

*Libri usati: Leonardo Sasso, Claudio Zanone, Colori della Matematica , Edizione BLU , Vol 1, Petrini*

**Unità n°1 : NUMERI NATURALI E NUMERI INTERI**

- 1) L'insieme  $\mathbb{N}$ , operazioni e proprietà;
- 2) L'insieme  $\mathbb{Z}$ , operazioni e proprietà;
- 3) Potenze e proprietà;
- 4) Espressioni in  $\mathbb{Z}$ .

**Unità n°2 : NUMERI RAZIONALI E INTRODUZIONE AI NUMERI REALI**

- 1) Frazioni, numeri decimali e calcolo;
- 2) Rappresentazioni di frazioni;
- 3) Rapporti, proporzioni, percentuali;
- 4) L'insieme  $\mathbb{Q}$  dei numeri razionali;
- 5) Operazioni e potenze in  $\mathbb{Q}$ ;
- 6) Notazione scientifica e ordine di grandezza;
- 7) Introduzione ai numeri reali.

**Unità n°3: INSIEMI E LOGICA**

- 1) Gli insiemi e loro rappresentazioni;
- 2) I sottoinsiemi;
- 3) Intersezione, unione, differenza tra insiemi;
- 4) L'insieme delle parti e partizione di un insieme;
- 5) Insieme complementare;
- 6) Prodotto cartesiano e rappresentazioni;
- 7) Gli insiemi come modello per risolvere problemi;
- 8) Proposizioni ed enunciati aperti;
- 9) I connettivi: non, e, o, se...allora, se e solo se;
- 10) Tavole di verità ed equivalenza logica;
- 11) Quantificatori;
- 12) Negazione di una proposizione o di un enunciato aperto, leggi di De Morgan;
- 13) Regole di deduzione e tautologie.

**Unità n°4: RELAZIONI**

- 1) Relazioni e loro rappresentazione;
- 2) Proprietà riflessiva, antiriflessiva, simmetrica, antisimmetrica, transitiva;
- 3) Relazioni di equivalenza e classi di equivalenza;
- 4) Relazioni di ordine, ordine parziale, totale, stretto, largo.

**Unità n°5: INTRODUZIONE AL CALCOLO LETTERALE E MONOMI**

- 1) Il calcolo letterale e le espressioni algebriche;
- 2) Monomi, grado, monomi simili;
- 3) Addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione, potenza di monomi;
- 4) MCD e mcm tra monomi;
- 5) L'equazione della retta nel piano cartesiano;
- 6) Il calcolo letterale e i monomi per risolvere problemi.

**Unità n°6: POLINOMI**

- 1) Definizione, grado;
- 2) Polinomi omogenei, simmetrici, ordinati, completi;
- 3) Addizione e sottrazione di polinomi;
- 4) Prodotto di un polinomio per un monomio e tra due o più polinomi;
- 5) Prodotti notevoli: prodotto della somma tra due termini per la loro differenza, quadrato del binomio, quadrato

- del trinomio, cubo del binomio, somma o differenza tra due monomi per il loro falso quadrato;
- 6) Il triangolo di Tartaglia e la potenza di un binomio;
  - 7) Polinomi per risolvere problemi.

#### **Unità n°7: FUNZIONI**

- 1) Definizione, dominio, immagine, codominio;
- 2) Funzioni biunivoche;
- 3) Funzioni reali di variabili reali e grafico;
- 4) Analisi di un grafico;
- 5) Funzioni di proporzionalità diretta, inversa, funzioni lineari, funzioni di proporzionalità al quadrato e al cubo;
- 6) Funzione inversa e funzione composta.

#### **Unità n°8: EQUAZIONI DI PRIMO GRADO NUMERICHE INTERE**

- 1) Definizione, soluzioni, dominio, identità;
- 2) Principi di equivalenza e conseguenze;
- 3) Grado di un'equazione;
- 4) Risoluzione di equazioni numeriche intere di 1 grado;
- 5) Problemi che hanno come modello un'equazione di 1 grado.

#### **Unità n°10: DIVISIBILITA' TRA POLINOMI**

- 1) Divisione tra polinomio e monomio;
- 2) Divisione tra 2 polinomi;
- 3) Teorema del resto e regola di Ruffini.

#### **Unità n°11: SCOMPOSIZIONE DI POLINOMI**

- 1) Raccoglimento totale e parziale;
- 2) Scomposizione mediante prodotti notevoli;
- 3) Scomposizione di particolari trinomi di secondo grado (1 e 2 tipo);
- 4) Scomposizione mediante il teorema e la regola di Ruffini;
- 5) MCD e mcm tra polinomi;
- 6) Scomposizioni ed equazioni.

#### **Unità n°12: FRAZIONI ALGEBRICHE**

- 1) Dominio di una frazione algebrica;
- 2) Semplificazione;
- 3) Addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione e potenza di frazioni algebriche;
- 4) Espressioni algebriche.

#### **Unità n°13: EQUAZIONI DI 1 GRADO FRAZIONARIE E LETTERALI**

- 1) Equazioni numeriche frazionarie;
- 2) Risoluzione e discussione di equazioni letterali intere e frazionarie;
- 3) Problemi che hanno come modello equazioni frazionarie o letterali.

#### **Unità n°16 : LE NOZIONI DI BASE DELLA GEOMETRIA**

- 1) Concetti primitivi e i primi assiomi della geometria euclidea;
- 2) Le parti della retta e le poligonali;
- 3) Semipiani e angoli;
- 4) Poligoni;
- 5) Problemi dimostrativi.

#### **Unità n°17 : DALLA CONGRUENZA ALLA MISURA**

- 1) Congruenza e assiomi;
- 2) Congruenza e segmenti;
- 3) Congruenza e angoli;
- 4) Misure di segmenti e di angoli.

#### **Unità n°18 : CONGRUENZA NEI TRIANGOLI**

- 1) Classificazione dei triangoli;
- 2) Primo e secondo criterio di congruenza dei triangoli;

- 3) Proprietà dei triangoli isosceli;
- 4) Terzo criterio di congruenza;
- 5) Disuguaglianze nei triangoli.

#### **Unità n°19 : RETTE PARALLELE E RETTE PERPENDICOLARI**

- 1) Definizione, esistenza ed unicità di rette perpendicolari;
- 2) Rette parallele e criteri di parallelismo;
- 3) Il secondo teorema dell'angolo esterno;
- 4) Somma degli angoli interni di un triangolo e conseguenze;
- 5) Secondo criterio di congruenza generalizzato;
- 6) Somma degli angoli interni ed esterni di un poligono convesso;
- 7) Congruenza dei triangoli rettangoli;
- 8) Proprietà caratteristica dei triangoli rettangoli.

#### **Unità n°20 : QUADRILATERI**

- 1) Trapezi e proprietà;
- 2) Trapezio isoscele e proprietà;
- 3) Parallelogrammi e proprietà;
- 4) Criteri per riconoscere un parallelogramma.

Giulianova 07/06/2018

L'insegnante      Santa Battestini

Gli alunni