



Ministero dell'istruzione e del merito

Liceo "G. Mazzini" Linguistico - Scienze umane - Economico sociale

Sede centrale: Viale Aldo Ferrari, 37 - 19122 La Spezia Tel. 0187 743000 Fax 0187 743208

Succursale: Via A. La Marmora, 32- 19122 La Spezia Tel. 345 6805457

C.F. 80011230119 P. Iva 01195940117 Web: www.liceomazzini.edu.it

Pec: sppm01000d@istruzione.it Pec: sppm01000d@pec.istruzione.it

CLASSE : ID

A.S. 2022/2023

DOCENTE : Andrea Cavallo

MATERIA: Matematica

Libro di testo: M. Bergamini, G. Barozzi , A. Trifone **"Matematica multimediale.azzurro"** vol. 1 (2° edizione), Zanichelli

Programma svolto

Numeri naturali e interi

Numeri naturali: rappresentazione sulla retta orientata. Operazioni e proprietà commutativa, associativa, distributiva. Le proprietà delle potenze. Espressioni aritmetiche: indicazioni e consigli. Numeri primi e scomposizione in fattori primi. Calcolo di MCD e mcm di gruppi di numeri naturali. Numeri interi: definizione e ordinamento. Operazioni con i numeri interi: somma algebrica. Prodotto e divisione tra numeri interi. Potenze di numeri interi. Valore assoluto.

Numeri razionali

Numeri razionali. Definizione di frazione. Segno di un numero razionale. Tipologie di frazioni e legame con i numeri interi. Frazioni equivalenti e semplificazione. Ordinamento dei numeri razionali tramite riduzione allo stesso denominatore. Somma algebrica tra numeri razionali. Prodotto e divisione di numeri razionali. Potenza di una frazione. Potenze con esponente negativo. Numeri decimali finiti, periodici semplici e misti. Conversione di numeri decimali finiti, periodici (semplici e misti) in frazioni. Percentuali. Problemi con le percentuali. Esempio: i "doppi saldi" e il vero sconto applicato. Proporzioni: terminologia, proprietà fondamentale ed esercizi. Proporzioni: proprietà dell'invertire e del permutare. Problemi di realtà con percentuali e proporzioni. Le scale nelle cartine politiche e in Google Maps.

Geometria euclidea (con Geogebra su smartphone)

Introduzione alla geometria euclidea piana. Enti primitivi: punto, retta e piano. Costruzione di semiretta e segmento. Segmenti consecutivi e adiacenti. Costruzione di un angolo. Angoli concavi e convessi. Angolo giro, piatto, nullo, retto. Angoli acuti e ottusi. Bisettrice di un angolo. Figure concave e convesse. Figure congruenti e movimenti rigidi. Linee aperte e chiuse. Linee spezzate e intrecciate. Poligoni. Poligoni regolari.

Insiemi e funzioni

Insiemi: diagrammi di Venn, rappresentazione dei principali insiemi numerici dell'aritmetica. Insiemi finiti, infiniti, insieme vuoto. Rappresentazione per elencazione. Appartenenza ad un insieme. Unione e intersezione tra insiemi. Insiemi con proprietà caratteristica. Proprietà commutativa e associativa di unione e intersezione. Sottoinsiemi. Prodotto cartesiano tra insiemi. Il piano cartesiano come $R \times R$. Punti e poligoni nel piano cartesiano con Geogebra.

Funzioni: definizione insiemistica, dominio e codominio, variabile indipendente e dipendente. Immagini di un elemento del dominio. Espressione analitica di una funzione. Esempi di funzione derivanti dal contesto reale. Il grafico di una funzione. Funzioni di proporzionalità diretta e inversa. Funzione di dipendenza lineare.

Monomi e polinomi

Variabili algebriche (attività dei pattern grafici). Definizione di monomio. Monomi ridotti ai minimi termini (in forma normale). Grado di un monomio. Monomi simili. Monomi opposti. Somma algebrica tra monomi simili. Prodotto tra monomi qualsiasi. Potenza di un monomio. Divisione tra monomi (con distinzione dei casi in cui il risultato non è un monomio). MCD e mcm tra monomi. Introduzione ai polinomi. Grado di un polinomio. Somma algebrica tra polinomi. Prodotto tra un monomio e un polinomio. Prodotto tra polinomi. Prodotti notevoli: somma per differenza e quadrato di un binomio (con numerosi esempi). Espressioni con i prodotti notevoli.

Equazioni

Introduzione alle equazioni. Primo principio di equivalenza delle equazioni: regola del trasporto (con esempi). Secondo principio di equivalenza delle equazioni. Metodo risolutivo per le equazioni di primo grado. Equazioni determinate, indeterminate e impossibili. Problemi con le equazioni.

Compiti estivi e recupero eventuale debito formativo

Ripasso, sia sul libro che sugli appunti presi in classe, di tutti gli argomenti visti durante l'anno. Svolgere gli esercizi indicati di seguito.

Compiti estivi (per tutti)

Espressioni con numeri interi e razionali

Pag. 64 Prova A

Pag. 126 Prova A + n°5 (Prova B)

Insiemi e funzioni

Pag. 324-325 n°37, 42, 44, 48, 49

Pag. 341 n°22

Pag. 342 n°3 (Prova B)

Monomi, polinomi e prodotti notevoli

Pag. 222 n°12, 13

Pag. 224 Prova A

Pag. 266-267 n°10, 11, 15, 18, 19, 23, 25

Equazioni lineari

Pag. 286 n°122, 123, 124, 127

Pag. 287-288 n°131, 132, 133, 134, 139, 140, 153, 164, 168

Pag. 293 n°237, 240, 241, 243, 245

Pag. 296-297 n°277, 278, 281, 282

Pag. 303 n°345, 346, 347, 350

Compiti estivi (con debito formativo)

Oltre ai precedenti, svolgere anche:

Espressioni con numeri interi e razionali

Pag. 62 dal 5 al 10

Pag. 124 n°5, 6, 7, 8

Monomi, polinomi e prodotti notevoli

Pag. 222 da 1 a 6

Pag. 258 dal 367 al 370

Pag. 262 dal 446 al 450

Equazioni lineari

Pag. 284 n°69, 70, 72

Pag. 286 dal 110 al 120

La Spezia, 28/05/2023