

# PROGRAMMA DI MATEMATICA

**Insegnante:** Arscone Silvia

**Classe:** 1<sup>a</sup> H

**Anno scolastico:** 2018/2019

## ALGEBRA

### **L'INSIEME N E L'INSIEME Q: RICHIAMI DI ARITMETICA**

- Operazioni nell'insieme N dei numeri naturali e le loro proprietà
- Espressioni aritmetiche (Priorità delle operazioni, le parentesi)
- Divisibilità (m.c.m. e M.C.D.)
- Dall'insieme N all'insieme Q dei numeri razionali assoluti
- Operazioni nell'insieme Q e le loro proprietà (Frazioni e operazioni con esse, numeri decimali, frazioni decimali, frazioni generatrici di numeri decimali)

### **SISTEMI DI NUMERAZIONE**

- Sistemi di numerazione non decimali
- Trasformazione dei numeri dal sistema decimale al sistema binario e viceversa (cenni alla trasformazione in altre basi)

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

- Uguaglianza e disuguaglianza di numeri relativi
- Operazioni con i numeri relativi e le loro proprietà
- Potenze ad esponente intero negativo
- Notazione scientifica e ordine di grandezza
- Espressioni algebriche

### **INSIEMI**

- Concetto di insieme
- Rappresentazioni di un insieme
- Sottoinsiemi
- Operazioni fondamentali con gli insiemi (intersezione e unione, insieme complementare, insieme differenza, prodotto cartesiano, insieme delle parti e partizione di un insieme)

### **ELEMENTI DI LOGICA**

- Operazioni con le proposizioni: congiunzione, disgiunzione, negazione, implicazione e biimplicazione.
- Quantificatori.

### **CALCOLO LETTERALE**

- Dalle parole alle espressioni algebriche letterali e viceversa
- Determinazione del valore numerico di un'espressione letterale
- Monomi (Definizione, monomi ridotti a forma normale, monomi uguali, opposti, simili, grado di un monomio, operazioni con i monomi ed espressioni con essi)
- Polinomi (definizione, grado di un polinomio, polinomi ordinati e completi)
- Operazioni con i polinomi (somma e differenza di polinomi, prodotto di un polinomio per un monomio e viceversa, quoziente di un polinomio per un monomio, prodotto 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 e potenza di un binomio)
- Triangolo di Tartaglia
- Scomposizione di un polinomio in fattori: raccoglimento totale e parziale a fattor comune; sviluppo del quadrato di un binomio e scomposizione di un particolare trinomio di secondo grado; binomio differenza di due quadrati; somma o differenza di due cubi; quadrinomio

- sviluppo del cubo di un binomio; polinomio sviluppo del quadrato di un trinomio
- Divisione tra due polinomi
- Regola di Ruffini
- Teorema del resto
- Scomposizione di polinomi con il teorema del resto e della regola di Ruffini
- Frazioni algebriche
- Semplificazione di frazioni algebriche
- Operazioni ed espressioni con le frazioni algebriche

### **EQUAZIONI DI PRIMO GRADO A UNA INCOGNITA E DISEQUAZIONI**

- Identità ed equazioni
- Principi di equivalenza delle equazioni
- Equazioni equivalenti
- Grado di un'equazione
- Risoluzione di un'equazione numerica intera di primo grado ad una incognita
- Equazioni indeterminate e impossibili
- Problemi risolvibili con equazioni di primo grado
- Equazioni numeriche frazionarie
- Campo di esistenza di un'equazione
- Equazioni di grado superiore al primo risolvibili con la scomposizione in fattori
- Disequazioni lineari intere
- Sistemi di disequazioni lineari

## **GEOMETRIA**

### **NOZIONI FONDAMENTALI DI GEOMETRIA RAZIONALE**

- Introduzione alla geometria euclidea
- Concetti primitivi
- Postulati fondamentali
- Linee, rette, semirette, segmenti
- Angoli (supplementari, complementari ed esplementari, retti, acuti, ottusi, opposti al vertice, teoremi sugli angoli)
- Congruenza fra figure piane
- Misura dei segmenti, degli angoli e delle superfici

### **I TRIANGOLI**

- Definizioni
- Classificazione dei triangoli rispetto ai lati e agli angoli
- Criteri di congruenza dei triangoli
- Triangoli isosceli e relative proprietà
- Disuguaglianze fra elementi di un triangolo
- Definizione di poligono
- Punti notevoli del triangolo e loro proprietà

## COMPITI DELLE VACANZE

### 1. Algebra

Potete fare i seguenti esercizi utilizzando il vostro libro di testo:

- Esercizi in  $\mathbb{N}$  p. 49 – n.5-6-12-14 – p. 51 prova A n. 1-2-3-4
- Esercizi in  $\mathbb{Z}$  p. 81 – prova A n.1-2-3-4-6
- Espressioni e problemi in  $\mathbb{Q}$  p. 138 – n. 421-425 – p. 146 da n. 17 al n. 21 – p. 147 n. 32
- Espressioni con i monomi p. 290 – n. 247 -250 -256-261- p. 298 – n.17-18
- Espressioni con i polinomi p. 363 da n. 21 a 23 – p. 364 da 33 a 37
- Problemi con i polinomi p.330 - n.191-192-193
- Scomposizioni in fattori da p. 391 – n.212-217-219-223-225-226-228-229-254-256-312 315-326
- Espressioni con le frazioni algebriche p. 429 tutti gli esercizi
- Equazioni numeriche intere p.481 dal n. 11 al n. 25
- Equazioni risolubili con la scomposizione in fattori p.459 – n.159 – 160- 161-162- 163
- Problemi risolubili con equazioni: da p.461- n. 193 -194- 201- 203- 225-254
- Disequazioni p. 518 da n. 5 a n. 13

### Geometria

Ripassare sul libro di testo definizioni e teoremi su triangoli (p. G56 e G57)

E' sempre possibile consultare la teoria relativa agli esercizi assegnati sul libro di testo o sul quaderno degli appunti presi durante l'anno scolastico.

### 2. Un libro da leggere, scegliete tra:

- L'uomo che sapeva contare – Tahan Malba - Salani
- Zio Petros e la congettura di Goldbach – Apostolos Doxiadis – Bompiani
- Flatlandia – Edwin A.Abbot – Adelphi

### 3 . In alternative agli esercizi del punto 1 si può acquistare il libro:

Esercizi di matematica 1 (cod. 9788829204458) – Trevisini Editore

(N.B. 1 svolgere ALMENO gli Esercizi di riepilogo di ogni capitolo, SALTARE unità 9 e 10 e, dell'unità 11, fare solo fino ai teoremi sui triangoli, svolgere tutti gli Esercizi Invalsi

N.B. 2 sul libro manca un'unità sulle disequazioni, sono pertanto da svolgere gli esercizi del punto 1 riferiti a questo argomento)