



Liceo scientifico "G. Fracastoro" – Verona

Anno scolastico 2019/2020

PROGRAMMA SVOLTO di MATEMATICA

classe 1 sez. BS

Testo in adozione: Matematica multimediale blu con Tutor, di Bergamini e Barozzi, ed. Zanichelli.

Insiemi numerici.

Operazioni in \mathbb{N} . Potenze e loro proprietà. Forma polinomiale di un numero naturale. M.C.D. e m.c.m. Somma, prodotto, differenza e quoziente. \mathbb{Z} e \mathbb{Q} come ampliamento di \mathbb{N} . Il modulo. Confronto di razionali. Cenni alle proporzioni e alle loro proprietà. La forma decimale dei razionali. Approssimazione per eccesso e per difetto. Notazione esponenziale. Ordine di grandezza. Percentuali. Introduzione intuitiva ai numeri reali. Basi numeriche. La numerazione in base 10 e in base binaria. Potenze e loro proprietà

Insiemistica.

Insiemi e loro rappresentazioni. Sottoinsiemi. Insieme vuoto. Insieme complementare. Insieme delle parti. Unione, intersezione, differenza, prodotto cartesiano. Insieme complementare. Proprietà delle operazioni tra insiemi.

Logica.

Proposizioni e connettivi logici. Tavole di verità di OR, AND, NOT. Proposizioni equiveridiche. Implicazione e coimplicazione. Leggi di De Morgan. Inversa, contraria, contranominale di un'implicazione. Tautologie e contraddizioni. Predicati. Quantificatori. Insieme di verità. Corrispondenza tra operazioni logiche e insiemistiche. Assiomi e teoremi. Struttura di un teorema.

Relazioni.

Definizione di relazione. Dominio e codominio. Rappresentazione sagittale e cartesiana. Relazione inversa. Relazioni di equivalenza. Insieme quoziente. Relazioni d'ordine. La relazione $<$ in \mathbb{Q} . Funzioni e loro proprietà. Funzioni iniettive e suriettive. Funzioni biunivoche ed equipotenza. Composizione di funzioni. Proporzionalità diretta e inversa, funzione lineare e loro rappresentazione sul piano cartesiano.

Calcolo letterale.

Monomi e polinomi. Operazioni su di essi. Quadrato e cubo di un binomio, quadrato di un polinomio. Triangolo di Tartaglia. Differenza di quadrati. Somma di due cubi.

Enti geometrici fondamentali.

Enti primitivi e definizioni. Assiomi e teoremi. La dimostrazione per assurdo. Segmenti e angoli. Convessità. Poligoni. La congruenza come movimento rigido. Assiomi di congruenza per angoli e segmenti. Multipli e sottomultipli. Confronto e misura di segmenti ed angoli. Angoli supplementari, complementari, esplementari, opposti al vertice. Dimostrazione di semplici teoremi.

Figure geometriche

Criteri di congruenza dei triangoli. Rette perpendicolari e parallele. Segmenti e punti notevoli dei triangoli. Teoremi sui triangoli isosceli.

Equazioni e disequazioni

Definizioni. I principi di equivalenza. Equazioni e disequazioni lineari. Risoluzione di problemi mediante equazioni e disequazioni.

Argomenti trattati in modalità DAD.

Calcolo letterale.

Scomposizione in fattori mediante riconoscimento di prodotti notevoli e raccoglimento totale e parziale. La regola del resto e la divisione secondo Ruffini.

Frazioni algebriche.

Semplificazione di frazioni algebriche. Operazioni con le frazioni algebriche. Espressioni letterali.

Figure geometriche

Il V postulato di Euclide. Teorema dell'angolo esterno di un triangolo e somma degli angoli interni di un poligono convesso. Criterio di congruenza dei triangoli rettangoli. Dimostrazione di semplici teoremi. Parallelogrammi e trapezi.

Equazioni e disequazioni fratte

Discussione di semplici equazioni letterali. Equazioni e disequazioni fratte. Sistemi di disequazioni.

Verona, 4 giugno 2020

Il docente
Alberto Bicego