



## LICEO SCIENTIFICO STATALE “ALBERT EINSTEIN”

CODICE MINISTERIALE PAPS05000C

Distretto n° 5/43 via A. Vivaldi n° 60 - 90145 Palermo tel. 091/6823640 Cod. Fisc. 80012740827  
e-mail paps05000c@istruzione.it PEC paps05000c@pec.istruzione.it Sito Web: <http://www.liceoeinstein.edu.it>

### PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA

A.S. 2023/24

Classe 1BIO1

Prof. Michelangelo De Domenico

Testo in adozione: **Matematica in movimento – Seconda edizione Blu Vol. 1** – G. Guidone -  
Linx

### ALGEBRA

#### **I NUMERI NATURALI**

Rappresentazione e confronto;  
Le quattro operazioni e le loro proprietà;  
Potenza di un numero naturale  
Proprietà delle potenze;  
Espressioni aritmetiche;  
Criteri di divisibilità;  
Numeri primi e scomposizione in fattori;  
Teorema fondamentale dell'aritmetica;  
Algoritmo di Euclide delle divisioni successive;  
Massimo comun divisore e minimo comune multiplo.

#### **I NUMERI INTERI**

Definizione, rappresentazione e confronto;  
Operazioni tra interi;  
Valore assoluto;  
Espressioni aritmetiche.

#### **I NUMERI RAZIONALI**

Frazioni: proprie, improprie ed apparenti;  
Frazioni equivalenti;  
Riduzione di una frazione ai minimi termini;  
Riduzione di frazioni allo stesso denominatore;  
Confronto tra frazioni;  
Addizione e sottrazione tra frazioni e proprietà;  
Moltiplicazione, divisione e potenze tra frazioni e proprietà;  
Numeri decimali: finiti, periodici semplici, periodici misti;  
Dalla frazione al numero decimale e viceversa;  
Proporzioni e proprietà;  
La percentuale.

#### **GLI INSIEMI E LA LOGICA**

Definizione di insieme;  
Rappresentazione di un insieme;  
Insiemi uguali e diversi, finiti e infiniti;

Sottoinsieme proprio ed improprio;  
Insieme delle parti;  
Unione e intersezione tra insiemi e proprietà;  
Complementare e differenza tra insiemi;  
Partizione di un insieme;  
Prodotto cartesiano tra insiemi e rappresentazione;  
Proposizioni logiche;  
Proposizioni aperte;  
Congiunzione, disgiunzione e negazione;  
Quantificatore universale ed esistenziale;  
Implicazione logica e doppia implicazione.

## **LE RELAZIONI**

Definizione di relazione;  
Proprietà riflessiva, simmetrica, transitiva;  
Relazioni di equivalenza;  
Proprietà antiriflessiva, antisimmetrica;  
Relazione d'ordine stretto e largo, totali e parziali.

## **MONOMI E POLINOMI**

Definizione di monomio;  
Grado di un monomio;  
Addizione, sottrazione, moltiplicazione e divisione tra monomi;  
Potenza di un monomio;  
MCD e mcm tra monomi;  
Polinomi: definizione, grado, omogenei, ordinati, completi;  
Somma e differenza tra polinomi;  
Prodotto di un monomio per un polinomio;  
Prodotto tra polinomi;  
Divisione di un polinomio per un monomio;  
Espressioni con polinomi;  
Prodotti notevoli: quadrato di un binomio, quadrato di un trinomio, somma per differenza, cubo di un binomio;  
Potenza n-sima di un binomio (triangolo di Tartaglia);  
Divisione tra polinomi;  
Regola di Ruffini;  
Teorema del resto;  
Teorema di Ruffini.

## **LA FATTORIZZAZIONE DEI POLINOMI**

Polinomi riducibili e irriducibili;  
Raccoglimento a fattor totale;  
Raccoglimento a fattor parziale;  
Scomposizione mediante prodotti notevoli;  
Trinomio caratteristico;  
Scomposizione mediante la regola di Ruffini;  
Somma e differenza di cubi;  
MCD e mcm tra polinomi.

## **LE FRAZIONI ALGEBRICHE**

Definizione;  
Condizione di esistenza di una frazione algebrica;  
Riduzione ai minimi termini;  
Addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione e potenza di frazione algebriche;  
Espressioni con frazioni algebriche.

## **LE EQUAZIONI DI PRIMO GRADO**

Definizione di identità ed equazione;  
Principi di equivalenza e conseguenze;  
Risoluzione di un'equazione di primo grado intera;  
Equazioni determinate, indeterminate, impossibili;  
Equazioni fratte;  
Equazioni letterali intere;  
Equazioni di grado superiore al primo risolubili con la legge dell'annullamento del prodotto;  
Problemi di primo grado.

## **LE DISEQUAZIONI DI PRIMO GRADO**

Definizione di disequazione;  
Principi di equivalenza delle disequazioni;  
Risoluzione di una disequazione e rappresentazione grafica della soluzione;  
Problemi con le disequazioni;  
Studio del segno di un prodotto;  
Disequazioni fratte.

## **GEOMETRIA**

### **L'ORGANIZZAZIONE RAZIONALE DELLA GEOMETRIA**

Storia della geometria;  
Definizioni, teoremi e assiomi;  
Metodi di dimostrazione (diretto, contrappositivo, per assurdo)  
Enti primitivi;  
Semiretta, segmento, spezzata, poligonale;  
Assiomi di appartenenza e assiomi d'ordine;  
Segmenti congruenti;  
Confronto tra segmenti, somma, differenza e multipli di segmenti;  
Punto medio.

### **I SEMIPIANI E GLI ANGOLI**

Semipiani;  
Figure concave e convesse;  
Gli angoli;  
Operazioni tra angoli, angoli opposti al vertice, angoli complementari e supplementari, angoli particolari;  
Confronto tra angoli;  
Bisettrice.

### **I TRIANGOLI**

Definizione di triangolo;  
Classificazione dei triangoli in base ai lati e agli angoli;  
Altezza, mediana e bisettrice di un triangolo;  
Criteri di congruenza di un triangolo;  
Il teorema del triangolo isoscele, l'inverso del teorema del triangolo isoscele, la bisettrice nel triangolo isoscele;  
Primo teorema dell'angolo esterno;  
Le disuguaglianze nei triangoli;  
Proiezione di un punto e di un segmento su una retta, distanza punto-retta;  
Esistenza ed unicità della perpendicolare di un punto ad una retta.

### **LE RETTE PARALLELE**

Rette tagliate da una trasversale: angoli alterni, coniugati e corrispondenti;  
Criterio di parallelismo  
Il quinto postulato di Euclide;  
Teorema inverso del criterio di parallelismo;  
Somma degli angoli interni di un triangolo  
Luoghi geometrici: asse di un segmento, bisettrice di un angolo.

## I QUADRILATERI

Definizione di poligono;

Somma degli angoli interni/esterni di un poligono;

Parallelogrammi, rettangoli, rombi, quadrati e trapezi con rispettive proprietà

Palermo, 31 Maggio 2024

Il Docente  
Prof. Michelangelo De Domenico

