



Anno Scolastico 2023/2024

DOCENTE: Aurora Gennai

INIDIRIZZO DI STUDIO: Liceo delle Scienze Umane

CLASSE: 1°O

TESTO DI RIFERIMENTO: "Matematica.azzurro", volume 1, terza edizione; Bergamini, Barozzi, Trifone; Ed: ZANICHELLI

PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA

I numeri naturali: l'insieme dei numeri naturali e le quattro operazioni in \mathbb{N} ; le potenze; le espressioni in \mathbb{N} . Le proprietà delle operazioni: proprietà commutativa, proprietà associativa, proprietà distributiva, proprietà invariantiva. Le proprietà delle potenze. I multipli e i divisori di un numero, la scomposizione in fattori primi Massimo comune divisore (MCD) e minimo comune multiplo (mcm).

I numeri interi: l'insieme dei numeri interi \mathbb{Z} : rappresentazione dei numeri interi su una retta; confronto fra numeri interi. L'addizione e la sottrazione; la moltiplicazione e la divisione; le potenze; le leggi di monotonia.

I numeri razionali e i numeri reali: dalle frazioni ai numeri razionali: le frazioni, le frazioni equivalenti; la semplificazione di frazioni; i numeri razionali assoluti e razionali; l'insieme \mathbb{Q} dei numeri razionali. La rappresentazione e il confronto di numeri razionali; le operazioni in \mathbb{Q} ; le potenze con esponente negativo. I numeri razionali e i numeri decimali: le frazioni e i numeri interi e decimali; dalle frazioni ai numeri decimali; dai numeri decimali alle frazioni. I numeri reali. Le frazioni e le proporzioni: definizioni, la proprietà fondamentale delle proporzioni; le percentuali. Problemi di natura reale su proporzioni e percentuali.

Gli insiemi: definizione di insieme, rappresentazioni di un insieme, i sottoinsiemi e le operazioni fra gli insiemi.

I monomi: definizione di monomi, grado di un monomio, monomi simili e riduzione a forma normale; Le operazioni con i monomi: l'addizione e la sottrazione di monomi simili, prodotto di monomi e la divisione tra due monomi; le espressioni con i monomi. MCD e mcm di monomi.

I polinomi: definizione di polinomio, grado di un polinomio e riduzione a forma normale. Le operazioni con i polinomi: addizione, sottrazione, moltiplicazione di un monomio per un polinomio, moltiplicazione di due polinomi; le espressioni con i polinomi. I prodotti notevoli: somma per differenza, quadrato di un binomio, quadrato di un trinomio e cubo di un binomio; le espressioni con i prodotti notevoli. Problemi di natura reale con il calcolo polinomiale.

La scomposizione in fattori: la scomposizione in fattori dei polinomi, i polinomi riducibili e irriducibili, il raccoglimento totale e parziale. Le scomposizioni riconducibili a prodotti notevoli:

differenza di quadrati, quadrato di un binomio, quadrato di un trinomio, cubo di un binomio, somma e differenza di cubi, trinomio speciale. MCD e mcm fra polinomi.

Le equazioni lineari: le identità; le equazioni: definizione, le soluzioni, i diversi tipi di equazioni; la forma normale di un'equazione e il suo grado. I principi di equivalenza: le equazioni equivalenti, primo principio di equivalenza e le regole del trasporto e della cancellazione; secondo principio e la regola del cambiamento di segno. La risoluzione di equazioni numeriche intere; problemi di natura reale risolvibili mediante equazioni numeriche intere. Equazioni di grado superiore al primo.

Le frazioni algebriche e le equazioni fratte: definizione e condizioni di esistenza delle frazioni algebriche, le frazioni equivalenti, la semplificazione, la riduzione allo stesso denominatore, l'addizione, la sottrazione, la moltiplicazione e la divisione di frazioni algebriche. Definizione, condizioni di esistenza e risoluzione delle equazioni fratte.

La statistica: i dati statistici, fenomeno collettivo e popolazione, i caratteri qualitativi e quantitativi, le tabelle di frequenza. La rappresentazione grafica dei dati: gli ortogrammi e i diagrammi a blocchi, gli istogrammi, i diagrammi cartesiani, gli aerogrammi e altre rappresentazioni. Gli indici di posizione centrale: la media aritmetica e la media ponderata, la mediana e la moda.

Educazione civica: lettura e interpretazione dei grafici statistici relativi agli obiettivi e ai traguardi dell'Italia per l'agenda 2030.

Firenze, 10 giugno 2024

Il Docente

Aurora Genai