

ISTITUTO SUPERIORE "ENRICO FERMI"

PROGRAMMAZIONE DEL GRUPPO DISCIPLINARE a.s. 2024/25

INDIRIZZO SCOLASTICO:

☐ BIENNIO IT ☐ TRIENNIO IT ☒ LSSA

DISCIPLINA:

Matematica

ORE SETTIMANALI: **4**

TOTALE ANNUALE :
circa **120**

CLASSE/I:

**3A, 3B, 3C, 3D, 3E,
3F**

INSEGNANTI: **BOTTURA DONATA, FERRARI STEFANIA, LEMBO ANNALISA,
SPROCCATI ALBERTO, STECCANELLA ELENA, FERRARI SARA, MAZZALI
LUCIA, OMODEI SARA, RICCADONNA FEDERICA**

PROGRAMMAZIONE ANNUALE (SEQUENZA di LAVORO):

UNITA' DIDATTICHE	PERIODO	ORE DI LEZIONE
1. Completamento algebra	Primo periodo	20
2. Piano cartesiano e retta	SECONDO PERIODO	20
3. Parabola		20
4. Circonferenza		20
5. Goniometria		25
6. Ellisse e iperbole		15

RESPONSABILE DEL COORDINAMENTO DISCIPLINARE:

Prof.ssa **STEFANIA FERRARI**

Mantova, 14 Settembre 2024

COMPETENZE AL TERMINE DELLA CLASSE TERZA

- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.
- Individuare strategie appropriate per risolvere problemi.
- Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.
- Saper costruire semplici modelli di fenomeni reali

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE***Completamento algebra***

	Conoscenze	Abilità
CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA	<ul style="list-style-type: none">• Algebra del biennio• Equazioni e disequazione con valore assoluto• Equazioni e disequazione irrazionali	<ul style="list-style-type: none">• Ripasso dei contenuti fondamentali di algebra del biennio<ul style="list-style-type: none">○ ripasso disequazioni di secondo grado○ ripasso disequazioni di grado superiore al secondo monomie, binomie e trinomie○ ripasso disequazioni di grado superiore al secondo tramite scomposizione in fattori○ ripasso disequazioni fratte○ ripasso sistemi di disequazioni• Risolvere equazioni e disequazioni con uno o più valori assoluti• Risolvere particolari equazioni e disequazioni irrazionali con una o più radici

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE***Piano cartesiano e retta***

	Conoscenze	Abilità
CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA	<ul style="list-style-type: none">• Punti e segmenti nel piano cartesiano• Rette nel piano cartesiano	<ul style="list-style-type: none">• Calcolare la distanza tra due punti (lunghezza di un segmento) nel piano cartesiano 1h• Calcolare l'area di un triangolo o di un poligono inscritto in un rettangolo nel piano cartesiano 1h• Determinare le coordinate cartesiane del punto medio di un segmento e del baricentro di un triangolo 1h• Determinare l'equazione di una retta di coefficiente angolare noto e passante per un punto di coordinate date 1h• Determinare il coefficiente angolare di una retta note le coordinate di due suoi punti 1h• Individuare la posizione reciproca di due rette incidenti (eventualmente perpendicolari), parallele, coincidenti 1h• Calcolare la distanza di un punto da una retta 1h• Determinare l'equazione di una retta vista come un luogo geometrico (asse di un segmento, bisettrice) 1h• Interpretare graficamente disequazioni• Operare con i fasci di rette determinandone l'equazione e studiandone le proprietà

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE		
<i>Parabola</i>		
	Conoscenze	Abilità
CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA	<ul style="list-style-type: none"> La parabola: definizione come luogo geometrico e sua rappresentazione nel piano cartesiano Trasformazioni geometriche: traslazione e simmetrie assiali problemi con i metodi della geometria analitica Modelli quadratici nell'ambito della fisica e delle scienze naturali (approfondimento STEM). 	<ul style="list-style-type: none"> Determinare l'equazione della parabola come traslazione della parabola con vertice in O, Determinare l'equazione di una parabola note alcune condizioni, 2h Stabilire la posizione reciproca di rette e parabole Trovare le rette tangenti a una parabola Trasformare geometricamente il grafico di una parabola simmetrie assiali Studiare fasci di parabole (approfondimento) Interpretare graficamente equazioni e disequazioni Risolvere problemi di massimo e minimo applicando le proprietà della parabola Utilizzare la parabola come modello STEM

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE		
<i>Circonferenza</i>		
	Conoscenze	Abilità
CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA	<ul style="list-style-type: none"> La circonferenza: definizione come luogo geometrico, equazione e sua rappresentazione nel piano cartesiano problemi con i metodi della geometria analitica Modelli quadratici nell'ambito della fisica e delle scienze naturali (approfondimento STEM). 	<ul style="list-style-type: none"> Determinare l'equazione della circonferenza come luogo geometrico e come traslazione di circonferenza con centro in O Stabilire la posizione reciproca di una retta e di una circonferenza Determinare l'equazione di una retta tangente alla circonferenza e delle due tangenti condotte da un punto esterno Determinare l'equazione di una circonferenza dati alcuni elementi Stabilire la posizione reciproca di due circonferenze Studiare fasci di circonferenze (approfondimento) Risolvere algebricamente e graficamente equazioni e disequazioni Utilizzare la circonferenza come modello STEM

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE		
<i>Goniometria</i>		
	Conoscenze	Abilità
CONTENUTI DELL'UNITÀ	<ul style="list-style-type: none"> Misura degli angoli Le funzioni goniometriche e loro proprietà 	<ul style="list-style-type: none"> Misurare gli angoli in gradi sessagesimali e in radianti; passare da un'unità di misura all'altra Conoscere le funzioni seno, coseno, tangente i loro

FORMATIVA	<ul style="list-style-type: none"> • Angoli orientati e angoli associati • Formule goniometriche di addizione, sottrazione, duplicazione e bisezione • Equazioni goniometriche elementari • Disequazioni goniometriche, elementari 	<p>grafici e le loro proprietà</p> <ul style="list-style-type: none"> • Applicare le relazioni fondamentali della goniometria 1h • Calcolare l'angolo formato tra una retta di coefficiente angolare dato e l'asse x • Calcolare le funzioni goniometriche di angoli particolari e di angoli associati • Semplificare espressioni con funzioni goniometriche di angoli particolari • Semplificare espressioni con funzioni goniometriche di angoli associati • Applicare le trasformazioni geometriche per tracciare il grafico di funzioni sinusoidali e di funzioni goniometriche in genere • Conoscere e applicare le formule di addizione, di sottrazione, di duplicazione, di bisezione • Calcolare l'angolo formato tra due rette di data equazione • Risolvere equazioni goniometriche elementari o riconducibili a equazioni elementari • Risolvere disequazioni goniometriche elementari • Risolvere sistemi di disequazioni goniometriche elementari
-----------	--	---

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE		
<i>Ellisse e iperbole</i>		
	Conoscenze	Abilità
CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA	<ul style="list-style-type: none"> • L'ellisse: definizione come luogo geometrico, equazione e sua rappresentazione nel piano cartesiano • Trasformazioni geometriche: dilatazione • Interpretazione grafica di equazioni, disequazioni e problemi con i metodi della geometria analitica • L'iperbole: definizione come luogo geometrico, equazione e sua rappresentazione nel piano cartesiano • Iperbole equilatera riferita agli assi e agli asintoti; funzione 	<ul style="list-style-type: none"> • Determinare l'equazione canonica dell'ellisse come luogo geometrico e come dilatazione della circonferenza • Tracciare il grafico di un'ellisse di data equazione • Determinare le caratteristiche di un'ellisse nota l'equazione • Stabilire la posizione reciproca di una retta e di un'ellisse • Determinare l'equazione di un'ellisse dati alcuni elementi • Determinare l'equazione di una retta tangente a un'ellisse • Determinare l'equazione di un'ellisse traslata • Equazioni di archi di ellisse come funzioni irrazionali: rappresentare il grafico data l'equazione e viceversa • Risolvere particolari equazioni e disequazioni irrazionali mediante la rappresentazione grafica di archi di ellisse • Determinare l'equazione canonica dell'iperbole come luogo geometrico • Tracciare il grafico di un'iperbole di data equazione • Determinare le caratteristiche di un'iperbole nota l'equazione • Stabilire la posizione reciproca di una retta e di un'iperbole • Determinare l'equazione di un'iperbole dati alcuni

	omografica <ul style="list-style-type: none"> • Interpretazione grafica di equazioni, disequazioni e problemi con i metodi della geometria analitica 	elementi <ul style="list-style-type: none"> • Determinare l'equazione di una retta tangente a un'iperbole • Determinare l'equazione di un'iperbole traslata • Equazioni di archi di iperbole come funzioni irrazionali: rappresentare il grafico data l'equazione e viceversa • Riconoscere l'equazione di un'iperbole equilatera • Rappresentare un'iperbole equilatera riferita ai propri asintoti • Rappresentare una funzione omografica (approfondimento)
--	---	--

METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2)	F, I, L, SI T, E, S
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)	S, I

(1) METODOLOGIE D'INSEGNAMENTO (previste eventualmente a distanza):

F = Lezione frontale classica
I = Lezione interattiva, articolata con interventi
D = Discussione in aula
De = Debating
L = Laboratorio
E = Esercitazione individuale
G = Lavori, esercitazioni di gruppo
M = Costruzione di mappe concettuali
P = Problem solving
EG = Esercitazione grafica
EN = Esercitazione numerica
EP = Esercitazione pratica
A = Utilizzo di audiovisivi
T = Analisi di testi, manuali, depliant
S = Stage
V = Visite guidate
SI = Supporti informatici
RP = Role play
“ “ =

(2) STRUMENTI DIDATTICI

T = Riferimento al testo in adozione
E = Svolgimento di esercizi di difficoltà graduale a svolgimento guidato
L = Esperienze in Laboratorio
F = Video
S = Software applicativi
“ “ =

(3) STRUMENTI DI VERIFICA

S = Prova scritta
I = Interrogazione orale
T = Test
D = Interrogaz. dialogata con la classe
P = Prova pratica
PG = Prova grafica
PL = Prova pratica di Laboratorio
SG = Prova scritta-grafica
R = Relazioni
G = valutazione del lavoro di gruppo
“ “ =