**DOCENTE: Paola Rota DISCIPLINA: MATEMATICA CLASSE 1Bp**

**PROGRAMMA ED ARGOMENTI TRATTATI**

**INSIEMI NUMERICI**

L’insieme **N**: le quattro operazioni, le potenze e le loro proprietà, multipli e divisori, numeri primi, MCD e *mcm*.

L’insieme **Z**: ordinamento e proprietà, operazioni e proprietà. Il valore assoluto. Potenze ed espressioni in **Z**.

Le frazioni, operazioni con le frazioni, dalle frazioni ai numeri decimali, rapporti, proporzioni, percentuali. Approssimazioni di un numero decimale. L’insieme **Q**: le operazioni, le potenze in **Q** e le potenze con esponente intero negativo. Espressioni in **Q**.

*Esercizi:* l’ordinamento, confronto tra numeri, le quattro operazioni, semplificazione di espressioni numeriche. Applicazione delle proprietà delle potenze. La scomposizione in fattori primi. Calcolo del MCD e de mcm tra due o più numeri. Rappresentazione dei numeri interi e razionali sulla retta orientata. Frazioni equivalenti, proprietà invariantiva. Dalle frazioni a numeri decimali e viceversa. Determinazione del termine incognito in una proporzione. Calcoli con le percentuali.

Introduzione al problem-solving e semplici problemi in **N**, **Z**, **Q**. Problemi con le frazioni e con le percentuali.

**INSIEMI E LINGUAGGIO SIMBOLICO**

Gli insiemi e le loro rappresentazioni: elencazione, Eulero-Venn, proprietà caratteristica. I sottoinsiemi di un insieme.

L’unione, l’intersezione, la differenza fra insiemi. Il prodotto cartesiano. Semplice introduzione al linguaggio simbolico: i quantificatori, i connettivi e i simboli insiemistici.

*Esercizi:* rappresentazione degli insiemi nelle diverse modalità. Semplici operazioni tra insiemi. Utilizzo del linguaggio simbolico essenziale attraverso i simboli: $∃, ∀, \in , \notin , ⊂$ . Gli insiemi come modello per risolvere semplici problemi.

**CALCOLO LETTERALE**

**MONOMI**

I monomi: definizioni e operazioni con i monomi (addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione, potenze). MCD e *mcm* tra monomi. Il calcolo letterale e i monomi per risolvere semplici problemi.

*Esercizi:* riconoscimento dei monomi, grado di un monomio, operazioni tra monomi. Determinazione del MCD e del mcm tra monomi.

**POLINOMI**

I polinomi: definizioni; le operazioni con i polinomi: addizione, sottrazione, moltiplicazione.

I prodotti notevoli: il prodotto della somma di due monomi per la loro differenza, il quadrato di un binomio e di un trinomio, il cubo di un binomio. I polinomi per risolvere semplici problemi.

Polinomi riducibili e irriducibili. La scomposizione dei polinomi mediante i raccoglimenti totali e parziali, mediante l’uso dei prodotti notevoli (differenza di quadrati e quadrato di un binomio). La scomposizione del trinomio caratteristico ($x^{2}+sx+p$).

*Esercizi:* riconoscimento delle caratteristiche di un polinomio (grado, grado rispetto ad una lettera, forma canonica, ordinamento, termine noto, polinomio opposto). Calcolo del valore di un polinomio per un dato valore dell’incognita. Operazioni (somma algebrica, prodotto) tra polinomi, divisione di un polinomio per un monomio. Semplificazione di espressioni letterali. Calcolo dei prodotti notevoli: $\left(A+B\right)^{2}$, $\left(A+B\right)∙\left(A-B\right)$, $\left(A+B\right)^{3}$, $\left(A+B+C\right)^{2}$. Semplificazione di espressioni contenenti i prodotti notevoli. Semplici problemi con i polinomi.

Scomposizione di semplici polinomi.

**EQUAZIONI e DISEQUAZIONI LINEARI**

Definizioni e principi di equivalenza; equazioni numeriche intere di primo grado; analisi di equazioni determinate, indeterminate, impossibili. Problemi che hanno come modello un’equazione di primo grado.

Disequazioni intere di primo grado, i principi di equivalenza nelle disequazioni. Analisi di disequazioni impossibili e di disequazioni sempre verificate.

*Esercizi:* procedura per condurre un’equazione/disequazione alla forma canonica e determinazione della soluzione. Procedura per risolvere equazioni e disequazioni a coefficienti frazionari. Rappresentazione delle soluzioni di una disequazione sulla retta orientata. Semplici problemi aventi come modello risolutivo un’equazione.

**EDUCAZIONE CIVICA**

La lettura dell’etichetta delle merende: applicazione delle percentuali per stabilire il contenuto dei diversi nutrienti. (argomento svolto con scienze)

La presentazione di ogni argomento è stata corredata da numerosi esempi ed esercizi svolti in classe.

**TESTO UTILIZZATO:**

*L. Sasso* – *Colori della Matematica - ed. gialla* – DeA Scuola Petrini

Bergamo, 05 giugno 2023

L’insegnante

Paola Rota