



# Istituto di Istruzione Secondaria Superiore

“J. M. Keynes”

Via Bondanello, 30 - 40013 CASTEL MAGGIORE (BO)

Tel. 0514177611 - Fax 051712435

C.F. 92001280376 - e-mail: [segreteria@keynes.scuole.bo.it](mailto:segreteria@keynes.scuole.bo.it)

web: <http://keynes.scuole.bo.it>



## PROGRAMMA SVOLTO NELLA CLASSE I DM A.S. 2016/2017

**MATERIA:** MATEMATICA

**INSEGNANTE:** PROF.<sup>ssa</sup> SABRINA BALADELLI CAVALAZZI

### LIBRI DI TESTO:

M. Bergamini, G. Barozzi, A. Trifone: “**Matematica.verde**” Seconda edizione VOL. 1 – ED. Zanichelli

### MODULO 1: GLI INSIEMI NUMERICI

#### Obiettivi minimi

Scomporre in fattori primi un numero naturale

Calcolare il MCD ed il mcm tra numeri naturali

Eseguire le quattro operazioni e le potenze in  $N$ ,  $Z$ ,  $Q$

Riconoscere le proprietà delle operazioni

Confrontare frazioni e decimali di vario tipo

Rappresentare i numeri relativi sulla retta reale

Calcolare il valore di espressioni numeriche in  $N$ ,  $Z$ ,  $Q$

#### U.D. 1: I NUMERI NATURALI E NUMERI INTERI

- Gli insiemi  $N$  e  $Z$ , operazioni fra i loro elementi e relative proprietà. Potenze e relative proprietà. Scomposizione in fattori, M.C.D. e m.c.m. di due o più numeri naturali e interi

#### U.D. 2: I NUMERI RAZIONALI

- Le frazioni. Frazioni equivalenti e proprietà invariante delle frazioni
- L'insieme  $Q$ , confronto fra numeri razionali. Operazioni e relative proprietà
- Potenze con esponente intero positivo e negativo
- Le frazioni e le proporzioni
- Numeri decimali (limitati e periodici) e frazioni generatrici
- Accenno ai numeri irrazionali (come decimali illimitati non periodici) e introduzione all'insieme dei numeri reali.

### MODULO 2: TEORIA DEGLI INSIEMI E LA LOGICA

#### Obiettivi minimi

Conoscere il significato dei principali simboli utilizzati nella teoria degli insiemi

Saper rappresentare un insieme e le operazioni tra insiemi

Operare con gli insiemi in casi elementari

Conoscere il significato dei simboli utilizzati nel calcolo proposizionale

Determinare il risultato di una operazione tra proposizioni; compilare semplici tavole di verità

Saper interpretare proposizioni contenenti quantificatori

#### U.D. 1: GLI INSIEMI

- Concetto di insieme e sue rappresentazioni
- Relazione di appartenenza di un elemento ad un insieme e di uguaglianza fra insiemi
- Sottoinsiemi propri ed impropri di un insieme
- Operazioni fra insiemi: unione, intersezione, differenza, prodotto cartesiano e relative proprietà
- Insieme complementare e relative proprietà
- Insieme delle parti e partizione di un insieme.

## **U.D. 2: LA LOGICA**

- Le proposizioni logiche
- I connettivi logici (NON, E, O, O... O ..., SE... ALLORA, SE E SOLO SE), loro proprietà e le espressioni
- L'equivalenza di espressioni logiche (le tavole di verità)
- Tautologie e contraddizioni
- La logica e gli insiemi: predicati e relativi insiemi di verità. I connettivi logici e gli insiemi
- I quantificatori

## **MODULO 3: CALCOLO LETTERALE**

### **Obiettivi minimi**

Conoscere le definizioni di monomio, polinomio, frazione algebrica, grado di un monomio e di un polinomio

Conoscere le formule dei prodotti notevoli

Conoscere le tecniche per eseguire le scomposizioni di polinomi in casi semplici

Saper operare con monomi e polinomi in casi semplici

Saper operare con le frazioni algebriche in casi semplici

### **U.D.1: I MONOMI E I POLINOMI**

- Generalità sui monomi: monomi simili e grado di un monomio, operazioni con i monomi
- M.C.D. e m.c.m. fra monomi, espressioni con i monomi
- Generalità sui polinomi: polinomi omogenei, ordinati, completi. Operazioni con i polinomi
- Prodotti notevoli: prodotto della somma di due monomi per la loro differenza, quadrato di un binomio e di un trinomio, cubo di un binomio.
- Le funzioni polinomiali (come calcolo del valore di un polinomio per  $x=x_0$ ) e gli zeri di un polinomio
- Divisione tra due polinomi
- Regola di Ruffini, teorema del resto, Teorema di Ruffini. Casi particolari: la somma e la differenza di due cubi.

### **U.D. 2: LA SCOMPOSIZIONE IN FATTORI E LE FRAZIONI ALGEBRICHE**

- Scomposizione in fattori (raccolgimento a fattore comune totale e parziale, differenza di due quadrati, polinomi che siano lo sviluppo di un quadrato di binomio o di trinomio e di un cubo di binomio; somma e differenza di due cubi, trinomi particolari di 2° grado). Scomposizione con la Regola di Ruffini.
- M.C.D. e m.c.m. di polinomi.
- Le frazioni algebriche: definizione e condizioni di esistenza. Semplificazioni e operazioni con le frazioni algebriche. Espressioni con le frazioni algebriche.

## **MODULO 4: EQUAZIONI DI PRIMO GRADO**

### **Obiettivi minimi**

Conoscere le definizioni di identità, equazione, equazioni equivalenti;

Conoscere la differenza tra equazioni determinate, indeterminate, impossibili;

Conoscere i principi di equivalenza;

Risolvere semplici equazioni di primo grado numeriche intere e fratte.

### **U.D. 1: LE EQUAZIONI LINEARI**

- Generalità sulle equazioni: grado, soluzione e dominio (campo di esistenza) di un'equazione.
- Principi di equivalenza e relative conseguenze
- Equazioni determinate, indeterminate, impossibili
- Equazioni di primo grado numeriche intere
- Equazioni numeriche fratte
- Equazioni di gr. superiore al I risolvibili mediante la legge di annullamento del prodotto

## **MODULO n.5 GEOMETRIA**

### Obiettivi minimi

Conoscere le definizioni relative alle figure geometriche studiate

Conoscere le proprietà delle figure geometriche studiate e gli enunciati dei principali teoremi

Individuare in un teorema ipotesi e tesi

### **U.D.1: LA GEOMETRIA DEL PIANO**

- Oggetti geometrici e proprietà (la geometria euclidea: concetti ed enti primitivi, assiomi, definizioni e teoremi....)
- Postulati fondamentali e assiomi di appartenenza e ordine.
- Gli enti fondamentali: le parti della retta e le poligonali.

Castel Maggiore, 3 giugno 2017

I Rappresentanti di classe

L'insegnante

Prof.ssa Sabrina Baladelli Cavalazzi