



LICEO SCIENTIFICO STATALE "E. FERMI"

SEDE: VIA MAZZINI, 172/2° - 40139 BOLOGNA
Telefono: 051/4298511 - Fax: 051/392318 - Codice fiscale: 80074870371
Sede Associata: Via Nazionale Toscana, 1 - 40068 San Lazzaro di Savena
Telefono: 051/470141 - Fax: 051/478966

E-MAIL: bops02000d@istruzione.it

WEB-SITE: www.liceofermibo.edu.it

PROGRAMMA DI MATEMATICA SVOLTO CLASSE 1 SEZ. A,P A.S. 2023/2024

DOCENTE: GIGLI RITA

Libri di testo:

- "Colori della matematica – edizione BLU" Algebra vol.1 – Sasso, Zanone – ed.Petrini
- "Geometria BLU" – vol.unico – Bergamini, Barozzi, Trifone – ed. Zanichelli

Argomenti svolti:

Nucleo fondante: LOGICA	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*Ore
<i>Enunciati aperti e chiusi. Valori di verità.</i>	
<i>Traduzione dal linguaggio naturale a quello logico e viceversa.</i>	
<i>Logica delle proposizioni: proposizioni atomiche e molecolari, connettivi logici, leggi di De Morgan, tavole di verità, espressioni logiche.</i>	
<i>Logica dei predicati: insieme universo e insieme verità di un predicato (insieme soluzione), valutazione di predicati per valori dati, quantificatori.</i>	
<i>Giudizi di Aristotele: enunciato e uso per ragionamenti mediante quantificatori ed insiemi.</i>	
<i>Sillogismi: modus ponens, modus tollens, sillogismo ipotetico, sillogismo disgiuntivo.</i>	
<i>Sistema ipotetico deduttivo: postulati, teoremi, dimostrazioni, entità.</i>	
Nucleo fondante: CALCOLO NEGLI INSIEMI NUMERICI	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*Ore
<i>Numeri naturali e numeri interi: insieme N, operazioni in N, potenze ed espressioni in N; multipli e divisori; MCD e mcm; insieme Z; operazioni in Z; potenze ed espressioni in Z</i>	
<i>Introduzione al problem solving e problemi in N e in Z.</i>	
<i>Numeri razionali: dalle frazioni ai numeri razionali assoluti; rappresentazione di numeri razionali assoluti tramite numeri decimali; rapporti, proporzioni e percentuali; insieme Q dei numeri razionali; operazioni in Q; potenze ed espressioni in Q</i>	
<i>Numeri reali: introduzione ai numeri reali; notazioni per rappresentare numeri reali.</i>	
<i>Proprietà delle operazioni in un insieme numerico.</i>	
<i>Legge di annullamento del prodotto.</i>	
Nucleo fondante: INSIEMI E RELAZIONI	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*Ore
<i>Insiemi: insiemi e loro rappresentazioni; sottoinsiemi; intersezione, unione e differenza tra insiemi; prodotto cartesiano; insieme delle parti; partizione.</i>	
<i>Gli insiemi come modello per risolvere problemi.</i>	

<i>Cardinalità. Insiemi finiti e infiniti.</i>	
<i>Il linguaggio della matematica.</i>	
<i>Relazioni: concetto di relazione; le rappresentazioni di una relazione; proprietà delle relazioni; relazioni di equivalenza e d'ordine.</i>	
<i>Funzione: concetto di funzione</i>	
Nucleo fondante: CALCOLO LETTERALE	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*Ore
<i>Monomi: calcolo letterale ed espressioni algebriche; monomi; addizione e sottrazione di monomi; moltiplicazione, potenza e divisione tra monomi; MCD ed mcm fra monomi; calcolo letterale e monomi per risolvere problemi.</i>	
<i>Polinomi: polinomi; operazioni tra polinomi; prodotti notevoli; triangolo di Tartaglia e potenza di un binomio; i polinomi per risolvere problemi.</i>	
<i>Teorema delle radici.</i>	
<i>Teorema del resto. Teorema di Ruffini.</i>	
<i>Divisibilità tra polinomi: introduzione alla divisione nell'insieme dei polinomi; divisione con resto fra due polinomi; regola di Ruffini.</i>	
<i>Scomposizioni di polinomi: introduzione alle scomposizioni e raccoglimenti totali e parziali; scomposizione mediante prodotti notevoli; scomposizione di trinomi di 2° grado; scomposizione mediante teorema e regola di Ruffini; sintesi sulla scomposizione di un polinomio; MCD ed mcm fra polinomi.</i>	
<i>Frazioni algebriche: definizione, condizioni di esistenza; semplificazione di frazioni algebriche, addizione e sottrazione fra frazioni algebriche; moltiplicazioni, divisioni e potenze fra frazioni algebriche; espressioni con frazioni algebriche.</i>	
Nucleo fondante: EQUAZIONI	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*Ore
<i>Definizione di equazione e soluzione di una equazione. Principi di equivalenza.</i>	
<i>Equazioni numeriche intere di primo grado in 1 variabile.</i>	
<i>Equazioni polinomiali riconducibili a lineari mediante fattorizzazione.</i>	
<i>Problemi che hanno come modello un'equazione di primo grado.</i>	
<i>Equazioni frazionarie in 1 variabile</i>	
Nucleo fondante: DATI E PREVISIONI	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*Ore
<i>Statistica: introduzione alla statistica; distribuzioni di frequenza; rappresentazioni grafiche; gli indici di posizione: media, mediana e moda; variabilità.</i>	
<i>Laboratorio (progetto trasversale matematica/fisica, educazione civica): utilizzo di Excel per la statistica</i>	2
Nucleo fondante: GEOMETRIA NEL PIANO EUCLIDEO	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*Ore
<i>La geometria del piano: la geometria euclidea, appartenenza e ordine, le parti della retta e le poligonali, le parti del piano, le proprietà delle figure, le linee piane, le operazioni con i segmenti e con gli angoli.</i>	
<i>I triangoli: considerazioni generali sui triangoli, la congruenza dei triangoli e i tre criteri di congruenza, le proprietà del triangolo isoscele, le disuguaglianze nei triangoli, i poligoni.</i>	
<i>Le rette perpendicolari e le rette parallele: le rette perpendicolari, le rette parallele, le proprietà degli angoli dei poligoni, i criteri di congruenza dei triangoli rettangoli.</i>	

*** Ore dedicate ad ogni argomento - comprensive delle ore di esercitazione, laboratorio e verifiche**
per il conteggio delle ore si rimanda al Registro Elettronico nella pagina "Lezioni"

Nota Bene :

- La quantificazione delle ore per ciascun argomento/nucleo è approssimativa, poiché non è possibile disgiungere l'utilizzo di conoscenze/competenze da altre che ne sono prerequisite
- Per le esercitazioni sommative e/o per lo sviluppo delle competenze, essendo fatte a scopo di riepilogo e integrazione di più argomenti e/o nuclei, non è possibile fare un conteggio di ore distinto per argomento.
- Alcuni argomenti sono trasversali, ovvero comuni ad altre discipline didattiche, pertanto il numero di ore ad essi dedicati è stato rivisto in funzione allo svolgimento del programma di tali discipline.
- Ogni lezione è stata annotata nel registro elettronico; dal registro è quindi desumibile il numero di ore dedicate ad ogni argomento (*).

Utilizzo del libro di testo

ALGEBRA	volume 1
unità 1 – Numeri naturali e numeri interi	tutto
unità 2 – Numeri razionali e introduzione ai numeri reali	tutto
unità 3 – Insiemi e logica	Tutto (**)
unità 4 – Relazioni	tutto
unità 5 – Introduzione al calcolo letterale e Monomi	tutto
unità 6 – Polinomi	tutto
unità 7 – Funzioni	Solo p.330-332
unità 8 – Equazioni di 1° grado numeriche intere	tutto
unità 10 – Divisibilità tra polinomi	tutto
unità 11 – scomposizione di polinomi	tutto
unità 12 – Frazioni algebriche	tutto
unità 13 – Equazioni di primo grado frazionarie e letterali	Solo c.1
unità 15 - Statistica	Tutto tranne “approfondimento”
GEOMETRIA	volume Unico
G1 – La geometria del piano	tutto
G2 – I triangoli	tutto
G3 – Perpendicolari e parallele.	tutto

(**) Integrare il testo con le dispense elaborate dalla docente ed inserite in area “Didattica” del registro elettronico.

ARGOMENTI NON SVOLTI (rimandati al successivo anno scolastico)

Nucleo fondante: EQUAZIONI
<i>Equazioni letterali (con uno o due parametri)</i>
Nucleo fondante: GEOMETRIA NEL PIANO EUCLIDEO
<i>I parallelogrammi e i trapezi: il parallelogramma, il rettangolo, il rombo, il quadrato, il trapezio, la corrispondenza in un fascio di rette parallele.</i>

Bologna, 06/06/2024

FIRMA DELLA DOCENTE
Prof.ssa Rita Gigli