

# Liceo scientifico “Pitagora” - Selargius

## Programma svolto a.s. 2018/2019

Docente: Daniela Fadda

Disciplina: Matematica

Classe: 1H (indirizzo linguistico)

Testo adottato: Matematica multimediale.azzurro – vol.1

Autore: Bergamini – Barozzi

Ed. Zanichelli

### Aritmetica

#### Operazioni negli insiemi numerici

##### Numeri naturali:

- Numeri naturali e loro operazioni;
- proprietà delle potenze;
- espressioni con i numeri naturali, precedenze nelle operazioni e l'utilizzo delle parentesi;
- la scomposizione in fattori;
- il massimo comune divisore e il minimo comune multiplo.

##### Numeri interi:

- i numeri interi;
- rappresentazione dei numeri interi su una retta;
- confronto tra numeri interi;
- operazioni con i numeri interi;
- la potenza di un numero intero;
- espressioni con i numeri interi.

##### Numeri razionali:

- le frazioni;
- le frazioni equivalenti;
- la proprietà invariantiva;
- semplificazione di frazioni;
- dalle frazioni ai numeri razionali assoluti;
- confronto e rappresentazione dei numeri razionali assoluti;
- operazioni con i numeri razionali assoluti;
- riduzione di frazioni a denominatore comune;
- numeri decimali finiti;
- numeri decimali periodici;
- dal numero decimale alla frazione e viceversa;
- i numeri razionali relativi;
- il confronto tra numeri razionali;
- la rappresentazione dei numeri razionali su una retta;
- le operazioni con i numeri razionali;
- le potenze con esponente intero negativo;

- espressioni con i numeri razionali e decimali;
- i numeri reali (cenni).

### **Proporzioni e percentuali**

- le frazioni e le proporzioni;
- proprietà fondamentale;
- proprietà del comporre e dello scomporre e loro applicazioni negli esercizi;
- problemi con le proporzioni;
- significato di percentuale;
- calcolo di percentuali;
- legame tra proporzioni e percentuali;
- problemi con le percentuali.

### **Insiemistica**

- concetto di insieme;
- insieme numerico;
- rappresentazioni di un insieme: grafica mediante diagrammi di Eulero-Venn, per elencazione e per caratteristica;
- i sottoinsiemi;
- i sottoinsiemi propri e impropri;
- operazioni con gli insiemi: unione, intersezione;
- prodotto cartesiano.

### **Algebra**

#### **I monomi:**

- definizione di monomio;
- monomi in forma normale;
- monomi simili, uguali ed opposti;
- grado complessivo di un monomio e grado rispetto ad una lettera.

#### **Operazioni con i monomi:**

- somma algebrica di monomi;
- prodotto di monomi;
- quoziente di monomi;
- potenza di un monomio;
- espressioni con i monomi;
- massimo comune divisore e minimo comune multiplo tra monomi.

#### **Polinomi:**

- definizione di polinomio;
- polinomi in forma normale;
- polinomi uguali ed opposti;
- grado complessivo di un polinomio e grado rispetto ad una lettera;
- polinomi omogenei, ordinati e completi.

#### **Operazioni con i polinomi:**

- somma algebrica di polinomi;
- moltiplicazione di un monomio per un polinomio;
- prodotto tra polinomi.

## Geometria Euclidea

- definizioni ed enti primitivi;
- teoremi e postulati;
- semirette, segmenti, semipiani;
- figure concave e convesse;
- angoli;
- angoli consecutivi ed adiacenti;
- figure congruenti;
- confronto tra segmenti;
- addizione e sottrazione tra segmenti;
- confronto di angoli;
- addizione e sottrazione di angoli;
- il punto medio di un segmento;
- la bisettrice di un angolo;
- angolo retto, acuto ed ottuso;
- angoli complementari, supplementari ed esplementari.

## I triangoli

- classificazione rispetto ai lati e rispetto agli angoli;
- bisettrici, mediane e altezze di un triangolo;
- primo criterio di congruenza dei triangoli (**con dimostrazione**);
- secondo criterio di congruenza dei triangoli (**con dimostrazione**);
- terzo criterio di congruenza dei triangoli (**con dimostrazione**);
- proprietà del triangolo isoscele;
- condizione necessaria e sufficiente affinché un triangolo sia isoscele e che gli angoli alla base siano congruenti (solo enunciato);
- in un triangolo isoscele la bisettrice dell'angolo al vertice, è anche mediana e altezza relativa alla base (solo enunciato);
- proprietà del triangolo equilatero;
- teorema dell'angolo esterno (solo enunciato);
- somma degli angoli interni di un triangolo (solo enunciato);
- disuguaglianza triangolare: in un triangolo un lato è minore della somma degli altri due e maggiore della loro differenza (solo enunciato);
- somma degli angoli interni di un poligono (solo enunciato).

## Rette parallele e perpendicolari

- definizione di rette perpendicolari;
- esistenza ed unicità della perpendicolare;
- asse di un segmento;
- proiezioni ortogonali e distanza;
- definizione di rette parallele;
- esistenza ed unicità della parallela;
- condizioni sufficienti per il parallelismo: se due rette tagliate da una trasversale formano angoli alterni congruenti, o angoli corrispondenti congruenti, o angoli coniugati supplementari, allora le rette sono parallele (solo enunciato);

- condizioni necessarie per il parallelismo: se due rette sono parallele, allora tagliate da una trasversale formano angoli alterni congruenti, e angoli corrispondenti congruenti, e angoli coniugati supplementari (solo enunciato).

### Parallelogrammi e trapezi

- definizione e proprietà dei parallelogrammi;
- teorema proprietà dei parallelogrammi: in un parallelogramma
  1. i lati opposti sono congruenti (**con dimostrazione**);
  2. gli angoli opposti sono congruenti (solo enunciato);
  3. le diagonali si tagliano a metà (solo enunciato);
- teorema: criteri per stabilire quando un quadrilatero è un parallelogramma (condizioni sufficienti):
  1. se un quadrilatero ha i lati opposti congruenti è un parallelogramma (solo enunciato);
  2. se un quadrilatero ha gli angoli opposti congruenti è un parallelogramma (**con dimostrazione**);
  3. se un quadrilatero ha le diagonali che si tagliano a metà è un parallelogramma (solo enunciato);
  4. se un quadrilatero ha due lati paralleli e congruenti è un parallelogramma (solo enunciato).

### Rettangoli, rombi e quadrati

- definizione di rettangolo;
- teorema: in un rettangolo le diagonali sono congruenti (solo enunciato);
- teorema: se un parallelogramma ha le diagonali congruenti, allora è un rettangolo (solo enunciato);
- definizione di rombo;
- teorema: in un rombo le diagonali sono perpendicolari tra loro e bisettrici degli angoli (**con dimostrazione**);
- teorema: un parallelogramma è un rombo se ha:
  1. le diagonali perpendicolari (solo enunciato), oppure;
  2. una diagonale bisettrice di un angolo (solo enunciato);
- definizione di quadrato.

### Trapezi

- definizione e classificazione dei trapezi;
- teorema: in un trapezio isoscele gli angoli adiacenti a ognuna delle basi sono congruenti (solo enunciato);
- teorema: in un trapezio isoscele le diagonali sono congruenti (**con dimostrazione**);
- teorema: se in un trapezio gli angoli adiacenti a una base sono congruenti, il trapezio è isoscele (solo enunciato);
- teorema: se le diagonali di un trapezio sono congruenti, il trapezio è isoscele (solo enunciato).

### Altezze dei parallelogrammi e dei trapezi

- definizione di altezza di un parallelogramma;
- definizione di altezza di un trapezio.

**Studenti**

**Docente**

Daniela Fadda