



Liceo Scientifico San Raffaele  
Via Olgettina, 46 – Milano

## PROGRAMMA CONSUNTIVO

**Materia: Matematica**

**Classe: I Liceo Scientifico**

**Docente: Stucchi Elisa**

**Anno scolastico: 2019/2020**

**Libro di testo adottato:**

**Matematica.blu**, volume **Algebra 1** con Statistica – Bergamini, Barozzi, Trifone;

**Matematica .blu**, volume **Geometria** – Bergamini, Barozzi, Trifone.

**Programma svolto**

ALGEBRA

- Insiemi numerici. Le proprietà degli insiemi  $N$  e  $Z$ , le operazioni e le proprietà delle potenze, legge di annullamento del prodotto, mcm e MCD; Le proprietà dell'insieme  $Q$ , definizione di frazione, proprietà invariantiva e frazioni equivalenti, operazioni e potenze con esponente intero negativo, numeri decimali e frazioni, proporzioni e percentuali.
- Gli insiemi e la logica. Definizione di insieme e sue rappresentazioni, operazioni con gli insiemi (unione, intersezione, differenza, complementare, prodotto cartesiano), insieme delle parti e partizione di un insieme; proposizioni logiche, connettivi logici (e, o, se..allora, se e solo se) e loro legami con le operazioni insiemistiche, tavole di verità, forme di ragionamento valide (modus ponens e modus tollens)
- Relazioni. Definizione di relazione, proprietà (simmetrica, antisimmetrica, riflessiva, antiriflessiva, transitiva) e rappresentazioni (diagramma a frecce, tabella a doppia entrata, diagramma cartesiano) ; relazioni di equivalenza e insieme quoziente, relazioni d'ordine (stretto, largo, parziale, totale).
- Monomi e polinomi. Definizione di monomio, operazioni, mcm e MCD; definizione di polinomio, operazioni, prodotti notevoli (somma per differenza, quadrato di binomio, quadrato di trinomio, cubo di binomio, potenza enne-sima di un binomio). Divisione tra polinomi e regola di Ruffini, teorema del resto e teorema di Ruffini. Espressioni con monomi e polinomi.
- Scomposizione in fattori e frazioni algebriche. Scomposizione in fattori di polinomi: raccoglimento parziale e totale, scomposizione mediante prodotti notevoli, scomposizione di trinomi particolari, somme e differenze di cubi, scomposizione mediante la regola di

Ruffini; mcm e MCD fra polinomi. Definizione di frazione algebrica, condizioni di esistenza di una frazione algebrica, operazioni e espressioni con frazioni algebriche.

- Equazioni di primo grado. Identità e equazioni, principi di equivalenza delle equazioni, equazioni numeriche intere, equazioni numeriche fratte, problemi risolvibili mediante equazioni.
- Disequazioni. Disuguaglianze numeriche e disequazioni, disequazioni lineari intere, disequazioni prodotto.

## GEOMETRIA EUCLIDEA

- Geometria nel piano euclideo. Introduzione alla geometria razionale, enti primitivi (punto, retta, piano), postulati di appartenenza e d'ordine, definizioni di oggetti geometrici, struttura di un teorema: figura, ipotesi tesi. Concetto di congruenza. Operazioni con segmenti e angoli.
- Triangoli. Definizioni sui triangoli, primo e secondo (\*) criterio di congruenza, proprietà del triangolo isoscele (\*), terzo criterio di congruenza (\*), disuguaglianze triangolari (teorema dell'angolo esterno (maggiore)(\*), relazione tra lato maggiore e angolo maggiore (\*), relazioni fra lati di un triangolo(\*).
- Rette parallele e perpendicolari. Definizione di rette perpendicolari, teorema di esistenza e unicità della retta perpendicolare; definizione di rette parallele, esistenza della retta parallela e quinto postulato di Euclide, condizioni necessarie (\*) e sufficienti (\*) per il parallelismo. Proprietà degli angoli dei poligoni (Teorema dell'angolo esterno (\*), somma degli angoli interni di un triangolo(\*), somma degli angoli interni di un poligono di n lati). Secondo criterio di congruenza tra triangoli generalizzato (\*). Criterio di congruenza dei triangoli rettangoli (o quarto criterio)(\*), Teorema della mediana relativa all'ipotenusa.
- Quadrilateri. Definizione di parallelogramma, condizioni necessarie (\*) e sufficienti (\*) affinché un quadrilatero sia un parallelogramma.

Degli argomenti segnati con (\*) è stata presentata la dimostrazione.

## **Modifiche apportate agli strumenti e alle metodologie, a causa del periodo di didattica a distanza**

In considerazione dell'emergenza epidemiologica che ha portato a enormi cambiamenti nel contesto scolastico in un brevissimo lasso di tempo, sono state attivate le seguenti modalità:

- Lezioni in diretta online
- Verifiche e interrogazioni online.
- Esercitazioni individuali e momenti di confronto.
- Tutoring a distanza.

## **Nuclei fondamentali ed obiettivi di apprendimento non affrontati o che necessitano di approfondimento**

Gli obiettivi, in termini di competenze e abilità, non hanno subito alcuna modifica. Nonostante ciò, alcuni nuclei di apprendimento dovranno essere oggetto di studio e consolidamento nel corso del prossimo anno scolastico, come di seguito riportato:

### ALGEBRA

- Funzioni.
- Equazioni di primo grado: Equazioni letterali.
- Disequazioni. Sistemi di disequazioni, disequazioni fratte; equazioni e disequazioni con i valori assoluti.

### GEOMETRIA EUCLIDEA

- Quadrilateri. Definizione di rettangolo, rombo, quadrato, trapezio e relative condizioni necessarie e sufficienti.

### STATISTICA

- Introduzione alla statistica. Dati statistici, rappresentazione dei dati; indici di posizione centrali; indici di variabilità.

Milano, 31 maggio 2020

Il Docente  
Elisa Stucchi