



ISTITUTO DANTE ALIGHIERI

liceo classico e scientifico paritari

Programmazione didattica di Matematica

Classe I Liceo Scientifico

Anno scolastico 2023-24

Docente: Prof.ssa Veronica Pillai

Libri di testo in adozione

Autore: Massimo Bergamini, Graziella Barozzi

Titolo: Matematica multimediale. Blu Vol.1

Editore: Zanichelli

Autore: Massimo Bergamini, Graziella Barozzi

Titolo: Geometria

Editore: Zanichelli

CONTENUTI

Numeri naturali e numeri interi relativi. I numeri naturali: operazioni, potenze ed espressioni in \mathbb{N} , le proprietà dei numeri \mathbb{N} . Multipli e divisori, i numeri primi, scomposizione in fattori primi, massimo comune divisore, minimo comune multiplo, relazione tra minimo comune multiplo e massimo comune divisore.

I numeri interi relativi: valore assoluto o modulo di un numero intero, operazioni, proprietà, potenze ed espressioni in \mathbb{Z} .

Numeri razionali. Frazioni, frazioni equivalenti e proprietà invariantiva, confronto tra frazioni. Dalle frazioni ai numeri razionali assoluti. Operazioni, proprietà, potenze ed espressioni in \mathbb{Q} . I numeri razionali e i numeri decimali. Rapporti, proporzioni e percentuali. La necessità di ampliare l'insieme dei numeri \mathbb{Q} . Cenni sui numeri irrazionali e sull'insieme \mathbb{R} .

Insieme e logica. Che cos'è un insieme. Rappresentazioni di un insieme per elencazione, proprietà caratteristica e mediante diagrammi di Eulero-Venn. I sottoinsiemi e l'insieme delle parti. Operazioni tra insiemi: intersezione, unione, differenza, complementare. Il prodotto cartesiano.

Relazioni. Concetto e rappresentazione di una relazione, proprietà e classificazione, relazione d'equivalenza, relazione d'ordine, prodotto scalare e vettoriale.

Monomi e polinomi. Monomio e grado di un monomio. Le operazioni con i monomi. I numeri al posto delle lettere. Massimo comune divisore e minimo comune multiplo tra monomi. Polinomio e grado di un polinomio, addizione algebrica di polinomi, moltiplicazione di un monomio per un polinomio, moltiplicazione di due polinomi. I prodotti notevoli: prodotto della somma di due monomi per la loro differenza, quadrato di un binomio, quadrato di un trinomio, cubo di un binomio. La divisione fra polinomi: divisione di un polinomio per un monomio, la regola di Ruffini, il teorema del resto e criterio di divisibilità.

Scomposizione in fattori di un polinomio. Metodi per la scomposizione di un polinomio: raccoglimento a fattore comune, raccoglimento parziale, scomposizione tramite prodotti notevoli, somme e differenze di cubi, la scomposizione di particolari trinomi di secondo grado, la scomposizione mediante la regola di Ruffini.

Frazioni algebriche. Semplificazione di frazioni algebriche. Moltiplicazione e divisione tra frazioni algebriche. Potenza di una frazione algebrica. Somma di frazioni algebriche.

Le equazioni lineari. Introduzione alle equazioni, principi di equivalenza per le equazioni. Equazioni intere di primo grado, frazionarie e letterali.

Le disequazioni lineari. Introduzione alle disequazioni, principi di equivalenza per le disequazioni. Disequazioni numeriche intere e frazionarie di primo grado. Disequazioni risolvibili mediante scomposizione in fattori. Sistemi di disequazioni.

Statistica. Introduzione alla statistica. Distribuzioni di frequenza. Rappresentazioni grafiche indici di posizione centrale: media, moda, mediana. Indici di variabilità. Scarto, deviazione. Errore standard.

Geometria. Geometria del piano, I triangoli. Rette perpendicolari e rette parallele. Quadrilateri.

Informatica. Struttura di un computer, Algoritmi: linguaggio di progetto. Rappresentazione dell'algoritmo tramite diagrammi di flusso e pseudocodice. Creazione di tabelle, gestione dati e grafici con l'uso di Excel.

Educazione Civica:

Verranno svolte 4 ore totali durante il II semestre.