



## LICEO SCIENTIFICO STATALE "E. FERMI"

Via Mazzini 172/2 – 40139 Bologna (BO)  
Telefono: 051-4298511 - Codice Fiscale: 80074870371 – C.U.U. UFEC0B

PEO: [bops02000d@istruzione.it](mailto:bops02000d@istruzione.it)

PEC: [bops02000d@pec.istruzione.it](mailto:bops02000d@pec.istruzione.it)

Web-Site: [www.liceofermibo.edu.it](http://www.liceofermibo.edu.it)

### PROGRAMMA DI MATEMATICA SVOLTO

#### CLASSE 1 SEZ. F a. s. 2022/2023

**DOCENTE: FABBRI MARIAGRAZIA**

#### Libri di testo:

Leonardo Sasso e Claudio Zanone - *Colori della Matematica, Algebra 1* Edizione BLU - Petrini.

Massimo Bergamini, Anna Trifone, Graziella Barozzi - *Geometria.blu* - Zanichelli

<b>1- Nucleo fondante: NUMERI NATURALI, INTERI E RAZIONALI</b>	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	<b>* Ore dedicate ad ogni argomento</b>
Insieme N; operazioni in N; potenze ed espressioni in N; multipli e divisori; l'insieme Z; operazioni in Z; potenze ed espressioni in Z; le frazioni e il calcolo con le frazioni; rappresentazione di frazioni mediante numeri decimali; rapporti, proporzioni e percentuali; insieme Q; operazioni in Q; potenze in Q.	25
<b>2- Nucleo fondante: INSIEMISTICA E LOGICA</b>	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	<b>* Ore dedicate ad ogni argomento</b>
Insiemi e loro rappresentazione; sottoinsiemi; intersezione, unione e differenza tra insiemi; complementare di un insieme; prodotto cartesiano; insiemi come modello per risolvere problemi. Proposizioni ed enunciati aperti; connettivi e, o, non, se .. allora .. , se e solo se; tavole di verità ed equivalenza logica; quantificatori; negazione di una proposizione.	15
<b>3- Nucleo fondante: CALCOLO LETTERALE</b>	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	<b>* Ore dedicate ad ogni argomento</b>
Il calcolo letterale e le espressioni algebriche; monomi; addizione e sottrazione di monomi; moltiplicazione, potenza e divisione di monomi; MCD e mcm tra monomi; il calcolo letterale e i monomi per risolvere problemi. Polinomi; operazioni tra polinomi; prodotti notevoli; triangolo di Tartaglia e potenza di un binomio; polinomi per risolvere problemi e dimostrare. Divisibilità tra polinomi; divisione nell'insieme dei polinomi; la divisione con resto tra polinomi; la regola di Ruffini; il teorema del resto e il teorema di Ruffini; scomposizioni di polinomi; raccoglimento totale e parziale; scomposizioni mediante prodotti notevoli; scomposizione di trinomi "speciali" di secondo grado; scomposizione mediante il teorema e la regola di Ruffini; MCD e mcm tra polinomi. Frazioni algebriche; condizioni di esistenza; dominio di una frazione algebrica; frazioni algebriche equivalenti; semplificazione di frazioni algebriche; addizioni e sottrazioni di frazioni algebriche; moltiplicazioni, elevamento a potenza e divisione di frazioni algebriche.	40
<b>4- Nucleo fondante: EQUAZIONI</b>	

Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	<b>*Ore dedicate ad ogni argomento</b>
Introduzione alle equazioni; soluzione di un'equazione; dominio di un'equazione; classificazione delle equazioni; identità; equazioni equivalenti; principi di equivalenza per le equazioni; grado di un'equazione; equazioni numeriche intere e procedimento risolutivo; equazioni determinate, impossibili o indeterminate; problemi che hanno come modello un'equazione di primo grado; equazioni di secondo grado riconducibili al primo grado mediante scomposizione dei polinomi; equazioni frazionarie.	15
<b>5- Nucleo fondante: GEOMETRIA EUCLIDEA</b>	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	<b>*Ore dedicate ad ogni argomento</b>
Definizioni, enti primitivi; postulati e teoremi; postulati di appartenenza e d'ordine; enti fondamentali (semirette, segmenti, poligoni, semipiani, figure convesse e concave, angoli, congruenza delle figure, linee piane, poligoni); postulato del trasporto dei segmenti e degli angoli; partizione del piano mediante una linea chiusa; operazioni con segmenti e angoli; postulato di divisibilità di segmenti e di angoli; punto medio di un segmento, unicità del punto medio; costruzione del punto medio con riga e compasso; bisettrice di un angolo e unicità della bisettrice; costruzione della bisettrice con riga e compasso; angoli retti, acuti, ottusi; angoli complementari, supplementari ed esplementari; angoli complementari di uno stesso angolo (con dimostrazione), angoli opposti al vertice; teorema degli angoli opposti al vertice (con dimostrazione) figure e dimostrazioni. Prime definizioni sui triangoli; primo criterio di congruenza; secondo criterio di congruenza; teorema diretto e inverso del triangolo isoscele (con dimostrazione); teorema della bisettrice del triangolo isoscele (con dimostrazione); proprietà del triangolo isoscele; terzo criterio di congruenza (con dimostrazione); il teorema dell'angolo esterno (con dimostrazione) e relativi corollari, classificazione dei triangoli rispetto agli angoli; relazione fra il lato maggiore e angolo maggiore (con dimostrazione); relazione tra i lati di un triangolo (con dimostrazione); triangoli con due lati congruenti e l'angolo compreso disuguale (senza dimostrazione). Rette perpendicolari; teorema dell'esistenza e unicità della perpendicolare (con dimostrazione); proiezioni ortogonali e distanza di un punto da una retta; asse di un segmento; rette parallele; fascio proprio e fascio improprio di rette; teorema delle rette parallele (con dimostrazione); criterio di parallelismo (con dimostrazione); quinto postulato di Euclide; teorema inverso delle rette parallele (con dimostrazione); parallelismo ed equivalenza; proprietà degli angoli con i lati paralleli; teorema dell'angolo esterno (con dimostrazione); somma degli angoli interni di un triangolo (con dimostrazione); somma degli angoli interni di un poligono convesso (con dimostrazione); somma degli angoli esterni di un poligono convesso (con dimostrazione); teoremi di congruenza dei triangoli rettangoli; teorema della mediana relativa all'ipotenusa (con dimostrazione); distanza tra due rette parallele; teorema rette parallele e distanza di punti da rette (senza dimostrazione); Il parallelogramma; le proprietà dei parallelogrammi (condizioni necessarie con dimostrazione); criteri per stabilire se un quadrilatero è un parallelogramma (condizioni sufficienti con dimostrazione); rettangolo, rombo, quadrato e relative condizioni necessarie e/o sufficienti (con dimostrazione); il trapezio; trapezio isoscele teorema diretto e inverso (con dimostrazione). Le corrispondenze in un fascio di rette parallele; il piccolo teorema di Talete (con dimostrazione).	40

**\*comprehensive delle ore di esercitazione, laboratorio e verifiche**

**Bologna, li .....**

**FIRMA DEL DOCENTE**

.....