Testo di riferimento: Bergamini, Barozzi, "Algebra.blu vol. 1" Geometria.blu vol.unico. ed. Zanichelli

ALGEBRA

Teoria degli insiemi e logica: concetto di insieme, rappresentazioni di un insieme, sottoinsiemi di un insieme, insieme delle parti, operazioni con gli insiemi (unione, intersezione, differenza), le proprietà delle operazioni, prodotto cartesiano fra insiemi;

Insiemi dei numeri naturali e dei numeri interi: insieme $\mathbf{N}$ dei numeri naturali, operazioni in $\mathbf{N}$ e loro proprietà, elevamento a potenza in $\mathbf{N}$ e proprietà delle potenze in $\mathbf{N}$, espressioni in $\mathbf{N}$, multipli e divisori di un numero, scomposizione in fattori primi, massimo comune divisore e il minimo comune multiplo, insieme dei numeri interi $\mathbf{Z}$, operazioni in $\mathbf{Z}$ e loro proprietà, espressioni numeriche in $\mathbf{Z}$.

Insieme dei numeri razionali: insieme dei numeri razionali $\mathbf{Q}$, frazioni proprie, improprie ed apparenti, frazioni equivalenti e la proprietà invariantiva, confronto tra numeri razionali, operazioni in $\mathbf{Q}$, espressioni con i numeri razionali, percentuali.

Monomi e polinomi: definizione di monomio, monomi simili, operazioni con i monomi, massimo comune divisore e il minimo comune multiplo fra monomi, potenze di monomi, espressioni con i monomi, problemi con i monomi; definizione di polinomio, operazioni con i polinomi, espressioni con i polinomi, prodotti notevoli (quadrato del binomio e del trinomio, cubo del binomio, potenza di un binomio e triangolo di Tartaglia, differenza di quadrati), divisione fra polinomi, regola di Ruffini, teorema del resto, problemi con i polinomi.

Fattorizzazione dei polinomi: raccoglimento a fattore comune, raccoglimento a fattore parziale, riconoscimento dei prodotti notevoli, trinomio caratteristico, somma e differenza di cubi, ricerca dei divisori di un polinomio, massimo comune divisore e il minimo comune multiplo fra polinomi.

Frazioni algebriche: rapporto fra polinomi, condizione d'esistenza di una frazione algebrica, semplificazione delle frazioni algebriche, addizione e sottrazione di frazioni algebriche, moltiplicazione e divisione di frazioni algebriche, potenza di frazioni algebriche, espressioni con le frazioni algebriche.

Equazioni: identità, equazioni, diversi tipi di equazioni, principi di equivalenza, equazioni lineari numeriche intere, equazioni numeriche frazionarie, equazioni letterali intere e frazionarie, problemi algebrici, geometrici e di fisica risolvibili con le equazioni.

Disequazioni: disequazioni lineari con metodo algebrico e metodo grafico. Equazione della retta per la risoluzione delle disequazioni col metodo grafico

GEOMETRIA

Piano euclideo: introduzione alla geometria, concetti primitivi ed assiomi della geometria euclidea, parti di retta e poligonali, semipiani ed angoli, poligoni, la congruenza, congruenza tra segmenti, congruenza tra angoli, misure di segmenti e di angoli.

Congruenza nei triangoli: triangoli, primo e secondo criterio di congruenza, proprietà dei triangoli isosceli, terzo criterio di congruenza, disuguaglianze triangolari.

Rette perpendicolari e rette parallele: rette perpendicolari, esistenza e unicità della perpendicolare, distanza punto-retta, asse di un segmento, rette parallele, criteri di parallelismo, concetto di condizione necessaria e sufficiente, proprietà degli angoli nei poligoni, criteri di congruenza dei triangoli rettangoli, proprietà della mediana relativa all'ipotenusa di un triangolo rettangolo, distanza tra rette parallele.

Dimostrazioni e problemi geometrici inerenti gli argomenti trattati.

LABORATORIO DI INFORMATICA

GeoGebra: costruzione di figure geometriche, analisi e verifica delle proprietà delle figure.

Excel: introduzione all'uso di un foglio di calcolo.

Weschool: uso della piattaforma per lo scambio di informazioni e materiali.

Anzio, 3/06/19

Gli studenti

L'insegnante

Manuela Tirocchi