

PROGRAMMA DI MATEMATICA**ALGEBRA:**

Concetto di insieme. Simboli dell'insiemistica. Gli insiemi e loro rappresentazioni per elencazione e per caratteristica. Diagramma di Eulero-Venn. Sottoinsieme. Cardinalità di un insieme. Insieme delle parti e sua cardinalità. Intersezione tra due insiemi. Unione e differenza fra insiemi. La partizione di un insieme. Complementare di un insieme. Proprietà delle operazioni fra insiemi. L'insieme dei numeri naturali e razionali, operazioni e le loro proprietà. La divisione con resto. La potenza e le proprietà. Numeri primi. Criteri di divisibilità. M.C.D. e m.c.m. I numeri decimali. Frazione generatrice di un numero decimale. Potenza ad esponente negativo. Espressioni con numeri interi, frazioni e potenze.

Rapporti e proporzioni. Definizioni di rapporto e proporzione. Proprietà delle proporzioni. Problemi risolvibili con proporzioni. Notazione scientifica e ordine di grandezza. Introduzione ai numeri irrazionali. Il calcolo letterale e le espressioni algebriche. I monomi e le loro operazioni. I polinomi. Operazioni tra polinomi. Problemi risolvibili con i polinomi. Prodotti notevoli: somma per differenza e quadrato di binomio. Cubo di binomio. Espressioni con i prodotti notevoli. Potenza di un binomio. Simbolo di sommatoria e il coefficiente binomiale. Utilizzo di Excel per scrivere i coefficienti del triangolo di Tartaglia e il coefficiente binomiale. Chi era Tartaglia. Algoritmo della divisione tra polinomi. Regola di Ruffini. Il teorema del resto. Applicazione dei teoremi del resto e di Ruffini sulla divisibilità dei polinomi. Scomposizione dei polinomi. Raccoglimento totale e parziale. Scomposizioni mediante i prodotti notevoli: differenza di due quadrati, quadrato di binomio, differenza di due quadrati di cui almeno uno è un trinomio, cubo di binomio, somma e differenza di cubi. Scomposizione del trinomio particolare entrambi i casi. Metodo di Ruffini per scomporre un polinomio.

Le frazioni algebriche. C.E. e zeri. Semplificazione di una frazione algebrica. Operazioni con le frazioni algebriche. Espressioni algebriche frazionarie. Equazioni di primo grado. Principi di equivalenza. Come risolvere un'equazione. Equazioni numeriche intere. Equazioni numeriche intere a coefficienti frazionari. Equazioni numeriche frazionarie. Equazioni letterali intere. Equazioni letterali intere con parametro al denominatore.

GEOMETRIA:

Metodo induttivo e deduttivo. Concetti primitivi e primi assiomi. Assiomi di appartenenza. Assiomi dell'ordine. Definizioni di semiretta, segmento e poligonale. Semipiani ed angoli. Definizione di poligono. La congruenza e i suoi assiomi. La congruenza e i segmenti. La congruenza e gli angoli. La misura dei segmenti e degli angoli. I triangoli. Congruenza nei triangoli. Primo e secondo criterio di congruenza per i triangoli. Proprietà dei triangoli isosceli. Terzo criterio di congruenza per i triangoli. Primo teorema dell'angolo esterno e sue conseguenze. Relazioni tra lati ed angoli opposti di un triangolo e teorema inverso. Relazioni tra lati e angoli opposti di un triangolo. Relazioni di uguaglianza e disuguaglianza tra lati e angoli opposti di un triangolo. Definizione di rette perpendicolari e dimostrazione dell'esistenza e unicità della perpendicolare. Asse di un segmento. Proiezioni ortogonali e distanza di un punto da una retta. Definizione di rette parallele. Assioma della parallela. Angoli formati da due rette tagliate da una trasversale. Criteri di parallelismo. Il teorema dell'angolo esterno e quello sulla somma degli angoli interni di un triangolo. Corollari del teorema sulla somma degli angoli interni di un triangolo. Secondo criterio di congruenza generalizzato. La somma degli angoli interni ed esterni a un poligono. Congruenza dei triangoli rettangoli. Proprietà della mediana relativa all'ipotenusa di un triangolo rettangolo.

*Il programma fa riferimento a libro di testo adottato: **La matematica a colori. Volume 1** Edizione BLU Leonardo Sasso Petrini Editore*

Programma letto e condiviso con la classe, in data 28 maggio 2020

il docente
Prof. *Ciro Iannone*