



Anno scolastico 2022-2023

PROGRAMMA SVOLTO

Docente: Federico Miceli

Classe: 1 – sez. D

Materia: MATEMATICA

Libro di testo: **Bergamini Massimo “Matematica.blu 3ED” volume 1 – Zanichelli Editore**

1. CONTENUTI DISCIPLINARI DI ARITMETICA E ALGEBRA:

- Numeri naturali, interi e razionali. Proprietà e loro rappresentazione sulla retta
- Operazioni sui numeri interi e razionali e loro proprietà
- Proprietà delle potenze
- Divisibilità. MCD e mcm fra numeri interi
- Rappresentazione di un'espressione su diagramma ad albero
- Conversione fra frazione e forma decimale
- Numeri reali e dimostrazione dell'irrazionalità di $\sqrt{2}$
- Proporzioni e relative proprietà. Problemi con le proporzioni
- Percentuali e interpretazione come frazione. Problemi con le percentuali
- Monomi e polinomi. Grado e operazioni
- Espressioni coi polinomi
- Prodotti notevoli
- Divisione, MCD e mcm fra monomi
- Divisione con resto fra polinomi
- Regola di Ruffini, teorema del resto e teorema di Ruffini
- Scomposizioni di polinomi tramite: raccoglimento totale, raccoglimento parziale, uso di prodotti notevoli, somme e differenze di cubi, metodo s-p (trinomi speciali) e metodi di Ruffini
- Divisibilità, MCD e mcm fra polinomi
- Frazioni algebriche. Condizioni d'esistenza, proprietà invariante e operazioni
- Espressioni con le frazioni algebriche

2. CONTENUTI DISCIPLINARI SU RELAZIONI E FUNZIONI:

- Insiemi, prodotto cartesiano e insieme delle parti. Partizione di un insieme
- Rappresentazione di insiemi su diagrammi di Eulero-Venn
- Calcolo della cardinalità di un insieme
- Proposizioni logiche e connettivi logici
- Costruzioni di tavole di verità
- Quantificatori
- Negazioni di proposizioni logiche
- Relazioni binarie. Relazioni d'ordine e d'equivalenza
- Funzioni iniettive, suriettive e biunivoche
- Funzione inversa e composizione di funzioni
- Rappresentazione di una funzione sul piano cartesiano. Esempi per il caso della proporzionalità diretta, inversa e quadratica
- Rappresentazione grafica delle funzioni trigonometriche e loro significato geometrico su triangoli e sulla circonferenza unitaria
- Funzioni polinomiali
- Equazioni lineari intere e loro risoluzione. Principi di equivalenza e leggi del trasporto
- Sistemi di equazioni lineari. Verifica, grado e interpretazione grafica



- Risoluzione dei sistemi di equazioni lineari tramite i 4 metodi (sostituzione, confronto, riduzione e metodo di Cramer). Criterio del rapporto
- Risolvere problemi tramite l'uso di equazioni e sistemi lineari
- Equazioni fratte e accettabilità delle soluzioni
- Equazioni parametriche intere e fratte

3. CONTENUTI DISCIPLINARI DI GEOMETRIA

- Postulati di appartenenza e di ordine
- Operazioni con segmenti e angoli
- Lunghezze, ampiezze e misure
- Significato di congruenza
- I 3 criteri di congruenza dei triangoli
- Proprietà dei triangoli isosceli
- Disuguaglianze nei triangoli
- Rette perpendicolari
- Rette parallele e criteri di parallelismo
- Teorema dell'angolo esterno e somma degli angoli interni di un poligono
- Secondo criterio di congruenza generalizzato
- Criteri di congruenza per triangoli rettangoli
- Proprietà della mediana del triangolo rettangolo
- Parallelogrammi e loro proprietà. Criteri per stabilire se un quadrilatero è un parallelogramma
- Rettangoli, rombi e quadrati. Proprietà e criteri per stabilire se un parallelogramma è un rettangolo e/o un rombo
- Trapezi e trapezi isosceli

4. CONTENUTI DISCIPLINARI SU DATI E PREVISIONI

- Basi di statistica. Definizioni e termini. Rappresentazione grafica di dati statistici
- Indici di posizione centrale. Medie e media pesata
- Indici di variabilità. Varianza e deviazione standard

5. ATTIVITÀ DI LICEO MATEMATICO (SSPM)

- Costruzioni con riga e compasso
- Scoperta di regolarità: torte e induzione
- Introduzione alla rappresentazione letterale: meli e pini
- Introduzione ai vettori
- Attività di scoperta dei prodotti notevoli
- Seni e coseni di angoli speciali
- Approssimazioni di aree
- Risoluzione geometrica di equazioni lineari
- Successioni di numeri naturali
- Gioco-indagine con GeoGebra geometria sulle diagonali di un parallelogramma
- Attività di scoperta del teorema di Talete
- Ricercatori per un giorno: punti medi dei lati di quadrilateri
- Attività di scoperta sul teorema dei punti medi
- Introduzione all'induzione matematica
- Conteggi di anagrammi