



Ministero dell'Istruzione e del Merito
ISTITUTO di ISTRUZIONE SUPERIORE **TELESINA**

PROGETTAZIONE DISCIPLINARE

per COMPETENZE

per CLASSI PARALLELE

(II Biennio e V Anno)

A.S. 2023/2024

Indirizzo Liceo Scientifico e Liceo Scientifico opz. Scienze Applicate

Classe IV **Sez.** S - SA

Disciplina Matematica **Monte ore annuo** 132

Docente

QUADRO degli OBIETTIVI di COMPETENZA

Competenze disciplinari del II Biennio V anno <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina, come da CURRICOLO.</i>	1. Inquadrare le conoscenze in un sistema coerente 2. Interpretare, descrivere e rappresentare fenomeni della vita quotidiana 3. Comprendere ed utilizzare correttamente il linguaggio specifico della disciplina 4. Studiare un testo scientifico e comprenderlo attraverso un esame analitico 5. Acquisire strumenti fondamentali atti a costruire modelli di descrizione e indagine della realtà (relazioni, formule, corrispondenze, grafici, piano cartesiano) 6. Formalizzare e rappresentare relazioni edipendenze
--	---

STRUTTURA DEL PERCORSO DIDATTICO

• Unità di Apprendimento

Titolo	Tempi	Competenze di riferimento
1. ESPONENZIALI Le potenze ad esponente reale e le loro proprietà. La funzione esponenziale. Equazioni e disequazioni esponenziali.	Settembre/ Ottobre	Operare con potenze a esponente reale, applicare le proprietà dei logaritmi; conoscere le caratteristiche delle funzioni esponenziali e logaritmiche e i relativi grafici; risolvere e discutere equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche
2. LOGARITMI Il logaritmo come operazione inversa dell'elevamento a potenza. Le proprietà dei logaritmi. La funzione logaritmica. Equazioni e disequazioni logaritmiche. Logaritmi ed equazioni e disequazioni esponenziali. Dominio e segno di funzioni con esponenziali e logaritmi.	Ottobre/ Novembre	Dominare attivamente i concetti e i metodi delle funzioni elementari dell'analisi e dei modelli matematici

3. FUNZIONI GONIOMETRICHE Misura degli angoli, circonferenza goniometrica. Funzioni goniometriche e loro grafici. I e II relazione fondamentale della goniometria. Angoli associati.	Novembre	Acquisire il concetto di funzione periodica; Saper utilizzare le funzioni goniometriche per la modellizzazione di fenomeni fisici; Comprendere l'importanza della trigonometria nei problemi di misurazione terrestre e astronomica già a partire dall'antichità; Saper applicare la trigonometria a problemi di discipline scientifiche e tecniche. Esprimere la misura di ampiezze di angoli e lunghezze di archi nei diversi sistemi di misura;
4. FORMULE GONIOMETRICHE Formule di addizione e sottrazione. Formule di duplicazione. Formule di bisezione. Formule parametriche. Formule di prostaferesi e Werner.	Dicembre/ Gennaio	Rappresentare graficamente le funzioni goniometriche elementari e le loro inverse e comprendere le loro proprietà dall'analisi del grafico;
5. EQUAZIONI E DISEQUAZIONI GONIOMETRICHE Equazioni goniometriche elementari, lineari in seno e coseno, equazioni omogenee in seno e coseno, equazioni riconducibili alle elementari, sistemi di equazioni goniometriche. Disequazioni goniometriche.	Gennaio/ Febbraio	Determinare i valori delle funzioni goniometriche di angoli particolari e dei loro angoli associati Risolvere equazioni e disequazioni goniometriche Determinare le misure delle ampiezze di angoli in problemi relativi a figure geometriche piane Verificare identità goniometriche, risolvere equazioni, sistemi, disequazioni goniometriche elementari, Risolvere problemi sui triangoli mediante la trigonometria.
6. TRIGONOMETRIA Teoremi sui triangoli rettangoli Teorema della corda Teoremi per la risoluzione di triangoli qualsiasi (teorema dei seni, teorema del coseno) Applicazioni dei teoremi sui triangoli	Febbraio/ Marzo	
7. CALCOLO COMBINATORIO Disposizioni Permutazioni Combinazioni Binomio di Newton	Marzo	Saper applicare correttamente le formule del calcolo combinatorio a seconda dei casi.
8. PROBABILITÀ Somma logica di eventi Probabilità condizionata Prodotto logico di eventi Teorema di Bayes	Aprile	Saper applicare i principali teoremi sulla probabilità a problemi di diversa natura. Distinguere tra diverse tipologie di eventi e di operazioni tra eventi; calcolare la probabilità di un evento rispetto ai dati di un problema.
9. GEOMETRIA EUCLIDEA NELLO SPAZIO Punti, rette e piani nello spazio. Perpendicolarità e parallelismo Angoli nello spazio Poliedri Solidi di rotazione Aree e volumi dei solidi	Maggio	Riconoscere la posizione reciproca di punti, rette e piani nello spazio; acquisire la nomenclatura relativa ai solidi nello spazio; calcolare le aree di solidi notevoli; valutare l'estensione e l'equivalenza di solidi; calcolare il volume di solidi notevoli; risolvere problemi con i solidi Confrontare e analizzare figure geometriche, individuandone invarianti e relazioni saper utilizzare diversi sistemi di riferimento nello spazio
10. GEOMETRIA ANALITICA NELLO SPAZIO Coordinate nello spazio Vettori nello spazio Piano e sua equazione Posizione reciproca di una retta e di un piano Alcune superfici notevoli	Maggio	Determinare, nello spazio, le equazioni di rette, piani e superfici sferiche nonché le loro posizioni reciproche utilizzando le coordinate cartesiane.

Obiettivi minimi

- Conoscere le definizioni e le proprietà di base delle funzioni algebriche,
- Conoscere le proprietà delle funzioni esponenziali e logaritmiche ed il loro andamento, saper risolvere equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche
- Conoscere le relazioni fondamentali della goniometria e le relazioni tra lati ed angoli nei triangoli rettangoli e non
- Saper risolvere semplici problemi sui triangoli e saper applicare i metodi della trigonometria in semplici contesti reali
- Conoscere gli elementi di base della descrizione cartesiana dello spazio
- Saper comunicare, usando in modo appropriato, il linguaggio matematico, in maniera essenziale.

