

PROGRAMMA DI MATEMATICA

Docente: Rosinella Cuomo

Classe: 1[^] D

Anno scolastico: 2018/2019

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
- I numeri reali
 - I numeri irrazionali
 - Inquadramento storico: Pitagora, la sua scuola, l'irrazionalità della radice di 2 (con dimostrazione)
 - Caratteristiche degli insiemi numerici $\mathbb{N}$, $\mathbb{Z}$, $\mathbb{Q}$, $\mathbb{R}$

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 risolvante un problema
 - Classificazione delle equazioni
 - Equazioni equivalenti
 - Principi di equivalenza e conseguenze
 - Forma normale di un'equazione
 - Grado di un'equazione
 - Equazioni intere di primo grado numeriche e letterali
 - Equazioni impossibili, indeterminate
 - Equazioni in un contesto
 - Problemi aventi come modello un'equazione di primo grado
- Le disequazioni
 - Disuguaglianze numeriche
 - Le disequazioni
 - 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 algebriche

- Frazioni equivalenti
 - Semplificazione di frazioni algebriche
 - Moltiplicazione, divisione, potenza di frazioni algebriche
 - Somma algebrica di frazioni algebriche
 - Le equazioni fratte numeriche e letterali
- Equazioni fratte
 - Equazioni numeriche 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 (assiomi di appartenenza, assiomi d'ordine,
- Teorema: per un punto passano infinite rette
- Le parti della retta e le poligonali
- Densità della retta
- Semipiani e angoli
- Figure concave e figure convesse
- 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
- Teorema: angoli supplementari dello stesso angolo sono congruenti
- Teorema: angoli opposti al vertice sono congruenti
- Lunghezza di un segmento
- Ampiezza di un angolo

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 (unico teorema dimostrato: la disuguaglianza triangolare)

4. Rette perpendicolari e rette parallele

- Le rette perpendicolari
- Esistenza e unicità della retta perpendicolare ad una retta assegnata per un punto
- Assi e altezze in un triangolo
- Proiezioni ortogonali e distanza

- Le rette parallele
- Esistenza della retta parallela ad una retta data per un punto
- Assioma delle parallele
- Cenni alle geometrie non euclidee: la questione del V postulato (anche con inquadramento storico)
- Il criterio del parallelismo
- Secondo criterio di congruenza generalizzato
- Somma degli angoli interni di un triangolo
- Teorema forte dell'angolo esterno

La docente

Gli alunni

Selargius, 4 giugno 2019