

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

**Anno scolastico 2019/2020**

**PROGRAMMA DI MATEMATICA**

**Prof.ssa Laura Sesoldi**

**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 sul complementare dell'unione e dell'intersezione fra due insiemi (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.

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.

La scomposizione in fattori

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. Discussione di un'equazione letterale intera. Problemi di primo 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; teorema dell'angolo esterno (maggiore); teoremi relativi alle disuguaglianze tra i lati e gli angoli di un triangolo; teorema relativo alle relazioni tra i lati di un triangolo.

### Rette perpendicolari e parallele

Teorema esistenza e unicità della perpendicolare a una retta. Proiezioni ortogonali. Distanza punto retta. Rette parallele tagliate da una trasversale; criteri di parallelismo tra rette; V Postulato di Euclide, inverso del teorema delle rette parallele, 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 relativo alla somma degli angoli interni ed esterni di un poligono convesso; criteri di congruenza dei triangoli rettangoli, teorema sulla mediana relativa all'ipotenusa, distanza tra due rette parallele, luoghi geometrici, teorema sull'asse e sulla bisettrice come luoghi geometrici.

### I quadrilateri

Il parallelogramma e le sue proprietà; criteri per stabilire se un quadrilatero è un parallelogramma. Parallelogrammi particolari: rettangolo, rombo e quadrato e rispettive condizioni necessarie e sufficienti. Il trapezio: definizione e caratteristiche. Il trapezio isoscele e condizione necessaria e sufficiente.

**testo: Matematica.blu di Bergamini, Barozzi, Trifone**

Letto agli studenti che approvano in data 05/06/2020

Pistoia, 05/06/2020

L'Insegnante Laura Sesoldi