

# PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA

## CLASSE 1 SEZ. F AFM

a.s. 2017/18

docente FEDERICA ALINI

Libro di testo: Barboncini, Manfredi - MultiMath.rosso - vol. 1 – ed. Ghisetti & Corvi

### **Numeri naturali e numeri interi relativi**

**Potenze in  $\mathbb{N}$  e loro proprietà:** Definizione di potenza; proprietà delle potenze.

**Divisibilità e numeri primi:** Multipli e divisori; Criteri di divisibilità; Scomposizione in fattori primi.

**Massimo comun divisore e minimo comune multiplo:** massimo comun divisore e minimo comune multiplo.

**L'insieme dei numeri interi relativi:** I numeri interi relativi; Rappresentazione dei numeri interi relativi sulla retta orientata; L'ordinamento dei numeri interi relativi.

**Le quattro operazioni aritmetiche con i numeri interi relativi:** Addizione; Sottrazione; Addizione algebrica; Moltiplicazione; Divisione.

**Potenza di un numero intero relativo:** Le potenze nell'insieme dei numeri interi relativi.

### **Numeri razionali e numeri reali**

**Frazioni:** Il concetto di frazione; frazioni equivalenti; proprietà invariante; Riduzione ai minimi termini e semplificazione; Riduzione al minimo comun denominatore.

**L'insieme dei numeri razionali:** I numeri razionali; Rappresentazione dei numeri razionali su una retta orientata; Confronto tra numeri razionali; Proprietà dell'insieme dei numeri razionali.

**Operazioni con i numeri razionali:** Addizione; Sottrazione; Addizione algebrica; Moltiplicazione; Divisione.

**Potenze in  $\mathbb{Q}$ :** Potenza con esponente naturale; Potenza con esponente intero negativo.

**Frazioni e numeri decimali:** Numeri decimali e frazioni decimali; Dalla frazione al numero decimale; Dal numero decimale alla frazione generatrice; Dal numero decimale periodico alla frazione generatrice.

**L'insieme dei numeri reali:** I numeri irrazionali; rappresentazione decimale dei numeri irrazionali; I numeri reali; Rappresentazione sulla retta orientata dei numeri reali.

## **Insiemi e logica**

**Nozioni fondamentali sugli insiemi:** La nozione di insieme; Rappresentazione degli insiemi; Insiemi uguali; Insieme vuoto; Insieme universo. Sottoinsiemi.

**Operazioni con gli insiemi:** Intersezione di due insiemi; Unione di due insiemi; Insieme complementare; Differenza di due insiemi; Prodotto cartesiano.

## **Calcolo letterale**

### **Monomi e polinomi**

**Introduzione al calcolo letterale:** Espressioni letterali; Espressioni che perdono di significato.

**I monomi:** Definizione di monomio; Monomi in forma normale; Monomi uguali, monomi simili, monomi opposti; Grado di un monomio.

**Operazioni con i monomi:** Addizione, sottrazione e addizione algebrica di monomi; Moltiplicazione di monomi; Potenza di un monomio; Divisione di due monomi.

**Massimo comun divisore e minimo comune multiplo di due o più monomi:** Massimo comun divisore; minimo comune multiplo.

**I polinomi:** Polinomi e forma normale; Polinomi uguali, polinomi opposti; Grado di un polinomio. Polinomi omogenei; Polinomi ordinati. Polinomi completi; funzioni polinomiali.

**Operazioni con i polinomi:** Addizione, sottrazione e addizione algebrica di polinomi; Moltiplicazione di un monomio per un polinomio; Divisione tra un polinomio e un monomio; Moltiplicazione di polinomi.

**Prodotti notevoli:** Quadrato di un binomio; Quadrato di un trinomio; Prodotto della somma di due monomi per la loro differenza; Cubo di un binomio.

**Divisione tra polinomi:** Definizioni; Algoritmo per la determinazione del quoziente e del resto; Regola di Ruffini.

### **Scomposizione in fattori di un polinomio**

**Scomposizioni notevoli:** Introduzione: polinomi riducibili; Raccoglimento a fattore comune totale; Raccoglimento a fattore comune parziale; Trinomio scomponibile nel quadrato di un binomio; Polinomio scomponibile nel quadrato di un trinomio; Scomposizione della differenza di due quadrati; scomposizione della somma e della differenza di due cubi; Scomposizione del trinomio notevole.

**Scomposizione mediante il teorema e la Regola di Ruffini:** Radici di un polinomio; Il teorema del resto; Il teorema di Ruffini.

**Massimo comun divisore e minimo comune multiplo di polinomi.**

### **Frazioni algebriche**

**Nozioni fondamentali:** Generalità sulle frazioni algebriche; Condizioni di esistenza di una frazione algebrica; Frazioni algebriche equivalenti; Semplificazione delle frazioni algebriche; Riduzione di frazioni algebriche allo stesso denominatore.

**Operazioni con le frazioni algebriche:** Addizione algebrica di frazioni algebriche; Moltiplicazione di frazioni algebriche; Divisione di frazioni algebriche; Potenza di una frazione algebrica.

### **Equazioni lineari**

**Concetti fondamentali sulle equazioni:** Le equazioni; Classificazione delle equazioni; Soluzioni e dominio di un'equazione.

**Principi di equivalenza delle equazioni:** Equazioni equivalenti; Principi di equivalenza; Conseguenze dei principi di equivalenza; Grado di un'equazione intera.

**Equazioni numeriche:** Procedimento risolutivo delle equazioni lineari; Procedimento risolutivo delle equazioni frazionarie.

**Formule scientifiche e tecniche:** formula diretta e formula derivata.

**Problemi di primo grado:** Risoluzione di problemi algebrici e geometrici.

## **Statistica descrittiva**

**Concetti fondamentali:** Che cos'è la statistica; Le fasi dell'indagine statistica; Unità statistica e popolazione; Caratteri e modalità; statistica descrittiva e statistica **inferenziale**.

**Frequenze, tabelle, serie:** Frequenze assolute e relative, tabelle di frequenza; Distribuzione di frequenza; Classi di frequenza; Tabelle a doppia entrata; serie statistiche.

**Rappresentazioni grafiche dei dati:** Istogrammi; Areogrammi; Cartogrammi; Ideogrammi; Diagrammi cartesiani.

**Valori di sintesi:** Media aritmetica; Media aritmetica ponderata; Media armonica; Moda e Mediana; indici di variabilità.

Gli allievi

L'insegnante

Brescia, 8 Giugno 2018