

PROGRAMMA CONSUNTIVO DOCENTE Anno scolastico 2020/2021

Classe	3C LEG
Disciplina	Complementi di Matematica
Docente	Veronica Del Cont
Data	15/05/2021

MODULI DIDATTICI - CONTENUTI/ABILITÀ/COMPETENZE

<u>1. Funzioni</u>		
CONTENUTI <ul style="list-style-type: none"> Definizione di funzione, dominio e codominio Funzioni goniometriche Funzioni che modellano l'andamento della marea, funzioni per l'archeologia; 	ABILITÀ <ul style="list-style-type: none"> Individuare le funzioni che descrivono alcuni semplici fenomeni del mondo reale 	COMPETENZE <ul style="list-style-type: none"> Trattare alcune situazioni in cui si presentano le funzioni in vari ambiti disciplinari (fisica, estimo, topografia, costruzioni);
<u>2. Funzioni goniometriche</u>		
CONTENUTI <ul style="list-style-type: none"> Funzioni seno, coseno, tangente, secante, cosecante e cotangente e i loro grafici Equazioni e disequazioni goniometriche Trigonometria: relazioni tra angoli e lati di un triangolo 	ABILITÀ <ul style="list-style-type: none"> Rappresentare graficamente le funzioni goniometriche Utilizzare le funzioni goniometriche nella modellizzazione di situazioni reali in particolare a situazioni legate ai vari ambiti disciplinari Applicare la trigonometria alla risoluzione dei triangoli e nella rappresentazione e risoluzione di problemi di varia natura, in particolari tratti dalla Topografia 	COMPETENZE <ul style="list-style-type: none"> Costruire semplici modelli per risolvere problemi in ambito interdisciplinare Applicare i teoremi di trigonometria in situazioni pratiche quali la misura delle distanze e delle altezze di oggetti del mondo reale e ad altre situazioni topografiche

3. Equazioni e disequazioni

CONTENUTI	ABILITÀ	COMPETENZE
<ul style="list-style-type: none"> Disequazioni algebriche intere di primo e secondo grado e di grado superiore al secondo Sistemi di disequazioni Disequazioni fratte Disequazioni irrazionali Valore assoluto di un numero reale e semplici equazioni e disequazioni con uno o più valori assoluti 	<ul style="list-style-type: none"> Risolvere disequazioni algebriche, sistemi di disequazioni e semplici equazioni e disequazioni in cui compaiono i valori assoluti come modelli di situazioni reali; Rappresentare anche graficamente gli insiemi delle soluzioni di problemi reali descritti attraverso l'uso di disequazioni di vario tipo; 	<ul style="list-style-type: none"> Apprendere le tecniche e le procedure per la risoluzione di disequazioni algebriche di vario tipo Formulare opportune equazioni e disequazioni per rappresentare e risolvere problemi (in particolare legati alle altre discipline)

4. Geometria analitica

CONTENUTI	ABILITÀ	COMPETENZE
<ul style="list-style-type: none"> Richiami: piano cartesiano, equazione di un luogo geometrico, intersezione di luoghi geometrici, retta, perpendicolarità e parallelismo, principali formule sulla retta, fasci di rette Parabola come luogo geometrico nel piano cartesiano Le proprietà fondamentali della parabola La circonferenza come luogo geometrico nel piano cartesiano Proprietà fondamentali della circonferenza L'ellisse e l'iperbole come luoghi geometrici nel piano cartesiano Proprietà fondamentali dell'ellisse e dell'iperbole nel piano cartesiano 	<ul style="list-style-type: none"> Rappresentare nel piano cartesiano una retta di data equazione Riconoscere la posizione reciproca di due rette dalle loro equazioni Determinare l'equazione di una retta date determinate condizioni Determinare l'equazione di una parabola in situazioni semplici (dati tre sui punti oppure dato un punto e il vertice) Riconoscere la parabola dalla sua equazione e saperla rappresentare graficamente Determinare l'intersezione di una parabola con una retta o altra curva Utilizzare la parabola per costruire modelli matematici di situazioni reali tratte dalla fisica e da altre discipline 	<ul style="list-style-type: none"> Applicare il metodo delle coordinate e le conoscenze sulla retta approfondendo alcuni aspetti non trattati nel primo biennio Applicare le conoscenze delle proprietà della parabola e della circonferenza allo studio di argomenti di fisica e di altre discipline (in particolare alle costruzioni); Applicare le conoscenze delle proprietà dell'ellisse e dell'iperbole allo studio di argomenti di fisica e di altre discipline

<ul style="list-style-type: none"> Iperbole equilatera 	<ul style="list-style-type: none"> Determinare l'equazione della circonferenza in casi semplici (dato il diametro oppure tre sui punti) Riconoscere una circonferenza dalla sua equazione Determinare l'intersezione tra una circonferenza e altre curve Utilizzare la circonferenza per costruire modelli matematici di situazioni reali tratte dalla fisica e da altre discipline Riconoscere l'ellisse dalla sua equazione e saper rappresentarla graficamente Riconoscere l'iperbole dalla sua equazione e saper rappresentarla graficamente Determinare l'equazione delle rette tangenti alle coniche 	
<u>5.Funzioni esponenziali e logaritmiche</u>		
CONTENUTI <ul style="list-style-type: none"> Funzioni esponenziali Funzioni logaritmiche 	ABILITÀ <ul style="list-style-type: none"> Saper rappresentare funzioni esponenziali e logaritmiche che modellizzano situazioni reali 	COMPETENZE <ul style="list-style-type: none"> Costruire semplici modelli usando funzioni esponenziali e logaritmiche

Sono stati effettuati i seguenti lavori di gruppo o individuali con produzione di video-presentazione (approfondimenti e applicazioni alla realtà o ad altre discipline):

- "I triangoli e applicazioni alle costruzioni: i tetti"
- "La parabola e le sue applicazioni alla realtà" (parabola in matematica e nelle altre discipline: moto del proiettile in fisica, specchi parabolici in fisica, la parabola nell'architettura, applicazioni della parabola ad altre situazioni di vita reale: fari, torce elettriche, cucine solari);
- Applicazioni relative ai logaritmi: logaritmi e fotografia, logaritmi e astronomia, logaritmi e decibel, logaritmi e terremoto;

- Ellisse in architettura, ellisse come modello per progettare vari oggetti, ellisse nell'arte, spazia e gli studi sull'ellisse, simbologia sull'ellisse: significato filosofico e artistico, studi di Keplero e Newton sull'ellisse, ellisse e topografia: ellissoide di riferimento per il rilievo topografico.

Approfondimenti:

- Applicazioni dei triangoli (triangoli in cucina; triangoli nelle costruzioni: tetti, tetti nei vari tipi di architettura, travi reticolari).