



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 – Liceo Scientifico opz. Scienze Applicate

Classe 5 **Sez.** S - SA

Disciplina Matematica **Monte ore annuo** 132

Docente

QUADRO degli OBIETTIVI di COMPETENZA

Competenze disciplinari del II Biennio e 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 e dipendenze
--	--

STRUTTURA DEL PERCORSO DIDATTICO

• Unità di Apprendimento

Titolo	Tempi	Competenze di riferimento
1. Funzioni Dominio di una funzione. Proprietà delle funzioni. Funzioni inverse e composte.	Settembre/ Ottobre	Saper studiare le principali caratteristiche di una funzione: dominio, simmetrie, periodicità, segno di una funzione e tracciarne il grafico. Saper leggere un grafico acquisendo da esso le informazioni.
2. Limiti e funzioni continue Definizione di limite Teoremi sui limiti Calcolo di limiti Forme indeterminate Limiti notevoli Infinitesimi, infiniti e loro confronto Funzioni continue e teoremi relativi Punti di discontinuità Asintoti Grafico probabile di una funzione	Novembre/Dicembre	Verificare limiti sia finiti che coinvolgenti l'infinito e saperli interpretare graficamente. Riconoscere le forme determinate e indeterminate. Calcolare il limite di una funzione continua e i limiti coinvolgenti forme indeterminate. Risolvere forme indeterminate di funzioni algebriche razionali e irrazionali; Risolvere forme indeterminate riconducibili in modo semplice ai limiti notevoli. Determinare gli asintoti di una funzione. Studiare la continuità di una funzione. Applicare i teoremi sulle funzioni continue

3. Derivate, teoremi del calcolo differenziale, massimi e minimi studio di funzione Derivata di una funzione. Derivate fondamentali. Operazioni con le derivate. Derivata di una funzione composta. Derivata della funzione inversa. Derivate di ordine superiore al primo. Retta tangente al grafico di una funzione. Punti di non derivabilità. Teoremi di Rolle, Lagrange e Cauchy. Conseguenze del teorema di Lagrange. Teorema di De L'Hospital. Studio della monotonìa e della concavità di una funzione. Ricerca di massimi, minimi e flessi. Problemi di massimo. Studio delle funzioni.	Gennaio/Marzo	Calcolare la derivata di una funzione. Applicare i teoremi di Lagrange, Rolle, de L'Hôpital Studiare massimi e minimi, concavità e flessi di funzioni che coinvolgano la risoluzione di disequazioni fattorizzabili in elementari Saper applicare il calcolo differenziale in ambito fisico. Riconoscere la struttura di un sistema ipotetico deduttivo individuandone i vari elementi. Capire il contenuto di un teorema e la sua dimostrazione. Effettuare lo studio completo di una funzione e rappresentare il suo grafico Risolvere problemi di massimo e minimo
4. Integrali indefiniti e definiti Integrali indefiniti immediati Integrazione per sostituzione Integrazione per parti Integrazione di funzioni razionali fratte Integrale definito e teorema fondamentale del calcolo integrale Calcolo di aree e di volumi di rotazione	Aprile/Maggio	Saper calcolare integrali indefiniti elementari, per decomposizione, per sostituzione, per parti Calcolare gli integrali definiti Applicare gli integrali definiti per il calcolo di aree di figure piane e volumi di solidi
5. Equazioni differenziali Equazioni differenziali a variabili separabili. Problemi di Cauchy.	Maggio	Saper individuare un'equazione differenziale a variabili separabili. Verificare che una funzione è soluzione di un'equazione differenziale. Saper risolvere le equazioni differenziali proposte nei problemi applicativi.
6. Distribuzioni di probabilità Variabili casuali discrete e distribuzioni di probabilità Distribuzioni di probabilità di uso frequente	Maggio/Giugno	Saper utilizzare le opportune distribuzioni di probabilità in situazioni elementari Usare gli strumenti del calcolo delle probabilità e della statistica per modellizzare e risolvere problemi di tipo non deterministico.

Obiettivi minimi

- Conoscere le definizioni e le proprietà di base delle funzioni algebriche,
- Saper risolvere numericamente alcuni problemi tipici connessi allo studio di funzione, quali la determinazione degli zeri di una funzione, la derivazione, l'integrazione definita, mediante semplici metodi
- Saper comunicare, usando in modo appropriato, il linguaggio matematico, in maniera essenziale

