

Liceo Scientifico “ A. Di Savoia Duca D’Aosta”

Anno scolastico 2017/2018

PROGRAMMA DI MATEMATICA

Classe I B

Algebra

- I numeri naturali: operazioni con essi e relative proprietà, criteri di divisibilità; scomposizioni in fattori primi; m.c.m. e M.C.D.; leggi di monotonia e di cancellazione; le potenze e le loro proprietà.
- I numeri interi: operazioni con essi e relative proprietà.
- I numeri razionali: operazioni con essi e relative proprietà; potenze ad esponente negativo; espressioni con le potenze e con i numeri razionali.
- Gli insiemi: generalità; rappresentazioni di un insieme; operazioni tra insiemi; insieme delle parti, partizione di un insieme; prodotto cartesiano; leggi di De Morgan.
- Le relazioni: le relazioni binarie: rappresentazione sagittale, cartesiana; dominio e codominio di una relazione; relazione definita in un insieme; proprietà simmetrica, riflessiva, transitiva, antiriflessiva, antisimmetrica; relazioni di equivalenza e classi di equivalenza; definizione di insieme quoziente; le relazioni d'ordine, stretto e largo, parziale e totale.
- Le funzioni: generalità; funzioni iniettive, suriettive e biunivoche; la funzione inversa. Interpretazione del grafico di semplici funzioni.
- Goniometria: definizione di angolo orientato e di radiante, misura di un arco in radianti e gradi sessagesimali, definizione di circonferenza goniometrica, definizione di seno, coseno e tangente di un angolo, la relazione fondamentale, teoremi sui triangoli rettangoli e loro risoluzione, grafico delle funzioni seno, coseno e tangente.
- I monomi: definizione e operazioni con i monomi.
- I polinomi: definizione, caratteristiche, operazioni con i polinomi; prodotti notevoli; espressioni con le operazioni tra polinomi e con i prodotti notevoli.
- Scomposizione di un polinomio in fattori primi con i vari metodi: raccoglimento a fattor comune, a fattor parziale, tramite i prodotti notevoli; scomposizione di un trinomio particolare; la divisione tra polinomi; la divisione con il metodo di Ruffini; teorema del resto e teorema di Ruffini; scomposizione di un polinomio con il metodo di Ruffini; m.c.m. e M.C.D. tra polinomi.
- Le frazioni algebriche: definizione, campo di esistenza; proprietà invariantiva; operazioni con le frazioni algebriche, espressioni con le frazioni algebriche.
- Identità ed equazioni: definizione e verifica di un'identità; definizione di equazione e della sua soluzione; classificazione di un'equazione; riduzione di un'equazione a forma normale; grado di un'equazione; equazioni equivalenti; principi di equivalenza; regola del trasporto e della cancellazione; Soluzione di un'equazione numerica intera e numerica fratta.
- Problemi di 1° grado.

Geometria euclidea

- Enti geometrici primitivi, assiomi, definizioni; definizione di classe di grandezze: operazioni di confronto e di somma, postulato di Archimede, principio di invertibilità dei segmenti e degli angoli, proprietà della divisibilità indefinita dei segmenti e degli angoli; generalità sui poligoni e le spezzate

-I triangoli: criteri di congruenza dei triangoli; teorema sul triangolo isoscele e sue conseguenze; teorema inverso del triangolo isoscele; le disuguaglianze nei triangoli: teorema dell'angolo esterno (maggiore); teorema sulla relazione tra lato maggiore e angolo maggiore; relazioni fra i lati di un triangolo.

-Rette perpendicolari: definizioni, teorema dell'esistenza e unicità della perpendicolare, proiezioni ortogonali, distanza di un punto da una retta, asse di un segmento.

-Rette parallele: rette tagliate da una trasversale; teorema delle rette parallele e suo inverso; teorema dell'angolo esterno (somma); teorema relativo alla somma degli angoli interni di un triangolo e relativi corollari; generalizzazione del 2° criterio di congruenza dei triangoli; teorema sulla somma degli angoli interni di un poligono convesso; teorema sulla somma degli angoli esterni di un poligono convesso; criteri di congruenza dei triangoli rettangoli; teorema sulla mediana relativa all'ipotenusa in un triangolo rettangolo; teorema sulla distanza tra due rette parallele.

-Luoghi geometrici: definizione; teorema dell'asse come luogo geometrico; teorema sulla bisettrice come luogo geometrico.

-I quadrilateri: il parallelogrammo e le sue proprietà; criteri per riconoscere se un quadrilatero è un parallelogrammo.

Letto in data 08/06/2018 agli Studenti della classe, che concordano.

L'Insegnante

Laura Sesoldi