

PROGRAMMA DI MATEMATICA

Docente: Rosinella Cuomo

Classe: ID

Anno scolastico: 2017/2018

1. Insiemi numerici

- L'insieme $\mathbb{N}$ dei numeri naturali
 - Le operazioni con i numeri naturali:
 - L'addizione
 - Ordinamento in $\mathbb{N}$
 - La moltiplicazione
 - La sottrazione
 - La divisione
 - Multipli e divisori
 - Divisibilità
 - La potenza di un numero naturale
 - Lo zero nelle cinque operazioni
 - La potenza in base 10.
 - I numeri primi
 - Criteri di divisibilità.
 - Scomposizione in fattori primi
 - Teorema fondamentale dell'algebra
 - Massimo Comune Divisore e minimo comune multiplo
- L'insieme $\mathbb{Z}$ dei numeri interi
 - Operazioni in $\mathbb{Z}$
 - La somma algebrica
 - Moltiplicazione, divisione, elevamento a potenza
 - Ordinamento in $\mathbb{Z}$ e sua rappresentazione sulla retta orientata
- L'insieme $\mathbb{Q}$ dei numeri razionali
 - Le frazioni
 - Frazioni equivalenti e numeri razionali
 - Rapporti, proporzioni
 - Operazioni in $\mathbb{Q}$:
 - Addizione e sottrazione
 - Moltiplicazione e divisione
 - Potenza
 - Ordinamento in $\mathbb{Q}$
 - La rappresentazione decimale
 - La percentuale
 - La notazione scientifica
 - Approssimazioni: troncamento e arrotondamento
- I numeri reali
 - Inquadramento storico: Pitagora, la sua scuola, l'irrazionalità della radice di 2 (con dimostrazione)
 - Caratteristiche degli insiemi numerici $\mathbb{N}$, $\mathbb{Z}$, $\mathbb{Q}$, $\mathbb{R}$
 - Cardinalità del numerabile e del continuo (cenni)

2. Algebra

- I monomi
 - Terminologia specifica
 - Moltiplicazione e potenza di monomi
 - Divisione e divisibilità
 - Addizione e sottrazione
 - MCD e mcm tra monomi

- I polinomi
 - Somma algebrica di polinomi
 - Prodotto tra monomi e polinomi
 - Prodotto di polinomi
 - Comporre e scomporre: i prodotti notevoli e la scomposizione in fattori
 - Il quadrato di un binomio
 - Il quadrato di un trinomio
 - Il cubo di un binomio
 - La somma per la differenza
 - Riconoscere in un polinomio lo sviluppo di un prodotto notevole
 - Somme e differenze di cubi
 - Raccoglimento totale e raccoglimento parziale
 - Il trinomio caratteristico

- Le equazioni
 - Le equazioni come modello risolvibile un problema
 - Classificazione delle equazioni
 - Equazioni equivalenti
 - Principi di equivalenza e conseguenze
 - Equazioni numeriche intere di primo grado
 - Equazioni impossibili, indeterminate
 - Equazioni in un contesto
 - Manipolare formule
 - Problemi aventi come modello un'equazione di primo grado

- Le disequazioni
 - Disuguaglianze numeriche
 - Principi di equivalenza delle disequazioni
 - Disequazioni numeriche intere di primo grado

- Divisibilità fra polinomi
 - La regola di Ruffini
 - Il teorema del resto e il teorema di Ruffini
 - Scomposizione in fattori di un polinomio mediante il teorema e la regola di Ruffini
 - Massimo Comune Divisore e minimo comune multiplo fra polinomi

- Le frazioni algebriche
 - Frazioni equivalenti

- Semplificazione di frazioni algebriche
- Moltiplicazione, divisione, potenza di frazioni algebriche
- Somma algebrica di frazioni algebriche
- Le equazioni fratte

GEOMETRIA – tutti i teoremi (se non diversamente specificato) con dimostrazione

1. La geometria euclidea: i primi elementi

- Inquadramento storico: Euclide e i suoi Elementi
- Impostazione assiomatico-deduttiva della geometria euclidea
- Assiomi della geometria euclidea
- Le parti della retta e le poligonali
- Densità della retta
- Semipiani e angoli
- Poligoni

2. La congruenza

- Gli assiomi della congruenza
- Confronto ed operazioni fra segmenti ed angoli
- Multipli e sottomultipli di segmenti e di angoli
- Punto medio di un segmento e bisettrice di un angolo
- Angolo retto, angoli complementari, supplementari, esplementari, angoli acuti e angoli ottusi

3. La congruenza nei triangoli

- Classificazione dei triangoli in base ai lati e in base agli angoli
- Segmenti notevoli di un triangolo
- La congruenza nei triangoli:
 - I tre criteri di congruenza
- La proprietà del triangolo isoscele
- Disuguaglianze nei triangoli (teoremi 8-9 senza dimostrazione)
- Costruzioni con riga e compasso:
 - Punto medio di un segmento
 - Bisettrice di un angolo

4. Rette perpendicolari e rette parallele

- Le rette perpendicolari
- Assi e altezze in un triangolo
- Le rette parallele
- Assioma delle parallele
- Cenni alle geometrie non euclidee
- Il criterio del parallelismo e conseguenze
- Secondo criterio di congruenza generalizzato
- Criterio di congruenza dei triangoli rettangoli (senza dimostrazione)
- Proprietà della mediana relativa all'ipotenusa di un triangolo rettangolo (senza dim)
- Costruzioni con riga e compasso:
 - Retta perpendicolare ad una retta data per un punto

- Retta parallela ad una retta data per un punto
- Somma degli angoli interni e degli angoli esterni di un poligono convesso

La docente

Gli alunni

Selargius, 5 giugno 2018