



Liceo Scientifico San Raffaele
Via Olgettina, 46 – Milano

PROGRAMMA PREVENTIVO

Materia: Matematica

Classe: I Liceo Scientifico

Docente: Sanvito Elena

Anno scolastico: 2021/2022

Libro di testo adottato:

Sasso, Zanone – Colori della Matematica ed. Blu Algebra 1 – Ed. Petrini

Sasso, Zanone – Colori della Matematica ed. Blu Geometria – Ed. Petrini

Obiettivi

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 risolvibili mediante equazioni.
7. *Disequazioni di primo grado*: Disuguaglianze numeriche e disequazioni, disequazioni lineari intere, disequazioni prodotto, sistemi di disequazioni, disequazioni fratte; equazioni e disequazioni con 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 rette 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 centrali (media, moda, mediana, media ponderata); indici di variabilità (varianza, scarto quadratico medio).

Metodi e strumenti

Sono previste lezioni frontali e dialogate (al fine di consolidare capacità operative, individuare strategie risolutive di problemi), esercitazioni autonome e in classe.

Criteri di verifica e di valutazione

Nel corso dell'anno verranno svolte sia prove scritte, sia prove orali . Le prove scritte hanno l'obiettivo di verificare il livello di conoscenze e le abilità raggiunte, 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

Le attività di recupero saranno svolte in itinere (sia con esercitazioni singole che collettive) ed in occasione dei corsi di recupero pomeridiani e di attività di sportello in modalità a distanza attraverso la piattaforma messa a disposizione dalla scuola.

Milano, 30 settembre 2021

Il Docente
Elena Sanvito