

DISCIPLINA : MATEMATICA e COMPLEMENTI	CLASSE DI CONCORSO A-26
CLASSE : 3°	SEZIONE CAA
DOCENTE : MARA MARCATILI	

PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 0: Consolidamento e/o completamento di argomenti del programma dell'anno precedente		
<i>Conoscenze</i>	<i>Abilità</i>	<i>Competenze</i>
CONTENUTI UA 0-1 Ripasso <ul style="list-style-type: none"> • Equazioni di secondo grado e grado superiore al secondo • Equazioni irrazionali • Sistemi di primo e secondo grado • Elementi di geometria 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper risolvere equazioni e sistemi di equazioni 	Individuare strategie appropriate per risolvere problemi che hanno come modello equazioni o sistemi e saperle applicare in contesti reali
CONTENUTI UA 0-2 <ul style="list-style-type: none"> • Definizione di funzione • Funzioni suriettive, iniettive, e biiettive • Funzioni composte • Funzioni inverse • Costruzione ed analisi di grafici di funzioni 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper riconoscere una funzione e individuare le sue proprietà • Saper rappresentare le funzioni e comprendere le loro proprietà dall'analisi del grafico 	<ul style="list-style-type: none"> • Acquisire il concetto di funzione Saper utilizzare le funzioni per la modellizzazione di problemi

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 1: GONIOMETRIA		
<i>Conoscenze</i>	<i>Abilità</i>	<i>Competenze</i>
CONTENUTI UA 1-1 <ul style="list-style-type: none"> • Angoli e archi di circonferenza • Misura di angoli e archi • Angoli e archi orientati 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper esprimere la misura di ampiezze di angoli e lunghezze di archi nei diversi sistemi di misura 	<ul style="list-style-type: none"> • Acquisire il concetto di funzione periodica e individuare le sue proprietà • Saper utilizzare le funzioni goniometriche per la modellizzazione di problemi
CONTENUTI UA 1-2 <ul style="list-style-type: none"> • La circonferenza goniometrica. Le funzioni goniometriche elementari seno, coseno, tangente, cotangente, secante e cosecante di un angolo orientato. Proprietà. • Variazioni delle funzioni goniometriche e loro rappresentazione grafica. • Determinazione dei valori delle funzioni goniometriche per angoli particolari, espressioni delle funzioni goniometriche per mezzo di una di esse. • Relazioni tra le funzioni goniometriche di angoli associati • Relazioni tra gli elementi di un triangolo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper rappresentare graficamente le funzioni goniometriche elementari e comprendere le loro proprietà dall'analisi del grafico • Saper determinare i valori delle funzioni goniometriche di angoli particolari e dei loro angoli associati 	
CONTENUTI UA 1-3 <ul style="list-style-type: none"> • Formule di sottrazione, addizione, duplicazione, bisezione • Espressioni delle funzioni elementari in funzione di $\text{tg } \frac{\alpha}{2}$ 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper operare con le formule goniometriche 	

CONTENUTI UA 1-4 <ul style="list-style-type: none"> • Identità goniometriche • Equazioni goniometriche elementari, omogenee, lineari, equazioni goniometriche risolubili mediante formule goniometriche. 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper risolvere equazioni goniometriche 		
<p style="text-align: center;">Conoscenze – Abilità – Competenze minime:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper trasformare la misura dell'ampiezza di un angolo da gradi in radianti e viceversa. • Sapere il significato delle funzioni goniometriche elementari. • Conoscere le proprietà delle funzioni goniometriche. • Saper tracciare il grafico delle funzioni goniometriche elementari. • Saper operare con le formule goniometriche. • Saper risolvere semplici equazioni goniometriche elementari. 			

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 2: TRIGONOMETRIA		
Conoscenze	Abilità	Competenze
CONTENUTI UA 2-1 <ul style="list-style-type: none"> • Teoremi relativi al triangolo rettangolo • Teoremi della corda, dei seni, delle proiezioni e di Carnot • Risoluzione di un triangolo rettangolo e di un triangolo qualunque 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper risolvere un triangolo rettangolo e un triangolo qualunque applicando i teoremi della trigonometria 	<p style="text-align: center;">Saper applicare la trigonometria a problemi di discipline scientifiche e tecniche</p>
<p style="text-align: center;">Conoscenze – Abilità – Competenze minime:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper risolvere un triangolo rettangolo e un triangolo qualunque. • Saper risolvere semplici problemi di trigonometria. 		

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 3: GEOMETRIA ANALITICA		
Conoscenze	Abilità	Competenze
CONTENUTI UA 3-1 Ripasso e approfondimento <ul style="list-style-type: none"> • Coordinate cartesiane. • Coordinate cartesiane nel piano. Distanza di due punti. Punto medio. • Baricentro di un triangolo. Area di un triangolo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper identificare enti geometrici nel piano cartesiano 	Comprendere la potenzialità del metodo della geometria analitica come strumento per risolvere problemi algebrici e geometrici
CONTENUTI UA 3-2 Ripasso e approfondimento <ul style="list-style-type: none"> • Equazione generale di una retta. Coefficiente angolare. • Retta passante per due punti. Equazione segmentaria. Retta passante per un punto. • Intersezione di due rette. Rette parallele, rette perpendicolari. • Equazione dell'asse di un segmento. • Distanza di un punto da una retta. • Angoli fra rette. • Fasci di rette propri e impropri. 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper determinare le equazioni di rette e saperle tracciare in un piano cartesiano 	
Conoscenze – Abilità – Competenze minime:		
<ul style="list-style-type: none"> • Saper disegnare punti, rette, parabole, circonferenze nel piano cartesiano, date le loro coordinate od equazioni. • Saper determinare l'equazione di una retta passante per 2 punti. • Saper determinare la distanza tra 2 punti e la distanza di un punto da una retta. • Saper determinare l'equazione di una conica passante per 3 punti. • Saper individuare le caratteristiche di una retta e delle suddette coniche attraverso il loro grafico. • Saper determinare le equazioni delle rette tangenti ad una conica. • Saper risolvere semplici problemi. 		

COMPLEMENTI DI MATEMATICA

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 1: ESPONENZIALI E LOGARITMI		
Conoscenze	Abilità	Competenze
CONTENUTI UA 1-1 <ul style="list-style-type: none"> • Richiami sui numeri reali • Potenza a esponente reale e proprietà • Funzione esponenziale e suo grafico • Equazioni esponenziali 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper operare con potenze a esponente reale • Saper riconoscere le caratteristiche della funzione esponenziale e saperne costruire il relativo grafico • Saper risolvere e discutere equazioni esponenziali 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper riconoscere il logaritmo come operazione inversa dell'elevamento a potenza

CONTENUTI UA 1-2 <ul style="list-style-type: none"> Definizione di logaritmo e proprietà Funzione logaritmica Teoremi fondamentali sui logaritmi Sistemi di logaritmi, proprietà del cambiamento di base Equazioni logaritmiche Sistemi con equazioni esponenziali e logaritmiche. 	<ul style="list-style-type: none"> Saper applicare le proprietà dei logaritmi Saper riconoscere le caratteristiche della funzione logaritmica e saperne costruire il relativo grafico Saper risolvere e discutere equazioni logaritmiche 	<ul style="list-style-type: none"> Riconoscere e saper costruire semplici modelli di crescita e decrescita esponenziale 	
<p style="text-align: center;">Conoscenze – Abilità – Competenze minime:</p> <ul style="list-style-type: none"> Conoscere le proprietà e i grafici delle funzioni esponenziali e logaritmiche. Saper risolvere semplici equazioni esponenziali e logaritmiche. 			

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 2: TRIGONOMETRIA SFERICA		
Conoscenze	Abilità	Competenze
CONTENUTI UA 3-1 <ul style="list-style-type: none"> Elementi di trigonometria sferica I triangoli sferici I teoremi dei triangoli sferici 	<ul style="list-style-type: none"> Saper risolvere un triangolo applicando i teoremi della trigonometria sferica 	Saper applicare la trigonometria sferica a problemi di discipline scientifiche e tecniche
<p style="text-align: center;">Conoscenze – Abilità – Competenze minime:</p> <ul style="list-style-type: none"> Saper risolvere un triangolo. Saper risolvere semplici problemi di trigonometria sferica. 		

Fermo, 5 giugno 2021

Prof.ssa Mara Marcatili