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 - iis@istitutomattei.bo.it – bois017008@pec.istruzione.it

PROGRAMMAZIONE Classe I liceo scientifico

MATEMATICA

Ore settimanali: 5

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

SEQUENZA DI LAVORO		
UNITA'	**PERIODO**	**ORE DI LEZIONE**
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 invariantiva. 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 1ª (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 2ª (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)