



ISTITUTO di ISTRUZIONE SUPERIORE **TELESINA**

# PROGETTAZIONE DISCIPLINARE per COMPETENZE

(II Biennio e V Anno)

**A.S. 2022/23**

**Indirizzo Scientifico**

**Classe V Sez. S1**

**Disciplina Matematica Monte ore annuo 133**

**Docente Margherita Ciampi**

## QUADRO degli OBIETTIVI di COMPETENZA

<b>Competenze disciplinari del II Biennio e V anno</b>  <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina, come da CURRICOLO.</i>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Inquadrare le conoscenze in un sistema coerente</li><li>2. Interpretare, descrivere e rappresentare fenomeni della vita quotidiana</li><li>3. Comprendere ed utilizzare correttamente il linguaggio specifico della disciplina</li><li>4. Studiare un testo scientifico e comprenderlo attraverso un esame analitico</li><li>5. Acquisire strumenti fondamentali atti a costruire modelli di descrizione e indagine della realtà (relazioni, formule, corrispondenze, grafici, piano cartesiano). Formalizzare e rappresentare relazioni e dipendenze</li></ol>
--	--

## STRUTTURA DEL PERCORSO DIDATTICO

### • Unità di Apprendimento

Titolo	Tempi	Competenza di riferimento	Obiettivi minimi
1. FUNZIONI E LORO PROPRIETÀ: Dominio di una funzione. Proprietà delle funzioni. Funzione inversa. Funzione composta  I LIMITI: Definizione di limite. Forme indeterminate. Limiti notevoli. Infinitesimi, infiniti e loro confronto. Calcolo del limite di una successione. Funzioni continue. Teoremi sulle funzioni continue. Punti di discontinuità e di	Settembre Gennaio	1, 3, 4, 5	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conoscere il concetto e l'applicazione del dominio di ogni tipo di funzione.</li><li>• Conoscere il significato di funzione iniettiva, suriettiva, pari, dispari, simmetrica, periodica.</li><li>• Conoscere i metodi per trovare il segno e le eventuali intersezioni con gli assi di ogni tipo di funzione.</li><li>• Conoscere il significato e l'applicazione del concetto di limite a ogni tipo di funzione.</li><li>• Conoscere il significato e il concetto di asintoto.</li><li>• Saper rappresentare sul piano cartesiano il grafico probabile di una funzione.</li></ul>

<p>singularità. Asintoti. Grafico probabile di una funzione.</p>			
<p>2. DERIVATE: 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. Derivata e velocità di variazione. Differenziale di una funzione.</p>	<p>Febbraio Marzo</p>	<p>1, 3, 4, 5</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere il significato di derivata di una funzione, le regole di derivazione e la sua applicazione in fisica</li> <li>• Conoscere i metodi per calcolare gli eventuali punti di massimo e minimo di una funzione</li> <li>• Conoscere i metodi per calcolare gli eventuali punti di flesso di una funzione</li> </ul>
<p>3. DERIVABILITA' E TEOREMI DEL CALCOLO DIFFERENZIALE: Teorema di Rolle. Teorema di Lagrange. Teorema di Cauchy. Teorema di De l'Hopital.  INTEGRAZIONE: Integrali indefiniti immediati. Integrazione per sostituzione e per parti. Integrazione di funzioni razionali fratte. Integrali definiti. Teorema fondamentale del calcolo integrale.</p>	<p>Aprile Maggio</p>	<p>1, 3, 4, 5</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere il concetto e il significato di integrale indefinito</li> <li>• Conoscere le regole per risolvere gli integrali immediati e di funzioni composte</li> <li>• Conoscere le regole per risolvere gli integrali per parti, per sostituzione</li> <li>• Conoscere le regole per risolvere gli integrali di funzioni razionali fratte</li> <li>• Conoscere il concetto e il significato di integrale definito</li> </ul>

• *Nodi interdisciplinari*

<i>Titolo</i>	
<b>Fragilità</b>	
<b>Competenza/e condivisa/e</b>	<b>Descrizione dell'intervento didattico/disciplinare</b>
<p>Esaminare criticamente il concetto di fragilità.</p> <p>Saper argomentare, usando i materiali proposti, circa la validità delle teorie esaminate.</p> <p>Individuare e rappresentare, elaborando argomentazioni coerenti, collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari, individuando analogie e differenze.</p>	<p><b>I LIMITI DELLE TEORIE CHE HANNO PORTATO ALLA NECESSITA' DI FORMULARE NUOVE TEORIE</b></p> <p>L'evoluzione del progresso scientifico e le nuove teorie sono spesso frutto delle fragilità di quelle precedenti, prima che dell'intuizione di studiosi e scienziati. Per ogni concetto matematico analizzato ci si soffermerà sull'esigenza che lo ha generato, valutando se esso è frutto di un'intuizione o della fragilità della teoria precedente e di conseguenza ci si chiederà quale nuova esigenza, che non era in grado di soddisfare la vecchia teoria, ha fatto nascere la nuova teoria.</p>
<i>Titolo</i>	
<b>Trasformazioni</b>	
<b>Competenza/e condivisa/e</b>	<b>Descrizione dell'intervento didattico/disciplinare</b>
<p>Esaminare criticamente il concetto di trasformazione</p> <p>Saper argomentare, usando i materiali proposti, circa la validità delle teorie esaminate.</p> <p>Comprendere le analogie e le differenze tra gli orientamenti culturali proposti, al fine di sviluppare una visione critica e personale.</p>	<p><b>DAL GRAFICO DI FUNZIONE AL GRAFICO DELLA DERIVATA</b></p> <p>Utilizzando le proprietà della derivata, a partire dal grafico della funzione si otterrà il grafico della funzione derivata senza farne tutto lo studio per tracciarne il grafico. Sarà come un lavoro di trasformazione del grafico della funzione per ottenere quello della sua funzione derivata</p>
<i>Titolo</i>	
<b>Il vero e l'utile</b>	
<b>Competenza/e condivisa/e</b>	<b>Descrizione dell'intervento didattico/disciplinare</b>
<p>Esaminare criticamente i concetti di vero e utile.</p> <p>Riconoscere il ruolo delle scienze nei campi applicativi considerati.</p> <p>Saper argomentare, usando i materiali proposti, circa la validità delle teorie esaminate.</p>	<p><b>IL LINGUAGGIO MATEMATICO:</b></p> <p>Le cifre, i simboli matematici, sono linguaggi a segni articolati, di numero infinito e sono definiti linguaggi della certezza, poiché un senso, se appartiene al significato di uno degli infiniti segni di tali codici, non appartiene a nessun altro significato. L'obiettivo è quello di facilitare, attraverso il suo utilizzo, la circolazione di dati tecnici e dei risultati scientifici.</p>

Comprendere analogie e differenze tra le metodologie proposte, al fine di sviluppare competenze di analisi, sintesi e valutazione.	
--	--

### • *Educazione civica*

<i>Indicare quale specifico contributo offre la disciplina per la realizzazione dei percorsi di Educazione Civica</i>		
<b>Titolo attività</b>	<b>Competenze disciplinari</b>	<b>Abilità disciplinari</b>
Trattamento dati e cittadinanza digitale.  Introduzione alla <i>Data Science</i> .	Essere in grado di correlare gli aspetti fondanti della Cittadinanza digitali e gli strumenti tecnologici che la scienza mette a disposizione al giorno d'oggi. Saper operare, da un punto di vista scientifico, per il bene comune.	Conoscere i diritti e i doveri del cittadino digitale.  L'obiettivo è quello di fornire allo studente le conoscenze e le capacità di base per l'analisi dei dati attraverso l'uso di approcci statistici e strumenti informatici.

## **DaD/DDI**

<https://www.iistelese.it/wp-content/uploads/2020/10/PIANO-DDI-TELESI@.pdf>

## **MODALITA' di VALUTAZIONE**

	<b>TIPOLOGIA DI PROVA</b>
<b>Prova Scritta</b>	Verifica scritta composta da una o due domande di teoria insieme a 3/4 problemi a seconda degli argomenti.
<b>Prova Orale</b>	Nel corso del quadrimestre saranno richieste domande da posto, interventi alla lavagna, verifica degli esercizi svolti a casa, lavori di gruppo. Il docente assegnerà un voto orale sulla base delle risposte degli alunni.