



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

