

LINGUISTICO - SCIENZE UMANE - ECONOMICO SOCIALE

LICEO STATALE

Viale Aldo Ferrari, 37 - 19122 La Spezia

"G. MAZZINI"

Tel. 0187 743000 Fax 0187 743208

C.F. 80011230119 P. Iva 01195940117 [Web: www.liceomazzini.edu.it](http://www.liceomazzini.edu.it)
[Pec: sppm01000d@pec.istruzione.it](mailto:sppm01000d@pec.istruzione.it) [Peo: sppm01000d@istruzione.it](mailto:sppm01000d@istruzione.it)

CLASSE : IA

A.S. 2019/2020

DOCENTE : Andrea Cavallo

MATERIA : Matematica

Libro di testo: M. Bergamini, G. Barozzi **"Matematica multimediale.azzurro con Tutor"** vol. 1, Zanichelli

Programma svolto

Numeri

Numeri naturali. Ordinamento e simboli di relazione e disequaglianza. Somma: proprietà commutativa e associativa. Prodotto: proprietà commutativa e associativa. Proprietà distributiva. Sottrazione: proprietà distributiva; controesempi per la non validità della proprietà commutativa e associativa. Divisione esatta e con resto. Potenza e proprietà delle potenze. Risoluzione di espressioni: parentesi e ordine delle operazioni. Problemi risolvibili con i numeri naturali. Numeri primi. Fattorizzazione in numeri primi. M.C.D. e m.c.m. tra gruppi di numeri naturali.

Numeri interi: ordinamento, operazioni e proprietà. Ragionamenti sull'estensione insiemistica a partire dai numeri naturali. Regola dei segni. Il valore assoluto. Risoluzione di espressioni. Problemi risolvibili con i numeri interi. Esercizi di traduzione di espressioni.

Numeri razionali: operazioni e proprietà. Frazioni proprie, improprie, apparenti. Ragionamenti sull'estensione insiemistica a partire dai numeri interi. Riduzione ai minimi termini ed equivalenza. Confronto e ordinamento tramite riduzione a denominatore comune. Potenze con esponente intero negativo di numeri razionali. Numeri decimali finiti, periodici semplici e periodici misti. Dal numero decimale alla frazione e viceversa. Notazione scientifica e ordine di grandezza.

Proporzioni. Proprietà fondamentale delle proporzioni. Proprietà del comporre/scomporre; permutare; invertire. Problemi risolvibili con le proporzioni.

Percentuali: definizione del simbolo di percentuale e legame con i numeri razionali. Problemi risolvibili con le percentuali.

Insiemi

Prime definizioni: insiemi; elementi; appartenenza. Rappresentazione per elencazione, per proprietà caratteristica, grafica con diagramma di Eulero-Venn. Sottoinsiemi propri e impropri. Unione ed intersezione: esempi e proprietà (commutativa, associativa e distributiva). Prodotto cartesiano. Il prodotto cartesiano non è commutativo. Il numero di coppie di un prodotto cartesiano. Differenza insiemistica. Partizione di un insieme.

Geometria euclidea

Enti geometrici primitivi e cenni di assiomi: punti; rette; figure. Rette, semirette e segmenti. Segmenti consecutivi e adiacenti. Linee aperte e chiuse, spezzate e curve, intrecciate. Figure e poligoni. Figure concave e convesse. Costruzioni con i segmenti. Definizione di angolo. Angoli concavi e convessi. Angoli consecutivi e adiacenti. Classificazione degli angoli convessi. Misura degli angoli tramite gradi.

Funzioni

I pattern grafici per introdurre il concetto di funzione. Relazioni e funzioni: definizioni insiemistiche. Immagini e contro-immagini degli elementi; dominio; codominio. Espressione analitica di una funzione. Il piano cartesiano: gli assi coordinati, i punti, i quadranti. Tipi di funzione: rette passanti per l'origine (diretta proporzionalità); rette non passanti per l'origine (dipendenza lineare); iperbole equilatera (inversa proporzionalità). Introduzione al concetto di coefficiente angolare delle rette. Problemi di contesto reale con le funzioni.

Algebra

Introduzione storica all'algebra, concetto di variabile. Definizione di monomio. Riduzione in forma normale. Monomi simili. Grado di un monomio. Somma algebrica tra monomi. Prodotto e quoziente. Potenza. Divisione tra monomi. Espressioni con monomi.

Definizione di polinomio. Forma normale. Polinomio ridotto. Polinomi ordinati e completi. Grado di un polinomio. Somma algebrica tra polinomi. Prodotto tra un monomio e un polinomio. Prodotto tra polinomi. Espressioni con polinomi.

Prodotti notevoli: quadrato di binomio; somma per differenza; cubo di binomio. Espressioni con i prodotti notevoli.

Introduzione alle equazioni. Equazioni lineari: forma normale; soluzioni. Equazioni determinate; indeterminate; impossibili. Primo principio di equivalenza: regola del trasporto e legge di cancellazione. Secondo principio di equivalenza. Metodo risolutivo per la risoluzione di equazioni lineari.

Informatica

Struttura e comandi fondamentali di GeoGebra. Rappresentazione di enti primitivi e costruzione di figure con GeoGebra.

Compiti estivi

Ripasso, sia sul libro che sugli appunti presi in classe, di tutti gli argomenti visti durante l'anno.
Svolgere gli esercizi indicati nel file reso disponibile dal docente nella sezione **Didattica** del registro elettronico.

La Spezia, Giugno 2020