebra

Frazioni algebriche ed equazioni fratte e letterali. Semplificazione di frazioni algebriche. Operazioni con le frazioni algebriche: somme algebriche, prodotto e quoziente, elevamento a potenza di frazioni algebriche. Espressioni con le frazioni algebriche. Equazioni numeriche fratte. Equazioni letterali.

Disequazioni lineari. Disuguaglianze e relative proprietà. Intervalli dei numeri reali. Disequazioni di primo grado. Sistemi di disequazioni di primo grado. Disequazioni frazionarie e disequazioni che si risolvono con lo studio del segno dei loro fattori. Problemi di economia domestica, geometrici e di carattere vario trattati e risolti con le disequazioni. Disequazioni ed equazioni contenenti i moduli.

Sistemi lineari. Generalità sui sistemi di equazioni. Equazioni di 1° grado in due incognite. Sistemi di equazioni di 1° grado. Principi di equivalenza dei sistemi di equazioni. La risoluzione di un sistema: metodo del confronto, metodo della sostituzione, metodo della riduzione, metodo di Cramer. Sistemi con un numero superiore di equazioni. Matrici e determinanti del terzo ordine. Regola di Sarrus la risoluzione di un sistema lineare di tre equazioni in tre incognite. Sistemi letterali e fratti. I sistemi come modello di problemi di carattere vario e di carattere geometrico.

Numeri razionali e numeri reali. Numeri decimali finiti, illimitati periodici semplici e misti. Frazioni generatrici di numeri decimali. Numero razionale e rapporto tra numeri interi. Numeri irrazionali. I numeri reali R.

Radicali. Numeri razionali e numeri irrazionali. L'elevamento a potenza e l'operazione inversa, l'estrazione di radice. Radicali aritmetici e radicali algebrici. Radicali quadratici e radicali cubici. Radice n-esima. La proprietà invariantiva dei radicali. Semplificazione e confronto di radicali.

Operazioni con i radicali. Moltiplicazione, divisione, trasporto di un fattore dentro e fuori dal simbolo di radice. Potenze di radicali. Radicali simili. Addizione e sottrazione di radicali. La

Equazioni di 2° grado. Equazioni di 2° grado. Risoluzione delle equazioni di 2° grado incomplete. Risoluzione delle equazioni di 2° grado complete. Formula risolutiva e formula risolutiva ridotta. Equazioni di 2° grado frazionarie e letterali. Problemi di 2° grado. Relazioni fra soluzioni e coefficienti di un'equazione di 2° grado e loro applicazioni e conseguenze. La regola di Cartesio. Le equazioni parametriche. Scomposizione di un trinomio di 2° grado.

Equazioni di grado superiore al 2°. Equazioni riconducibili a equazioni di grado inferiore o abbassabili di grado. Applicazione della regola di Ruffini. Equazioni binomie. Equazioni trinomie. Equazioni biquadratiche. Equazioni trattabili come trinomie. Equazioni reciproche di 3°, 4° e 5° grado.

Sistemi di grado superiore al 2°. Sistemi simmetrici o riconducibili a simmetrici. Sistemi omogenei o riconducibili ad omogenei.

Disequazioni di secondo grado. Segno del trinomio di 2° grado. Disequazioni di secondo grado numeriche intere. Disequazioni letterali. Disequazioni fratte. Sistemi di disequazioni. **Applicazioni delle disequazioni di 2° grado.** Equazioni e disequazioni irrazionali con indice pari e con indice dispari. Equazioni e disequazioni con i valori assoluti.

Geometria

Teoremi di Euclide e di Pitagora. Primo teorema di Euclide. Teorema di Pitagora. Secondo teorema di Euclide. Particolari triangoli rettangoli. Risoluzione di problemi sui poligoni con

l'applicazione dei teoremi di Pitagora e di Euclide.

Laboratorio d'informatica. Il software applicativo GeoGebra. Scaricamento e installazione.

Finestra iniziale. Barra dei modi. Barra di inserimento. Oggetti liberi, oggetti dipendenti e oggetti ausiliari. Finestra geometrica e finestra algebrica. Il foglio dinamico. Uso di variabili e inserimento di dati. Inserimento di testi e commenti nel foglio da disegno.

Punti, rette, semirette e segmenti. Parallele, perpendicolari, assi di segmenti e bisettrici di angoli. Triangoli, parallelogrammi e poligoni. Punto medio e simmetria centrale. Relazioni tra oggetti e verifiche di proprietà e teoremi studiati. Poligoni regolari. Circonferenze. Simmetria centrale. Simmetria assiale.

Attività di preparazione alle prove INVALSI. Attività di simulazione delle prove INVALSI.

Libro di testo: Massimo Bergamini, Gabriella Barozzi – Matematica Multimediale, blu II Ed. Vol. 1 e 2 con TUTOR – Zanichelli.

Villa San Giovanni, 08/06/20223

Il docente
Angelo Currò