

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

PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 0: Consolidamento e/o completamento di argomenti del programma dell'anno precedente

Conoscenze	Abilità	Competenze
CONTENUTI UA 0-1 Ripasso - Equazioni di secondo grado e grado superiore al secondo - Equazioni irrazionali - Sistemi di primo e secondo grado - Elementi di geometria	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 - Definizione di funzione - Funzioni suriettive, iniettive, e biiettive - Funzioni composte - Funzioni inverse - Costruzione ed analisi di grafici di funzioni	- Saper riconoscere una funzione e individuare le sue proprietà - Saper rappresentare le funzioni e comprendere le loro proprietà dall'analisi del grafico	Acquisire il concetto di funzione Saper utilizzare le funzioni per la modellizzazione di problemi

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 1: GONIOMETRIA

Conoscenze	Abilità	Competenze
CONTENUTI UA 1-1 - Angoli e archi di circonferenza - Misura di angoli e archi - Angoli e archi orientati	Saper esprimere la misura di ampiezze di angoli e lunghezze di archi nei diversi sistemi di misura	- 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 - 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.	- 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 - Formule di sottrazione, addizione, duplicazione, bisezione - Espressioni delle funzioni elementari in funzione di $\text{tg } \alpha/2$	Saper operare con le formule goniometriche	

CONTENUTI UA 1-4 • Identità goniometriche • Equazioni goniometriche elementari, omogenee, lineari, equazioni goniometriche risolubili mediante formule goniometriche.	• Saper risolvere equazioni goniometriche		
Conoscenze – Abilità – Competenze minime: • 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 • 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	• Saper risolvere un triangolo rettangolo e un triangolo qualunque applicando i teoremi della trigonometria	Saper applicare la trigonometria a problemi di discipline scientifiche e tecniche
Conoscenze – Abilità – Competenze minime: • 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 - Coordinate cartesiane. - Coordinate cartesiane nel piano. Distanza di due punti. Punto medio. - Baricentro di un triangolo. Area di un triangolo.	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 - 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.	Saper determinare le equazioni di rette e saperle tracciare in un piano cartesiano	
Conoscenze – Abilità – Competenze minime: - 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 - Richiami sui numeri reali - Potenza a esponente reale e proprietà - Funzione esponenziale e suo grafico - Equazioni esponenziali	- 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	Saper riconoscere il logaritmo come operazione inversa dell'elevamento a potenza	

CONTENUTI UA 1-2 - 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.	- 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	Riconoscere e saper costruire semplici modelli di crescita e decrescita esponenziale	
Conoscenze – Abilità – Competenze minime: - 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 - Elementi di trigonometria sferica - I triangoli sferici - I teoremi dei triangoli sferici	Saper risolvere un triangolo applicando i teoremi della trigonometria sferica	Saper applicare la trigonometria sferica a problemi di discipline scientifiche e tecniche	
Conoscenze – Abilità – Competenze minime: - Saper risolvere un triangolo. - Saper risolvere semplici problemi di trigonometria sferica.			

Fermo, 5 giugno 2021

Prof.ssa Mara Marcatili