



LICEO STATALE "NICCOLÒ MACHIAVELLI"

[www.liceomachiavelli-firenze.edu.it](http://www.liceomachiavelli-firenze.edu.it)

Liceo Classico, Liceo Internazionale Linguistico,

Liceo Internazionale Scientifico

Liceo delle Scienze Umane, Liceo Economico-Sociale

Uffici Amministrativi: Via Santo Spirito, 39 – 50125 Firenze

tel. 055-2396302 - fax 055-219178

e-mail: [fiis00100r@istruzione.it](mailto:fiis00100r@istruzione.it) - PEC: [fiis00100r@pec.istruzione.it](mailto:fiis00100r@pec.istruzione.it)



## PROGRAMMAZIONE SVOLTA

Anno Scolastico 2020/2021

**DOCENTE:** Rossella Giada Marro

**MATERIA:** Matematica

**CLASSE:** 1 **SEZIONE:** I LES

**Testo:** Bergamini-Barozzi-Trifone, Matematica.azzurro, vol. 1 Seconda edizione, Zanichelli

### **L'insieme dei numeri naturali $\mathbb{N}$**

- L'insieme dei numeri naturali e le quattro operazioni in  $\mathbb{N}$ . Le espressioni in  $\mathbb{N}$ .
- Le proprietà delle operazioni: proprietà commutativa dell'addizione e della moltiplicazione, proprietà associativa dell'addizione e della moltiplicazione, proprietà distributiva della moltiplicazione/divisione rispetto all'addizione, proprietà invariantiva della sottrazione e della divisione
- Le potenze ad esponente intero positivo e proprietà delle potenze.
- I multipli e i divisori di un numero, la scomposizione in fattori primi
- MCD e mcm. Proprietà tra mcm e MCD di due numeri
- Teorema "divisibilità della differenza" e algoritmo di Euclide

*Implementazione dell'algoritmo di Euclide in Excel*

### **L'insieme dei numeri interi $\mathbb{Z}$ .**

- L'insieme  $\mathbb{Z}$  e rappresentazione sulla retta reale. Confronto tra numeri interi
- Le operazioni in  $\mathbb{Z}$  e loro proprietà.
- L'insieme  $\mathbb{Z}$  come ampliamento di  $\mathbb{N}$  e confronto tra i due insiemi
- Le espressioni in  $\mathbb{Z}$

### **L'insieme $\mathbb{Q}$ dei numeri razionali**

- Definizione di frazione e frazioni equivalenti. La proprietà invariantiva
- La semplificazione di frazioni, riduzione di frazioni a denominatore comune, i numeri razionali.
- Confronto di numeri razionali, rappresentazione sulla retta reale
- $\mathbb{Q}$  è denso nella retta
- Le operazioni in  $\mathbb{Q}$ . Le potenze con esponente intero negativo
- Le frazioni e i numeri decimali finiti; le frazioni e i numeri decimali periodici
- L'insieme dei numeri reali
- Le proporzioni e loro proprietà: p.fondamentale delle proporzioni, p.del comporre, p. Dello scomporre, p.dell'invertire e del permutare
- Le percentuali

*Problemi di natura reale su proporzioni e percentuali*

## **Gli insiemi**

- Storia della matematica: Cantor e i paradossi di Russell
- Le rappresentazioni di un insieme: Eulero-Venn, elencazione e proprietà caratteristica
- I sottoinsiemi propri e impropri, l'insieme delle parti e sua cardinalità.
- Le operazioni con gli insiemi e loro proprietà: Unione, intersezione, differenza, il complementare di un insieme
- Partizione di un insieme. Prodotto cartesiano e il piano cartesiano

*Problemi di natura reale con gli insiemi.*

## **I monomi**

- Definizione di monomi, grado di un monomio, monomi simili e riduzione a forma normale
- Le operazioni con i monomi: L'addizione e la sottrazione di monomi simili, prodotto di monomi e la divisione tra due monomi
- MCD e mcm tra monomi. Le espressioni con i monomi

## **I polinomi**

- Definizione di polinomio, grado di un polinomio e riduzione a forma normale
- Le operazioni con i polinomi: addizione, sottrazione, moltiplicazione di un monomio per un polinomio, moltiplicazione di due polinomi
- I prodotti notevoli: somma di due monomi per la loro differenza, quadrato di un binomio e di un trinomio, cubo di un binomio.
- Le espressioni con i prodotti notevoli

*Problemi di natura reale/ geometrico con il calcolo polinomiale*

## **Le equazioni lineari**

- Definizione di identità e di equazioni
- Classificazione delle equazioni: intera, fratta, numerica e letterale
- La forma normale di un'equazione e il suo grado
- Equazioni determinate, indeterminate e impossibili
- I principi di equivalenza e loro applicazioni. Regola del trasporto, cancellazione e cambiamento di segno
- La risoluzione di equazioni numeriche intere

*Problemi di natura reale risolvibili mediante equazioni numeriche intere*

## **Geometria**

- La geometria euclidea: enti primitivi, postulati di appartenenza e d'ordine
- Definizione di: semiretta, segmenti, poligoni, semipiani, figure concave e convesse, gli angoli e i poligoni
- Congruenza di figure geometriche
- Triangoli, bisettrici, mediane e altezze
- I tre criteri di congruenza dei triangoli
- Teorema: gli angoli opposti al vertice sono congruenti (con dimostrazione)
- Il teorema del triangolo isoscele: gli angoli alla base sono congruenti (con dimostrazione)
- La bisettrice dell'angolo al vertice di un triangolo isoscele è anche altezza e mediana rispetto alla base
- Le proprietà del triangolo equilatero