



**LICEO SCIENTIFICO STATALE  
FEDERIGO ENRIQUES**



Sede: Via della Bassata 19/21 57126 Livorno Tel. 0586813631

C.F.: 80005300498 - C. M.: LIPS010002 - CUU: UF1WO7

PEO: [lips010002@istruzione.it](mailto:lips010002@istruzione.it) PEC: [lips010002@pec.istruzione.it](mailto:lips010002@pec.istruzione.it) Sito: <https://www.liceoenriques.edu.it>

**PIANO DI LAVORO SVOLTO  
A.S. 2022-2023**

CL./SEZ.	DOCENTE	MATERIA	ORE SVOLTE NELL'A.S.
3A	DI LAURO GIUSEPPINA ANNA	MATEMATICA	123

CONTENUTI		
NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI in termini di CONOSCENZE <i>con l'asterisco sono contrassegnati gli Obiettivi Minimi</i>	PERIODI o TEMPI DI ATTUAZIONE
Equazioni e disequazioni	Numeri reali; equazioni e disequazioni di secondo grado (monomie, binomie e trinomie), di grado superiore, fratte e sistemi di disequazioni; equazioni e disequazioni irrazionali (con uno o più radicali); equazioni e disequazioni con i valori assoluti (con uno o più valori assoluti); disequazioni parametriche.	26 h
Funzioni e grafici	Relazioni e funzioni; funzioni reali di variabile reale e loro classificazione; dominio di una funzione e grafico di una funzione; funzioni uguali, definite a tratti; segno di una funzione; funzioni pari e dispari; immagine di una funzione; funzioni crescenti e decrescenti; funzioni costanti in senso stretto e lato; funzioni monotone; funzioni iniettive, suriettive, biiettive; funzione invertibile; funzione inversa e il suo grafico; equazione della funzione inversa; funzioni composte.	25 h
Retta nel piano cartesiano	Piano cartesiano: distanza tra due punti, punto medio e baricentro di un triangolo. Funzioni lineari e retta: il grafico della funzione lineare; punti di intersezione con gli assi; il significato dei coefficienti m e q; il coefficiente angolare; equazioni di rette particolari; appartenenza di un punto alla retta; forma implicita ed esplicita; condizioni di parallelismo e di perpendicolarità tra rette; funzioni lineari a tratti e loro applicazione nella realtà (problemi di scelta); equazione di una retta; risoluzione grafica di equazioni e disequazioni con valori assoluti; equazione dell'asse di un segmento; distanza di un punto da una retta; bisettrice degli angoli formati da due rette; fascio di rette proprio e improprio; fascio generate da due rette. Problemi parametrici.	14 h
Parabola nel piano cartesiano	Parabola come luogo geometrico; equazione e grafico della parabola con asse parallelo agli assi X o Y; coordinate del vertice, fuoco, asse, direttrice; intersezione della parabola con gli assi; legami tra i coefficienti dell'equazione di una parabola e il suo grafico; posizione reciproca	16 h



## LICEO SCIENTIFICO STATALE FEDERIGO ENRIQUES

Sede: Via della Bassata 19/21 57126 Livorno Tel. 0586813631

C.F.: 80005300498 - C. M.: LIPS010002 - CUU: UF1WO7

PEO: [lips010002@istruzione.it](mailto:lips010002@istruzione.it) PEC: [lips010002@pec.istruzione.it](mailto:lips010002@pec.istruzione.it) Sito: <https://www.liceoenriques.edu.it>



CONTENUTI		
NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI in termini di CONOSCENZE <i>con l'asterisco sono contrassegnati gli Obiettivi Minimi</i>	PERIODI o TEMPI DI ATTUAZIONE
	parabola retta; equazioni delle rette passanti per un punto e tangenti alla parabola; equazione della parabola assegnate determinate condizioni necessarie e sufficienti; funzioni con archi di parabola; problemi di massimo e di minimo. Problemi parametrici.	
Circonferenza nel piano cartesiano	Circonferenza come luogo geometrico; equazione della circonferenza dato centro e raggio; equazione in forma normale; grafico della circonferenza; equazioni di circonferenze particolari; posizione reciproca retta e circonferenza; equazione delle rette passanti per un punto e tangenti ad una circonferenza; equazione di una circonferenza note alcune caratteristiche; posizione reciproca tra due circonferenze dal punto di vista geometrico e analitico; concetto di asse radicale; fasci generati da due circonferenze: asse radicale e asse centrale; grafici di alcune funzioni irrazionali; risoluzione grafica di equazioni e disequazioni. Problemi parametrici.	16 h
Ellisse nel piano cartesiano	Ellisse come luogo geometrico; equazione dell'ellisse in forma normale; ellisse con fuochi sull'asse X o Y; equazioni e grafico; coordinate dei fuochi e dei vertici; eccentricità; ellissi degeneri; posizione reciproca retta ed ellisse; equazione delle rette passanti per un punto e tangenti ad una ellisse; equazione di una ellisse note alcune caratteristiche.	9 h
Iperbole nel piano cartesiano	Iperbole come luogo geometrico; equazione dell'iperbole riferita ai propri assi; iperbole con fuochi sull'asse X o Y; equazione e grafico; coordinate dei fuochi e dei vertici; eccentricità; posizione reciproca retta ed iperbole; equazione delle rette passanti per un punto e tangenti ad una iperbole; retta tangente all'iperbole e passante per un suo punto (formula di sdoppiamento); iperbole equilatera riferita ai propri asintoti; funzione omografica; equazione di una ellisse note alcune caratteristiche	8 h
Goniometria	Angoli: sessagesimali, sessadecimali, radianti e conversione; lunghezza arco di circonferenza e area del settore circolare; angoli orientati; circonferenza goniometrica; definizione delle funzioni goniometriche (seno, coseno, tangente); funzioni goniometriche e la circonferenza goniometrica; grafico delle funzioni seno, coseno e tangente; funzioni goniometriche di angoli notevoli; tangente e coefficiente angolare di una retta; I e II teorema dei triangoli rettangoli; I e II relazione fondamentale della goniometria; angoli associati e riduzione al primo quadrante.	9 h



## LICEO SCIENTIFICO STATALE FEDERIGO ENRIQUES



Sede: Via della Bassata 19/21 57126 Livorno Tel. 0586813631

C.F.: 80005300498 - C. M.: LIPS010002 - CUU: UF1WO7

PEO: [lips010002@istruzione.it](mailto:lips010002@istruzione.it) PEC: [lips010002@pec.istruzione.it](mailto:lips010002@pec.istruzione.it) Sito: <https://www.liceoenriques.edu.it>

Per quanto attiene alle abilità e competenze si rimanda a quanto esplicitato nelle programmazioni dipartimentali pubblicate sul sito istituzionale.

### SPAZI - PROGETTI DIDATTICI E ATTIVITÀ DI LABORATORIO CURRICOLARI

E' stata promossa ed effettuata in data 30 marzo 2023 l'uscita didattica alla Scuola Normale Superiore di Pisa.

PROGETTI EXTRACURRICOLARI	tutti	una parte
Dungeon Headmaster		
Giochi logici		
Trofeo Enriques		X
Gare matematiche		X
Mathletics-potenziamento matematico		X
Sportelli di matematica		X

### VERIFICA E VALUTAZIONE

Sono state svolte 2 verifiche scritte e 1 verifica orale nel I periodo didattico e 3 verifiche scritte e 1 verifica orale nel II periodo didattico. Per educazione civica sono state svolte 2 verifiche orali (1 nel primo periodo e 1 nel secondo periodo).

La verifica scritta è consistita nella risoluzione di esercizi e problemi di realtà sull'argomento svolto di recente, mentre per la verifica orale lo studente ha affrontato un colloquio nel quale è stato chiamato ad argomentare sugli argomenti svolti e a curare l'esposizione orale della disciplina.

Livorno, 23 giugno 2023

La docente  
Prof. Giuseppina Anna Di Lauro