

Liceo Scientifico A. Einstein
Programma di Matematica svolto nella classe I B
Anno scolastico 2023/2024

Testo: Matematica in movimento seconda edizione blu, 1 G. Guidone . LINX

ALGEBRA:

-Insiemi:

Insiemi, sottoinsiemi, operazioni fondamentali con gli insiemi: unione, intersezione, prodotto cartesiano, insieme universo, complementare, differenza, proprietà delle operazioni, insieme delle parti e partizione.

-L'insieme N:

richiami di aritmetica:

Operazioni nell'insieme N dei numeri naturali e proprietà: addizione, moltiplicazione, sottrazione, divisione, potenze e proprietà, espressioni aritmetiche, multipli e divisori di un numero, criteri di divisibilità; scomposizione in fattori primi; M.C.D., m.c.m..

-Interi Z:

Confronto, operazioni e proprietà, potenza e proprietà, espressioni. Leggi di monotonia.

-Relazioni e funzioni:

grafico e rappresentazioni grafiche, proprietà delle relazioni, relazione di equivalenza, relazione d'ordine, proprietà delle funzioni, funzioni e grafici, funzioni numeriche, coordinate cartesiane, piano cartesiano e grafico di una funzione, proporzionalità diretta, quadratica e inversa.

-L'insieme Q dei numeri razionali relativi e assoluti:

L'insieme dei numeri razionali, operazioni, applicazioni, potenza ad esponente negativo espressioni algebriche, numeri decimali: caratteristiche degli insiemi N, Z, Q, numeri decimali periodici. Frazioni, proporzioni e proprietà, percentuali.

- Logica:

Proposizioni logiche, connettivi logici e le espressioni, implicazione, doppia implicazione espressioni logiche, equivalenza di espressioni logiche, proprietà, tautologie e contraddizioni, la logica e gli insiemi, quantificatori, sistema ipotetico-deduttivo, metodi di dimostrazione

-Calcolo letterale:

Espressioni algebriche letterali, monomi, operazioni con i monomi, M.C.D. e m.c.m. tra monomi. Polinomi, funzioni polinomiali, operazioni con i polinomi, prodotti notevoli: quadrato di binomio, cubo di binomio, prodotto della somma di due monomi per la loro differenza, quadrato di trinomio e polinomio. Divisione di polinomi, teorema di Ruffini, teorema del resto, regola di Ruffini

-Scomposizione in fattori di un polinomio:

Polinomi riducibili e irriducibili; raccoglimento a fattor totale e parziale, scomposizione con i prodotti notevoli, trinomio particolare 2° grado, differenza e somma di due cubi, scomposizione con Ruffini, zeri di un polinomio

-Frazioni Algebriche:

frazioni algebriche, definizione, condizioni di esistenza, semplificazione, riduzione allo stesso denominatore, operazioni: addizione e sottrazione, moltiplicazione, divisione, potenza, espressioni con le frazioni algebriche.

-Equazioni di 1° grado:

identità, equazioni, definizioni, equazioni numeriche a una incognita: intere, fratte, principi di

equivalenza, risoluzione, equazioni determinate, indeterminate e impossibili, applicazioni.

GEOMETRIA

-Geometria euclidea nel piano:

definizioni, enti primitivi, postulati, teoremi, corollari; appartenenza e ordine; semirette, segmenti, poligoni; semipiano, angolo; figure concave e convesse; congruenza delle figure; linee piane; postulato del trasporto, trasporto di segmenti e angoli, operazioni con i segmenti; operazioni con gli angoli, punto medio di un segmento, bisettrice di un angolo; angoli complementari, supplementari, esplementari, angoli retti, acuti, ottusi, angoli opposti al vertice, lunghezze, ampiezze, misure

-Triangoli:

definizioni, bisettrici, mediane, altezze; classificazione dei triangoli rispetto ai lati e rispetto agli angoli. 1°, 2° e 3° criterio di congruenza, 2° criterio generalizzato di congruenza, criterio di congruenza dei triangoli rettangoli, proprietà del triangolo isoscele, disuguaglianze nei triangoli, primo teorema angolo esterno (maggiore), relazioni fra lati di un triangolo, poligoni.

-Rette perpendicolari e rette parallele:

definizioni e proprietà, proiezioni di un punto e di un segmento su una retta. Rette tagliate da una trasversale, teoremi sulle rette parallele, proprietà degli angoli con i lati paralleli; quinto postulato di Euclide, teorema angolo esterno (secondo), somma degli angoli interni di un triangolo e di un poligono, somma degli angoli esterni di un poligono. Asse di un segmento, distanza tra due rette parallele

-Parallelogrammi:

definizioni e proprietà. Rettangolo, rombo, quadrato. Trapezio.

-Statistica:

elementi, media aritmetica, media ponderata, mediana, moda, rappresentazioni grafiche, ortogramma, areogramma

Insegnante

Giuseppina Barbera

