

Testo in adozione: Bergamini, Barozzi, Matematica Multimediale.blu con Tutor, Vol.1, Ed. Zanichelli

INSIEMI NUMERICI E CALCOLO :

### **MODULO 1: GLI INSIEMI**

Definizione di insieme e sue rappresentazioni per elencazione, per caratteristica, mediante diagrammi di Eulero Venn; sottoinsiemi; operazioni tra insiemi e loro proprietà; insieme universo, complementare di un insieme, insieme vuoto; prodotto cartesiano fra insiemi, rappresentazione cartesiana.

### **MODULO 2: NUMERI NATURALI**

L'insieme dei numeri naturali: operazioni con i numeri naturali e relative proprietà; potenze e proprietà relative; espressioni aritmetiche; scomposizione di un numero naturale in fattori primi; massimo comune divisore (M.C.D.) e minimo comune multiplo (m.c.m.) di due o più numeri naturali.

### **MODULO 3: NUMERI RELATIVI E NUMERI RAZIONALI**

Numeri relativi: operazioni con i numeri relativi, potenze ad esponente negativo, espressioni con i numeri relativi.

Frazioni: frazioni equivalenti, riduzione ai minimi termini, trasformazioni di numeri decimali in frazioni, numeri periodici, frazione generatrice. Riduzione a denominatore comune. Operazioni con le frazioni, reciproco di una frazione, elevamento a potenza di un numero razionale, espressioni aritmetiche frazionarie.

### **MODULO 4: CALCOLO LETTERALE**

Espressioni algebriche o letterali. Monomi: definizione, grado, operazioni tra monomi, potenza, M.C.D. e m.c.m. di più monomi interi, espressioni con i monomi.

Polinomi: definizione, grado di un polinomio, polinomi ordinati, completi, omogenei, somma, sottrazione, prodotto di polinomi. Prodotti notevoli: quadrato di un binomio, quadrato di un trinomio, prodotto della somma di due termini per la loro differenza, cubo di binomio, potenza n-esima di un binomio, triangolo di Tartaglia. Divisione di polinomi: divisione di un polinomio per un monomio, divisione di due polinomi in una sola variabile. Teorema del resto e di Ruffini, regola di Ruffini. Espressioni algebriche con i polinomi.

Scomposizione di un polinomio: raccoglimento a fattore comune, raccoglimento totale, raccoglimento parziale a fattore comune. Scomposizione in fattori di particolari binomi: differenza di due quadrati, somma e differenza di cubi. Scomposizione in fattori di particolari trinomi: quadrato di binomio, trinomio di secondo grado, trinomio di secondo grado generalizzato. Scomposizione di un quadrinomio che è lo sviluppo del cubo di binomio. Scomposizione con il teorema e la regola di Ruffini. M.C.D. e m.c.m di due o più polinomi.

Frazioni algebriche: condizione di esistenza di una frazione algebrica, riduzione ai minimi termini, operazioni, espressioni con le frazioni algebriche.

## **MODULO 5: EQUAZIONI E DISEQUAZIONI DI PRIMO GRADO**

Definizione, principi di equivalenza, risoluzione di equazioni di primo grado numeriche. Equazioni indeterminate e impossibili. Risoluzione di una equazione frazionaria e condizioni di esistenza. Risoluzione e discussione di equazioni letterali intere e fratte. Applicazione delle equazioni alla risoluzione di problemi di primo grado numerici e geometrici. Equazioni di grado superiore al primo risolubili con metodi di scomposizione. Disequazioni lineari: principi di equivalenza, soluzione una disequazione lineare. Sistemi di disequazioni lineari e loro soluzione.

GEOMETRIA:

## **MODULO 6: RETTE E PIANI**

Definizioni, concetti primitivi, teoremi diretti ed inversi, gli assiomi; assiomi di appartenenza, dell'ordine e di partizione del piano; figure concave e convesse; congruenza tra figure; semirette e segmenti: confronto tra segmenti, operazioni tra segmenti; gli angoli: definizione, confronto tra angoli ed operazioni tra angoli. Congruenze: congruenze tra segmenti e tra angoli. Angoli particolari: retto, acuto, ottuso. Angoli complementari, supplementari, esplementari, angoli opposti al vertice.

## **MODULO 7: TRIANGOLI**

Poligoni; triangoli: definizioni, I, II, e III criterio di congruenza dei triangoli; teoremi sul triangolo isoscele; segmenti e punti notevoli associati ad un triangolo, disuguaglianze triangolari.

## **MODULO 8: RETTE PERPENDICOLARI E PARALLELE**

Rette perpendicolari. Distanza di un punto da una retta. Asse di un segmento. Rette parallele: definizione, postulato di Euclide, criteri di parallelismo.

## **MODULO 9: RELAZIONI TRA GLI ELEMENTI DEI POLIGONI**

Teorema dell'angolo esterno, somma degli angoli interni di un triangolo, somma degli angoli interni di un poligono, criteri di congruenza dei triangoli rettangoli, quarto criterio di congruenza dei triangoli rettangoli. Luoghi geometrici e triangoli rettangoli: asse di un segmento e bisettrice di un angolo come luoghi.

## **MODULO 10: QUADRILATERI NOTEVOLI**

I parallelogrammi: definizione, proprietà e criteri relativi; parallelogrammi particolari: rettangolo, rombo, quadrato.

I trapezi.

## **MODULO 11: CENNI DI STATISTICA**

Concetti fondamentali, frequenza e frequenza relativa, tabelle, rappresentazioni grafiche dei dati: istogrammi e aerogrammi. Media aritmetica, media ponderata e moda.

## **MODULO 12: ALGORITMI INFORMATICI**

Algoritmo euclideo per il calcolo del MCD

Gli argomenti sottolineati, per ogni modulo, indicano le conoscenze minime che l'alunno deve dimostrare di conoscere e saper applicare ai fini del recupero di una eventuale insufficienza

Grottaferrata, 6 Giugno 2018

L'insegnante  
Grazia De Troia