



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA**  
**“Enrico Mattei”**  
TECNICO ECONOMICO – LICEO SCIENTIFICO  
LICEO DELLE SCIENZE UMANE - LICEO ECONOMICO-SOCIALE  
Via delle Rimembranze, 26 – 40068 San Lazzaro di Savena BO  
Tel. 051 464510 – 464545 – C.F. 92004600372 – Codice Univoco: UFRDH1  
[www.istitutomattei.bo.it](http://www.istitutomattei.bo.it) - [iis@istitutomattei.bo.it](mailto:iis@istitutomattei.bo.it) – [bois017008@pec.istruzione.it](mailto:bois017008@pec.istruzione.it)

**A.S. 2023/24**

**PROGRAMMAZIONE Classe I liceo scientifico**

**MATEMATICA**

**Ore settimanali: 5**

**Libro di testo: Bergamini, Barozzi, Trifone “Matematica.blu”, 2<sup>a</sup> edizione, Zanichelli**

<b>SEQUENZA DI LAVORO</b>		
<b>UNITA'</b>	<b>PERIODO</b>	<b>ORE DI LEZIONE</b>
1. Calcolo numerico in N, Z, Q	I quadrimestre	15
2. Calcolo letterale (parte 1)	I quadrimestre	25
3. Calcolo letterale (parte 2)	I quadrimestre	20
4. Teoria degli insiemi e Logica degli enunciati	II quadrimestre	10
5. Relazioni e funzioni	I quadrimestre	14
6. Equazioni lineari	II quadrimestre	20
7. Disequazioni lineari	II quadrimestre	15
8. Geometria Euclidea	I e II quadrimestre	25

9. 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 – Calcolo letterale - parte 1<sup>a</sup> (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 3 – Calcolo letterale - parte 2<sup>a</sup> (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 speciale  
- MCD e mcm fra polinomi.  
- Le frazioni algebriche  
- La semplificazione di frazioni algebriche  
- Riduzione allo stesso denominatore  
- Operazioni tra frazioni algebriche

### **MODULO 4 – 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 5 – Relazioni e Funzioni (capitolo 5)**

- Metodologia:** - Lezione dialogata  
- Esercizi formativi esaminati, risolti e discussi in classe
- Valutazione:** - Verifica scritta
- Durata:** - 14 h
- Contenuti:** - Concetto di relazione: definizioni, proprietà.  
- Rappresentazione di una relazione: elencazione, diagramma sagittale, grafico cartesiano.  
- 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 6 – 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 7 – Disequazioni di primo grado (capitolo 11 – Volume 1)**

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

- Durata:** - h.15
- Contenuti:**
- Disuguaglianze numeriche
  - Disequazioni intere
  - Studio del segno di un prodotto
  - Disequazioni fratte
  - Sistemi di disequazioni

### **MODULO 8 – 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 9 – 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)