

CLASSE 1° SEZ. G

ANNO SCOLASTICO 2023/2024

MATERIA: MATEMATICA

INSEGNANTE: FRANCA COGONI

## PROGRAMMA SVOLTO

### ALGEBRA

#### **L'INSIEME N DEI NUMERI NATURALI**

Definizione e rappresentazione grafica, le operazioni di addizione, moltiplicazione e legge dell'annullamento del prodotto, sottrazione e divisione con tutte le loro proprietà; l'elevamento a potenza: definizione e proprietà; trasformare un testo in un'espressione aritmetica; la divisibilità e i numeri primi, criteri di divisibilità, scomposizione in fattori, Massimo Comune Divisore (M.C.D.) e minimo comune multiplo (m.c.m.), definizione e regola per calcolarli; risoluzione di espressioni.

#### **L'INSIEME Z DEI NUMERI INTERI**

Definizione e rappresentazione grafica; numeri concordi e discordi, uguali e opposti, valore assoluto o modulo; le operazioni di addizione e sottrazione (somma algebrica), moltiplicazione e divisione, elevamento a potenza con base negativa con tutte le loro proprietà, l'uso delle parentesi nelle espressioni algebriche; risoluzione di espressioni.

#### **L'INSIEME Q DEI NUMERI RAZIONALI**

Definizione di frazione e rappresentazione grafica, frazione propria, impropria e apparente, frazioni equivalenti, riduzione di una frazione ai minimi termini, ridurre le frazioni allo stesso denominatore, ordinare numeri razionali, proprietà invariante e sue conseguenze, numero razionale assoluto, frazione decimale, numeri decimali finiti e periodici, numero periodico semplice e misto, frazione generatrice di un numero decimale periodico, confronto di due o più numeri razionali; le operazioni di addizione e sottrazione, moltiplicazione e divisione con le loro proprietà, l'elevamento a potenza con esponente negativo; risoluzione di espressioni.

#### **I MONOMI**

Definizione di espressione algebrica; definizione di monomio, monomio intero e frazionario, monomi ridotti in forma normale, simili e opposti, grado complessivo e grado rispetto ad una lettera; le operazioni di addizione, sottrazione, moltiplicazione, potenza e divisione tra monomi; espressioni contenenti tutte le operazioni con i monomi; valore del monomio; Massimo Comune Divisore (M.C.D.) e il minimo comune multiplo (m.c.m.) tra monomi: definizione e regola; esercizi applicativi.

## **I POLINOMI**

Definizione, forma normale, polinomio nullo, binomio, trinomio, quadrinomio, grado complessivo, grado rispetto ad una sua lettera, polinomio omogeneo, il termine noto, polinomio ordinato, completo; funzione polinomiale, valore del polinomio; le operazioni di addizione e sottrazione, prodotto di un monomio per un polinomio, prodotto di due o più polinomi; espressioni contenenti tutte le operazioni con i polinomi; **prodotti notevoli**: quadrato di un binomio, quadrato di un trinomio, somma di due monomi per la loro differenza (somma per differenza), cubo di un binomio, espressioni con prodotti notevoli; esercizi applicativi.

Divisione di un polinomio per un monomio; divisione tra polinomi; vari esercizi applicativi. Teorema del resto e teorema di Ruffini, regola di Ruffini, divisione con Ruffini. Scomposizione di un polinomio con la regola di Ruffini; vari esercizi applicativi.

## **LA SCOMPOSIZIONE DEI POLINOMI IN FATTORI**

Perché scomporre i polinomi; raccoglimento a fattore comune totale e parziale; scomposizione di polinomi in fattori mediante le regole sui prodotti notevoli: quadrato di un binomio, quadrato di un trinomio, cubo di un binomio, differenze di quadrati; scomposizione di particolari trinomi di secondo grado (trinomi caratteristici o trinomi notevoli), somma e differenza di cubi; scomposizione di un polinomio con il Teorema del resto, il Teorema di Ruffini e la regola di Ruffini; vari esercizi applicativi; schema per la scomposizione di un polinomio in fattori; M.C.D. e m.c.m. tra polinomi; vari esercizi applicativi.

## **LE FRAZIONI ALGEBRICHE**

Definizione; la semplificazione; l'addizione e la sottrazione tra frazioni algebriche, la moltiplicazione e la divisione; l'elevamento a potenza; espressioni contenenti tutte le operazioni con le frazioni algebriche; vari esercizi applicativi. Condizioni di esistenza e confronto tra le soluzioni trovate; vari esercizi applicativi.

## **LE EQUAZIONI DI PRIMO GRADO**

Definizione di equazione algebrica e di identità; radice o soluzione di un'equazione; equazioni determinate, indeterminate e impossibili; equazioni equivalenti; definizione di equazioni intere, frazionarie, letterali; forma normale e grado delle equazioni; 1° e 2° principio di equivalenza delle equazioni; equazioni di 1° grado in una incognita; regola pratica per eseguire un'equazione di 1° grado in una incognita; verifica di un'equazione; risoluzione di equazioni numeriche intere a coefficienti interi e fratti.

**CAGLIARI,**

Gli alunni:

Il docente:

*Franca Cogoni*