



ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE
"Enrico Mattei"

ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE – LICEO SCIENTIFICO – LICEO delleSCIENZE UMANE

Via delle Rimembranze, 26 – 40068 San Lazzaro di Savena BO

Tel. 051 464510 – 464545 – fax 452735

iis@istitutomattei.bo.it – <http://www.istitutomattei.bo.it>

A.S. 2020/21

PROGRAMMAZIONE Classe I liceo scientifico

MATEMATICA

Ore settimanali: 5

Libro di testo: Bergamini, Barozzi, Trifone "Matematica.blu", 2^a edizione, Zanichelli

SEQUENZA DI LAVORO		
UNITA'	PERIODO	ORE DI LEZIONE
1. Calcolo numerico in N, Z, Q	I quadrimestre	15
2. Teoria degli insiemi e Logica degli enunciati	I quadrimestre	15
3. Relazioni	I quadrimestre	10
4. Funzioni	I quadrimestre	10
5. Calcolo letterale (parte 1)	I quadrimestre	25
6. Calcolo letterale (parte 2)	II quadrimestre	20
7. Equazioni lineari	II quadrimestre	20
8. Sistemi lineari	II quadrimestre	15
9. Geometria Euclidea	I e II quadrimestre	25
10. Elementi di informatica	I e II quadrimestre	10

MODULO 1 – Calcolo numerico in N, Z, Q (capitoli 1, 2, 3)

- Metodologia:** - Lezione dialogata
- Esercizi formativi esaminati, risolti e discussi in classe
- Valutazione:** - Verifica scritta
- Durata:** - 15 h
- Contenuti:**
- Numeri naturali: definizioni, operazioni, proprietà.
 - Potenze in N e loro proprietà. Multipli e divisori. Numeri primi.
 - Dimostrazione dell'infinità dei numeri primi.
 - MCD ed mcm.
 - Sistemi di numerazione.
 - Numeri interi: Z come ampliamento di N.
 - Potenze in Z: considerazioni sul segno della base.
 - Leggi di monotonia.
 - Numeri razionali: Q come ampliamento di Z.
 - Frazioni equivalenti, proprietà invariante. Confronto tra frazioni con denominatore diverso.
 - Operazioni in Q. Potenze con esponente negativo.
 - Introduzione ai numeri reali. Dimostrazione dell'irrazionalità di radice di 2.
 - Numeri decimali, numeri periodici.
 - Proporzioni, percentuali.
 - Statistica. Rappresentazione dei dati tramite tabelle e diagrammi; indici di posizione (media, moda e mediana) e variabilità (campo di variazione, deviazione standard)

MODULO 2 – Teoria degli insiemi. Logica degli enunciati (capitolo 4)

- Metodologia:** - Lezione dialogata
- Esercizi formativi esaminati, risolti e discussi in classe
- Valutazione:** - Verifica scritta
- Durata:** - 15 h
- Contenuti:**
- Concetto di insieme: definizioni, proprietà. Appartenenza, inclusione.
 - Rappresentazione di un insieme: elencazione, proprietà caratteristica, diagrammi di Eulero-Venn.
 - Sottoinsiemi di un insieme, insieme delle parti.
 - Operazioni tra insiemi: unione, intersezione, differenza. Proprietà formali.

- Prodotto cartesiano.
- Partizione di un insieme.
- Enunciati e valori di verità.
- Connettivi logici: negazione, congiunzione, disgiunzione, implicazione, doppia implicazione.
- Enunciati aperti;
- Relazione tra enunciati ed insiemi.
- Quantificatore universale ed esistenziale. Negazione di un quantificatore.

MODULO 3 – Relazioni (capitolo 5)

- Metodologia:** - Lezione dialogata
- Esercizi formativi esaminati, risolti e discussi in classe
- Valutazione:** - Verifica scritta
- Durata:** - 10 h
- Contenuti:** - Concetto di relazione: definizioni, proprietà.
- Rappresentazione di una relazione: elencazione, diagramma sagittale, grafico cartesiano.

MODULO 4 – Funzioni (capitolo 5)

- Metodologia:** - Lezione dialogata
- Esercizi formativi esaminati, risolti e discussi in classe
- Valutazione:** - Verifica scritta
- Durata:** - 10 h
- Contenuti:** - Concetto di funzione: definizioni, proprietà. Immagine e controimmagine.
- Grafico di una funzione. Caratteristiche di una funzione desunte dall'andamento del suo grafico.
- Proporzionalità diretta e inversa; proporzionalità quadratica.
- studio della funzione $f(x)=mx+q$
- Concetto di pendenza
- Problemi di scelta
- Grafici di funzioni attraverso il software Geogebra

MODULO 5 – Calcolo letterale - parte 1^a (monomi e polinomi - capitoli 6, 7)

- Metodologia:** - Lezione dialogata
- Esercizi formativi esaminati, risolti e discussi in classe

- Valutazione:** - Verifica scritta
- Durata:** - 25 h
- Contenuti:**
- Monomi: definizioni, proprietà.
 - Le operazioni con i monomi.
 - MCD e mcm fra monomi.
 - Polinomi: definizioni, proprietà.
 - Le operazioni con i polinomi.
 - Prodotti notevoli: somma per differenza, quadrato e cubo di binomio.
 - Quadrato di trinomio.
 - Divisione fra polinomi.
 - Algoritmo di Ruffini, Teorema del resto.
 - Somma e differenza di due cubi.

MODULO 6 – Calcolo letterale - parte 2^a (scomposizioni, frazioni algebriche - capitoli 8, 9)

- Metodologia:**
- Lezione dialogata
 - Esercizi formativi esaminati, risolti e discussi in classe
- Valutazione:** - Verifica scritta
- Durata:** - 20 h
- Contenuti:**
- Raccoglimento parziale e totale.
 - Scomposizioni riconducibili a prodotti notevoli.
 - Differenza e somma di cubi
 - Trinomio particolare
 - MCD e mcm fra polinomi.
 - Le frazioni algebriche
 - La semplificazione di frazioni algebriche
 - Riduzione allo stesso denominatore
 - Operazioni tra frazioni algebriche

MODULO 7 – Equazioni lineari (capitolo 10)

- Metodologia:**
- Lezione dialogata
 - Esercizi formativi esaminati, risolti e discussi in classe
- Valutazione:** - Verifica scritta
- Durata:** - 20 h
- Contenuti:**
- Identità ed equazioni.
 - Principi di equivalenza.
 - Equazioni numeriche intere.

- Equazioni numeriche fratte.
- Problemi ed equazioni.

MODULO 8 – Equazioni lineari (capitolo 13)

- Metodologia:** - Lezione dialogata
- Esercizi formativi esaminati, risolti e discussi in classe
- Valutazione:** - Verifica scritta
- Durata:** - 15 h
- Contenuti:** - Sistemi di due equazioni in due incognite
- Metodo di sostituzione
- Metodo di riduzione
- Interpretazione grafica di un sistema due per due
- Sistemi di tre equazioni in tre incognite
- Metodo di Cramer
- Problemi e sistemi

MODULO 9 – Geometria Euclidea (capitoli G1, G2, G3, G4)

- Metodologia:** - Lezione dialogata
- Svolgimento delle principali dimostrazioni in classe come modelli di ragionamento deduttivo;
- Valutazione:** - Verifica scritta
- Durata:** - 25 h
- Contenuti:** - Enti primitivi: punto, retta, piano.
- Postulati (appartenenza, ordine).
- Enti fondamentali: segmenti, semirette, semipiani, angoli.
- Operazioni con segmenti ed angoli.
- Lunghezza, ampiezza, misura.
- Triangoli: definizioni e proprietà.
- Criteri di congruenza.
- Disuguaglianze notevoli nei triangoli.
- Rette parallele e perpendicolari.
- Il teorema delle rette parallele.
- Proprietà degli angoli dei poligoni.
- Criteri di congruenza nei triangoli rettangoli.
- Parallelogrammi e proprietà generali

- Rettangoli, rombi e quadrati
- Piccolo teorema di Talete

MODULO 10 – Elementi di informatica

Metodologia: - Laboratoriale

Valutazione: - Integrata nell'orale o nelle verifiche scritte

Durata: - 10 h

Contenuti: - Software Geogebra per lo studio della geometria euclidea
- Google Suite (Document e Sheet)