

ISTITUTO “GUGLIELMO MARCONI”

LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE

Programma di Matematica

Anno scolastico 2023/2024

Classe I A SA

Docente: Civico Eugenia

INSIEMI N NUMERI NATURALI

- I numeri naturali, definizione, rappresentazione, ordine e proprietà.
- Le operazioni in \mathbb{N} , l'elevamento a potenza in \mathbb{N} e le espressioni con i numeri naturali. Le proprietà delle operazioni (addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione ed elevamento a potenza).
- Multipli e divisori di un numero. Criteri di divisibilità. Il Massimo Comune Divisore e il minimo comune multiplo di un numero. Criteri di divisibilità e numeri primi.
- Teorema fondamentale dell'aritmetica.

INSIEMI Z NUMERI INTERI

- I numeri interi, definizione, rappresentazione, ordine e proprietà.
- Le operazioni in \mathbb{Z} , l'elevamento a potenza in \mathbb{Z} e le espressioni con i numeri interi.

INSIEMI Q NUMERI RAZIONALI

- I numeri razionali, definizione, rappresentazione, ordine e proprietà.
- Le operazioni in \mathbb{Q} , l'elevamento a potenza in \mathbb{Q} e le espressioni con i numeri razionali.
- Rappresentazione di frazioni tramite numeri decimali e approssimazione di un numero decimale. Confronto fra numeri razionali. Le potenze in \mathbb{Q} (esponente intero positivo e negativo).
- Rapporti, proporzioni e percentuali.
- Introduzione ai numeri reali.

INSIEMI

- Gli insiemi e le loro rappresentazioni (elencazione, proprietà caratteristica e diagramma di Eulero Venn). I sottoinsiemi.
- Operazioni con gli insiemi, intersezione, unione, differenza fra insiemi, complementare di un insieme e partizione di un insieme. Il prodotto cartesiano.

CALCOLO LETTERALE, MONOMI E POLINOMI

- Definizione di monomi, riduzione in forma normale e grado del monomio.
- Le operazioni con i monomi, somma algebrica, moltiplicazione, divisione e potenza. Minimo Comune Multiplo e massimo comune divisore fra monomi.
- Il calcolo letterale e i monomi per risolvere i problemi.
- Definizione di polinomi, riduzione in forma normale e grado del polinomio. Polinomi omogenei, simmetrici, ordinati e completi.

- Le operazioni con i polinomi, somma algebrica, moltiplicazione (tra monomi e polinomi, tra polinomi). Concetto di divisibilità tra polinomi, divisione con il resto tra due polinomi, la regola di Ruffini, il Teorema del Resto e il Teorema di Ruffini.
- I prodotti notevoli: somma per differenza, quadrato e cubo del binomio, quadrato del trinomio.
- Espressioni algebriche con monomi, polinomi e prodotti notevoli.
- La scomposizione in fattori: raccoglimento totale e parziale, scomposizione mediante i prodotti notevoli e scomposizione di particolari trinomi di secondo grado.

EQUAZIONI DI PRIMO GRADO

- Definizione di equazione. Equazioni determinate, indeterminate e impossibili. Concetto di identità.
- La risoluzione di un'equazione di primo grado con i principi di equivalenza e con il metodo del trasporto.
- Risoluzione di problemi mediante le equazioni.

DISEQUAZIONI DI PRIMO GRADO

- Definizione e proprietà delle disequazioni. I principi di equivalenza nelle disequazioni e relative conseguenze. Rappresentazione dell'insieme delle soluzioni.
- Risoluzione di problemi mediante le disequazioni.
- Sistemi di disequazioni e rappresentazione della soluzione.

STATISTICA

- Concetti e linguaggio della statistica. Distribuzione di frequenza. Rappresentazioni grafiche. Gli indici di posizione: media, mediana e moda.

GEOMETRIA EUCLIDEA

- Introduzione alla geometria, metodo e ragionamento induttivo e deduttivo.
- Il piano euclideo e i concetti primitivi: punto, retta e piano. Gli enti geometrici: semipiano, semiretta, segmenti, angoli, poligonali e poligoni. Figure concave e convesse. I postulati d'ordine e appartenenza. Segmenti ed angoli consecutivi ed adiacenti.
- Concetto di congruenza tra figure. Operazioni con i segmenti e con gli angoli: confronto, somma, differenza, multipli e sottomultipli. Punto medio del segmento e bisettrice dell'angolo. Classificazione e misura di segmenti ed angoli. Teorema degli angoli opposti al vertice.

CONGRUENZA NEI TRIANGOLI

- Definizione e classificazione dei triangoli. Segmenti notevoli dei triangoli: bisettrice, mediana e altezza.
- Primo, secondo e terzo criterio di congruenza nei triangoli. Teorema del triangolo isoscele e teorema inverso. Disuguaglianze nei triangoli.

Testo adottato: I colori della matematica – Edizione blu – Volumi: Algebra 1 e Geometria – Petrini editore.