

PROGRAMMA DI MATEMATICA

ALGEBRA

Ripasso: Scomposizione dei polinomi. Equazioni di grado superiore al primo risolubili mediante la scomposizione dei polinomi. Scomposizione del trinomio particolare. Metodo di Ruffini. Equazioni risolubili con la legge di annullamento del prodotto.

Definizione di radicale. Operazioni con i radicali. Trasporto sotto e fuori dal segno di radice. Razionalizzazione del denominatore di una frazione contenente uno o due radicali quadratici. Dominio di un'espressione algebrica irrazionale contenete radicali. Riduzione di più radicali allo stesso indice e confronto di radicali. Potenze ad esponenti razionali: definizione. Riflessione sugli zeri di un polinomio ed il grafico della funzione polinomiale. Risolvere le equazioni di secondo grado col metodo del completamento del quadrato. Dimostrazione della formula risolutiva delle equazioni di secondo grado. Equazione di secondo grado completa, monomia, pura e spuria. Le disequazioni. Principi di equivalenza delle disequazioni. Risoluzione di una disequazione. Sistemi lineari. Risoluzione di un sistema lineare mediante il metodo di sostituzione, del confronto, di riduzione e di Cramer. Criterio dei rapporti. Disequazioni intere di primo grado letterali. Disequazioni frazionarie. Disequazioni frazionarie e risolubili mediante scomposizione. I grafici delle funzioni di proporzionalità diretta e inversa. La parabola. Equazione della retta in forma esplicita e implicita. Condizioni di parallelismo e perpendicolarità tra rette nel piano cartesiano. Equazione della retta passante per un punto e per due punti. Determinare una retta passante per un punto e parallela (o perpendicolare) ad una assegnata. Distanza di un punto da una retta. Formula per determinare la distanza di un punto da una retta. Determiniamo le coordinate del vertice della parabola a partire dalle due soluzioni nel caso in cui il delta è positivo. Parabole e rette nel piano cartesiano. Posizioni reciproche. Risoluzione algebrica attraverso un sistema di secondo grado. Relazioni tra le soluzioni e i coefficienti di un'equazione di secondo grado. Regola di Cartesio e scomposizione del trinomio di secondo grado. Le equazioni parametriche. Risoluzione di un sistema di secondo grado. Equazioni monomie, binomie e trinomie. Equazione frazionaria, equazione con radicali e grafico parabola. Disequazioni di secondo grado utilizzando la parabola e lo studio del segno dal punto di vista algebrico. Abbiamo anche analizzato il caso in cui il delta è negativo. Segno del trinomio di secondo grado (risoluzione algebrica). La formula ridotta per risolvere equazioni di secondo grado. Sistemi di secondo grado. Condizioni di esistenza dei radicali algebrici. Equazioni letterali frazionarie di secondo grado. Sistemi simmetrici. Sistemi frazionari. Radicali doppi. Semplificazione di radicali doppi. Equazioni in cui si presentano radicali doppi. Problema di geometria analitica su parabola e retta. Distanza tra due punti. Equazioni irrazionali. Sistema non lineare. Equazioni irrazionali con due radicali quadratici. Equazioni contenenti radicali cubici. Equazioni con valore assoluto. Equazioni con due valori assoluti. La parabola come luogo geometrico.

Statistica

Cosa è la statistica. Frequenze assolute e relative. Distribuzione di frequenza. Rappresentazioni grafiche delle distribuzioni di frequenza. Media, moda e mediana. Analisi ed elaborazione dei dati raccolti sull'indagine statistica. Organizzazione del lavoro di statistica sui tempi e i mezzi di trasporto che utilizzano gli studenti e i docenti per arrivare a scuola. Formazione dei gruppi e suddivisione dei ruoli nei gruppi.

Informatica

Come è fatto l'interno di un PC. Utilizzo di Padlet.com e Google Drive come mezzi di condivisione di materiali digitali ed informazioni. Indagine statistica mediante l'utilizzo di un Google Form. Utilizzo di Geogebra per riflessioni sui teoremi della geometria e le proprietà delle figure geometriche.

GEOMETRIA:

Definizione e proprietà dei trapezi, definizione di parallelogramma. Proprietà dei parallelogrammi. Rettangolo, rombo e quadrato. Dimostrazione dei teoremi riguardanti il rettangolo e il rombo. Piccolo teorema di Talete. Dimostriamo il piccolo teorema di Talete e le sue conseguenze. Lettura scheda sulle tassellazioni. Luogo geometrico. Proprietà delle corde. Angoli al centro, archi e corde. Posizioni reciproche di una circonferenza e di una retta. Dimostrazione dei teoremi riguardanti le posizioni reciproche di una retta e di una circonferenza. Poligoni inscritti e circoscritti. Teoremi riguardanti la inscrivibilità e la circoscrivibilità dei triangoli e dei quadrilateri. Poligoni regolari inscritti e circoscritti. Punti notevoli di un triangolo. Dimostrato il teorema sul baricentro di un triangolo. Equivalenza tra poligoni. Teoremi di equivalenza. Aree dei poligoni. Teorema di Pitagora. Primo e secondo teorema di Euclide. Applicazioni del teorema di Pitagora e dei teoremi di Euclide. Problema risolubile per via aritmetica e algebrica. Teorema di Talete e sue conseguenze. La similitudine. Criteri di similitudine dei triangoli e sue conseguenze. Conseguenze dei criteri di similitudine. Teoremi di Euclide dimostrati con i criteri di similitudine.

Il programma fa riferimento ai libri di testo adottati: **La matematica a colori. Algebra 1 e 2** Edizione BLU Leonardo Sasso Petrini Editore e **La matematica a colori. Geometria** Edizione BLU Leonardo Sasso Petrini Editore

Varese, 4 giugno 2018

Firme degli alunni

Firma del docente
*Prof. *Ciro Iannone**

