



Liceo Scientifico San Raffaele
Via Olgettina, 46 – Milano

PROGRAMMA PREVENTIVO

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.

Obiettivi (in termini di Competenze e Abilità)

Nel corso dell'anno gli studenti dovranno:

- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico di primo grado, rappresentandole anche sotto forma grafica.
- Individuare strategie appropriate per la risoluzione di problemi.
- Sviluppare capacità di problem solving nella risoluzione di problemi reali.
- Padroneggiare gli elementi della geometria euclidea del piano entro cui si definiscono i procedimenti caratteristici del pensiero matematico (definizioni, dimostrazioni, generalizzazioni, assiomatizzazioni).
- Sviluppare un modo di operare di tipo deduttivo proprio della disciplina.
- Analizzare dati e interpretarli, sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo.

Sintesi dei contenuti

ALGEBRA

1. 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.
2. Gli insiemi e la logica. Definizione di insieme e sue rappresentazioni, operazioni con gli insiemi, insieme delle parti e partizione di un insieme; proposizioni logiche, connettivi logici, tavole di verità.

3. Relazioni e funzioni. Definizione di relazione, proprietà e rappresentazioni; relazioni di equivalenza, relazioni d'ordine; definizione di funzione, funzioni numeriche, piano cartesiano e rappresentazione di particolari funzioni numeriche.
4. Monomi e polinomi. Definizione di monomio, operazioni, mcm e MCD; definizione di polinomio, operazioni, prodotti notevoli, divisione tra polinomi e regola di Ruffini, teorema del resto e teorema di Ruffini.
5. Scomposizione in fattori e frazioni algebriche. Scomposizione in fattori di polinomi: raccoglimento parziale e totale, scomposizione mediante prodotti notevoli, 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.
6. Equazioni di primo grado. Identità e equazioni, principi di equivalenza delle equazioni, equazioni numeriche intere, equazioni numeriche fratte, equazioni letterali, problemi risolubili mediante equazioni.
7. Disequazioni. Disuguaglianze numeriche e disequazioni, disequazioni lineari intere, disequazioni prodotto, sistemi di disequazioni, disequazioni fratte; equazioni e disequazioni con i valori assoluti.

GEOMETRIA EUCLIDEA

1. 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.
2. Triangoli. Definizioni sui triangoli, primo e secondo criterio di congruenza, proprietà del triangolo isoscele, terzo criterio di congruenza, disuguaglianze triangolari.
3. 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. Criteri di congruenza dei triangoli rettangoli.
4. Quadrilateri. Definizione di parallelogramma, condizioni necessarie e sufficienti affinché un quadrilatero sia un parallelogramma; definizione di rettangolo, rombo, quadrato, trapezio e relative condizioni necessarie e sufficienti.

STATISTICA

1. Introduzione alla statistica. Dati statistici, rappresentazione dei dati; indici di posizione centrale (media, moda, mediana, media ponderata); indici di variabilità (varianza, scarto quadratico medio).

Metodi e strumenti

- Lezioni partecipate e lezioni frontali.
- Lavori di gruppo.
- Laboratorio informatico.

Criteri di verifica e di valutazione

Nel corso dell'anno verranno svolte sia prove scritte, sia prove orali.

Nelle prove scritte saranno verificate le conoscenze acquisite, la capacità di problem solving, la correttezza, l'efficacia e l'originalità del procedimento risolutivo, l'uso corretto della simbologia specifica.

Le prove orali serviranno per verificare nello specifico la competenza espositiva e l'uso di un lessico appropriato, oltre che le conoscenze acquisite e la capacità di ragionamento logico.

Attività di recupero

L'attività di recupero sarà svolta sia in itinere sia in occasione dei corsi di recupero pomeridiani. Sarà inoltre possibile partecipare ad attività di sportello settimanali.

Milano, 30 settembre 2019

Il Docente
Elisa Stucchi