



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 3 SEZ. C a. s. 2021/2022

DOCENTE: Gabriella D'Agostino

Libro di testo: *Bergamini, Barozzi, Trifone: Matematica Blu 2.0, Vol. 3 Zanichelli*

1- Nucleo fondante: EQUAZIONI E DISEQUAZIONI	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*Ore dedicate ad ogni argomento
<ul style="list-style-type: none">• ripasso delle equazioni e disequazioni di primo e secondo grado, di grado superiore al secondo (con particolare riferimento a quelle binomie e trinomie)• ripasso dei sistemi di disequazioni e delle disequazioni fratte;• definizione e proprietà del valore assoluto• equazioni e disequazioni con valore assoluto• equazioni e disequazioni irrazionali;• disequazioni di vario tipo irrazionali e con valore assoluto, anche fratte	≈30
2- Nucleo fondante: FUNZIONI	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*Ore dedicate ad ogni argomento
Definizione di: funzione, immagine e controimmagine, dominio, codominio, insieme immagine. Definizione di funzione reale di variabile reale e classificazione delle funzioni. Proprietà delle funzioni: funzione pari o dispari, funzione crescente o decrescente, segno e zeri, funzioni iniettiva, suriettiva, biiettiva. Rappresentazione grafica di una funzione Individuazione delle proprietà di una funzione a partire dal grafico e/o dell'espressione analitica (funzioni algebriche) Composizione di funzioni; Funzione inversa: invertibilità di una funzione e definizione di funzione inversa; equazione, proprietà e grafico della funzione inversa di una funzione data.	≈ 25

3- Nucleo fondante: PIANO CARTESIANO E RETTA	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*Ore dedicate ad ogni argomento
<p>Coordinate di un punto nel piano cartesiano; distanza di due punti; coordinate del punto medio di un segmento, coordinate del baricentro di un triangolo (con dimostrazione). Rappresentazione di una retta attraverso un'equazione lineare in due variabili o una funzione lineare; Equazione della retta in forma implicita ed esplicita; significato geometrico del coefficiente angolare e dell'ordinata all'origine e rappresentazione grafica della retta; rette parallele agli assi cartesiani; Condizione di appartenenza di un punto ad una retta; Posizione reciproca di due rette: rette parallele, coincidenti ed incidenti; Condizione di parallelismo e perpendicolarità di due rette utilizzando i parametri dell'equazione in forma implicita ed esplicita; Metodi per determinare l'equazione di una retta: equazione della retta passante per due punti, equazione della retta passante per un punto e di coefficiente angolare noto; Calcolo del coefficiente angolare di una retta note le coordinate di due punti; Distanza di un punto da una retta; Fascio di rette proprio ed improprio: definizione; Equazione generica del fascio di rette e caratteristiche del fascio: rette generatrici, centro del fascio proprio; La retta come luogo geometrico: asse di un segmento e bisettrice dell'angolo formato da due rette</p>	<p>≈ 25</p>

4- Nucleo fondante: TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*Ore dedicate ad ogni argomento
<p>Definizione di trasformazione geometrica Equazione di una trasformazione geometrica e della trasformazione inversa; Equazione della trasformata di una curva Isometria: definizione; alcuni tipi di isometrie: simmetria centrale, simmetria rispetto ad un asse parallelo agli assi coordinati; rispetto alla bisettrice del I-III quadrante; traslazione di vettore dato. Grafici di funzioni e trasformazioni geometriche, con particolare riferimento al grafico di $f(-x)$, $-f(x)$, $f(x-a) + b$ Grafico di funzioni con valore assoluto (es. $f(x)$, $f(x)$, $f(x)$, ecc.) Grafici di funzioni con valori assoluti e traslazioni/simmetrie assiali</p>	<p>≈ 10</p>

5- Nucleo fondante: PARABOLA	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*Ore dedicate ad ogni argomento
Definizione di parabola come luogo geometrico, fuoco e direttrice di una parabola. Equazione cartesiana della parabola con direttrice parallela all'asse x: <ul style="list-style-type: none"> • derivazione dell'equazione cartesiana a partire dalla definizione; • formule per ricavare vertice, fuoco, asse simmetria, equazione della direttrice a partire dall'equazione; • rappresentazione grafica della parabola Equazione cartesiana e grafico della parabola con direttrice parallela all'asse y: <ul style="list-style-type: none"> • derivazione dell'equazione cartesiana per simmetria a partire dall'equazione della parabola con direttrice parallela all'asse x; • formule per ricavare vertice, fuoco, asse di simmetria, equazione della direttrice Posizione di una retta rispetto ad una parabola; equazione della retta tangente ad una parabola. Condizioni per determinare l'equazione di una parabola (vertice ed un punto, tre punti, un punto e retta tangente in un punto della parabola, ecc) Grafico di funzioni irrazionali deducibili da una parabola con asse di simmetria parallelo all'asse x	≈ 15 ore

6- Nucleo fondante: CIRCONFERENZA	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*Ore dedicate ad ogni argomento
Definizione di circonferenza come luogo geometrico Equazione cartesiana della circonferenza: derivazione della formula a partire dalla definizione; rappresentazione grafica della circonferenza Circonferenza in posizioni particolari (passante per l'origine, con centro su uno degli assi cartesiani, ecc) Condizione per verificare se un punto del piano è esterno, interno o appartenente ad una circonferenza. Posizione reciproca di una retta rispetto ad una circonferenza ed equazione della retta tangente ad una circonferenza: analisi dal punto di vista algebrico (risoluzione del sistema fra equazione cartesiana della circonferenza e della retta), e dal punto di vista geometrico (relazione fra raggio della circonferenza e distanza del centro della circonferenza dalla retta) Alcune condizioni per determinare l'equazione della circonferenza a partire da condizioni note (centro e raggio, centro ed un punto della circonferenza, estremi di un diametro, tre punti non allineati appartenenti alla circonferenza, centro e retta tangente, noti due punti ed una retta su cui giace il centro, ecc.): risoluzione con metodi algebrici e/o geometrici.	≈ 15 ore

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

Bologna, li 26/05/2022

FIRMA DEL DOCENTE

Gabriella D'Agostino