



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