



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

PEC: bops02000d@pec.istruzione.it

Web-Site: www.liceofermibo.edu.it

PROGRAMMA DI MATEMATICA SVOLTO

CLASSE 1 SEZ. F a. s. 2021/2022

DOCENTE: TIZIANA MINARELLI

Libro di testo:

1. Leonardo Sasso e Claudio Zanone - Colori della Matematica, Algebra 1 Edizione BLU - Petrini.
2. Massimo Bergamini, Anna Trifone, Graziella Barozzi - Geometria.blu - Zanichelli

| 1- Nucleo fondante: NUMERI (NATURALI, INTERI E RAZIONALI) | |
|--|---|
| Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato | * Ore dedicate ad ogni argomento |
| 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 ; cenno all'insieme R . | 20 |
| 2- Nucleo fondante: INSIEMI E LOGICA | |
| Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato | * Ore dedicate ad ogni argomento |
| 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; regole di deduzione e tautologie. | 19 |

| 3- Nucleo fondante: CALCOLO LETTERALE | |
|--|--|
| Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato | *Ore dedicate ad ogni argomento |
| <p>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.</p> <p>Polinomi; operazioni tra polinomi; prodotti notevoli; triangolo di Tartaglia e potenza di un binomio; polinomi per risolvere problemi e dimostrare.</p> <p>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 di secondo grado di prima e seconda specie; scomposizione mediante il teorema e la regola di Ruffini; MCD e mcm tra polinomi.</p> <p>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.</p> | 50 |
| 4- Nucleo fondante: EQUAZIONI | |
| Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato | *Ore dedicate ad ogni argomento |
| <p>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; equazioni letterali con discussione (anche con parametro nel denominatore)</p> | 16 |

| 5- Nucleo fondante: FONDAMENTI DI GEOMETRIA EUCLIDEA 1 | |
|--|--|
| Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato | *Ore dedicate ad ogni argomento |
| <p>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 Eudosso-Archimede per segmenti e angoli; postulato di divisibilità di segmenti e di angoli; punto medio di un segmento, unicità del punto medio; bisettrice di un angolo e unicità della bisettrice; 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.</p> <p>Prime definizioni sui triangoli; primo criterio di congruenza; secondo criterio di congruenza (con dimostrazione); 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 (senza dimostrazione); relazione tra i lati di un triangolo (con dimostrazione); triangoli con due lati congruenti e l'angolo compreso disuguale (senza dimostrazione).</p> <p>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).</p> <p>Le corrispondenze in un fascio di rette parallele; il piccolo teorema di Talete (con dimostrazione).</p> | 40 |

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

Bologna, li 4 Giugno 2022

FIRMA DEL DOCENTE

Tiziana Minarelli