



ISTITUTO di ISTRUZIONE SUPERIORE **TELESINA**

PROGETTAZIONE DISCIPLINARE per COMPETENZE

(II Biennio e V Anno)

A.S. 2021-2022

Indirizzo Linguistico

Classe 5^a

Sez. L1

Disciplina Matematica

Monte ore annuo 66

Docente Colella Teresio

QUADRO degli OBIETTIVI di COMPETENZA

Competenze disciplinari del II Biennio e V anno

Obiettivi generali di competenza della disciplina, come da CURRICOLO.

1. -Acquisire una chiara visione del metodo assiomatico e della sua applicazione alla geometria euclidea.
- 2 Semplificare e modellizzare situazioni reali e descriverli con linguaggio adeguato.
- 3 Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà proponendo possibili modellizzazioni.
- 4 Trattare i dati scientifico-tecnologici con gli strumenti della statistica e, valutate criticamente le informazioni che ne derivano, saper modellizzare

STRUTTURA DEL PERCORSO DIDATTICO

• Unità di Apprendimento

Titolo	Tempi	Competenza di riferimento	Obiettivi minimi
0. Trigonometria	Sett-Ott	Costruire e utilizzare modelli Risolvere problemi Utilizzare tecniche e procedure di calcolo	<ul style="list-style-type: none">• Applicare i teoremi trigonometrici sui triangoli rettangoli• Applicare i teoremi della corda, dei seni e del coseno• Risolvere triangoli rettangoli• Risolvere triangoli qualsiasi
1. Funzioni, successioni e loro proprietà.	Ott-Nov	Analizzare e interpretare dati e grafici Costruire e utilizzare modelli Individuare strategie applicare metodi per risolvere problemi Utilizzare tecniche e procedure di calcolo Argomentare e dimostrare	<ul style="list-style-type: none">• Determinare il dominio e gli zeri e studiare il segno di una funzione reale di variabile reale• Analizzare le proprietà di iniettività, suriettività, invertibilità di funzioni reali di variabile reale• Analizzare le proprietà di parità, monotonia, periodicità di funzioni reali di variabile reale• Individuare le caratteristiche salienti del grafico di una funzione a partire dalla sua espressione analitica, e viceversa• Determinare espressione analitica e proprietà dell'inversa di una funzione• Riconoscere e applicare la composizione di funzioni• Applicare le trasformazioni geometriche per rappresentare il grafico di funzioni• Rappresentare successioni numeriche• Determinare i termini di una progressione noti alcuni elementi• Determinare la somma dei primi n termini di una progressione
2. Limiti	Nov-Dic	Analizzare e interpretare dati e grafici Utilizzare tecniche e	<ul style="list-style-type: none">• Individuare le caratteristiche di un intervallo reale• Riconoscere punti di accumulazione e punti isolati, estremo inferiore ed estremo superiore

		<p>procedure di calcolo</p> <p>Argomentare e dimostrare</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare limiti di funzioni applicando, a seconda dei casi, l'opportuna definizione di limite • Verificare la continuità di una funzione mediante la definizione di limite • Verificare limiti di successioni mediante la definizione di limite <p>Applicare i primi teoremi sui limiti (unicità del limite, permanenza del segno, confronto)</p>
3. Calcolo dei limiti e continuità delle funzioni	Dic-Gen	<p>Analizzare e interpretare dati e grafici</p> <p>Costruire e utilizzare modelli</p> <p>Utilizzare tecniche e procedure di calcolo</p> <p>Argomentare e dimostrare</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare il limite di somme, prodotti, quozienti e potenze di funzioni • Calcolare limiti che si presentano in una forma indeterminata • Calcolare limiti ricorrendo ai limiti notevoli • Calcolare limiti ricorrendo alla gerarchia degli infiniti • Calcolare limiti di successioni • Individuare e classificare i punti di singolarità e/o di discontinuità di una funzione • Ricercare gli asintoti di una funzione • Disegnare il grafico probabile di una funzione <p>Applicare i teoremi di Weierstrass, dei valori intermedi e di esistenza degli zeri</p>
4. Derivate	Gen-Feb	<p>Analizzare e interpretare dati e grafici</p> <p>Costruire e utilizzare modelli</p> <p>Individuare strategie applicare metodi per risolvere problemi</p> <p>Utilizzare tecniche e procedure di calcolo</p> <p>Argomentare e dimostrare</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare la derivata di una funzione mediante la definizione • Calcolare la derivata di una funzione mediante le derivate fondamentali e le regole di derivazione • Calcolare derivate di ordine superiore al primo • Determinare la retta tangente al grafico di una funzione in un punto • Calcolare il differenziale di una funzione • Trovare e classificare i punti di non derivabilità di una funzione • Calcolare la velocità di variazione di una grandezza rispetto a un'altra <p>Applicare le derivate alla fisica</p>
5. Teoremi del calcolo differenziale, massimi, minimi, flessi	Feb-Mar	<p>Analizzare e interpretare dati e grafici</p> <p>Costruire e utilizzare modelli</p> <p>Individuare strategie applicare metodi per risolvere problemi</p> <p>Utilizzare tecniche e procedure di calcolo</p> <p>Argomentare e dimostrare</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Applicare i teoremi di Rolle, di Lagrange, di Cauchy • Calcolare limiti applicando il teorema di De L'Hospital • Determinare gli intervalli di crescita e decrescenza di una funzione mediante la derivata prima • Determinare massimi, minimi e flessi orizzontali di una funzione mediante la derivata prima • Studiare la concavità e determinare i flessi di una funzione mediante la derivata seconda <p>Risolvere problemi di ottimizzazione (di massimo e minimo)</p>
6. Studio delle funzioni	Mar-Apr	<p>Analizzare e interpretare dati e grafici</p> <p>Costruire e utilizzare modelli</p> <p>Individuare strategie applicare metodi per</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Studiare il comportamento e tracciare il grafico di funzioni algebriche razionali e irrazionali • Studiare il comportamento e tracciare il grafico di funzioni trascendenti esponenziali, logaritmiche e goniometriche • Studiare il comportamento e tracciare il grafico di funzioni con valori assoluti

		risolvere problemi Utilizzare tecniche e procedure di calcolo Argomentare e dimostrare	<ul style="list-style-type: none"> • Ottenere dal grafico di una funzione informazioni sul grafico della sua derivata, e viceversa • Studiare funzioni al variare di un parametro • Separare le radici di un'equazione Risolvere in modo approssimato un'equazione con il metodo di bisezione
7. Integrali indefiniti	Apr- Mag	Analizzare e interpretare dati e grafici Costruire e utilizzare modelli Individuare strategie applicare metodi per risolvere problemi Utilizzare tecniche e procedure di calcolo Argomentare e dimostrare	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare integrali indefiniti di funzioni mediante gli integrali immediati e le proprietà di linearità • Calcolare integrali indefiniti con il metodo di sostituzione Calcolare integrali indefiniti con la formula di integrazione per parti
8. Integrali definiti	Maggio	Costruire e utilizzare modelli Individuare strategie applicare metodi per risolvere problemi Utilizzare tecniche e procedure di calcolo Argomentare e dimostrare	<ul style="list-style-type: none"> • Applicare le proprietà dell'integrale definito e il teorema della media • Studiare le caratteristiche e tracciare il grafico di funzioni integrali • Calcolare integrali definiti, anche per parti e per sostituzione • Calcolare l'area di superfici piane • Calcolare il volume di solidi di rotazione • Calcolare il volume di solidi con il metodo delle sezioni Applicare gli integrali definiti alla fisica

- *Nodi interdisciplinari*

<i>Titolo</i>	
Competenza/e condivisa/e	Descrizione dell'intervento didattico/disciplinare

- *Educazione civica*

<i>Indicare quale specifico contributo offre la disciplina per la realizzazione dei percorsi di Educazione Civica</i>		
Titolo attività	Competenze disciplinari	Abilità disciplinari

- *Percorso per le competenze trasversali e l'orientamento*

<i>Indicare quale specifico contributo offre la disciplina per la realizzazione dei percorsi di PCTO</i>		
Titolo attività	Competenze disciplinari	Abilità disciplinari

MODALITA' di VALUTAZIONE

	TIPOLOGIA DI PROVA
Prova Scritta	Verifiche scritte
Prova Orale	Analisi dei compiti a casa Lavoro scolastico in classe Contributi degli studenti durante le lezioni Esercitazioni individuali o collettive Le prove orali potranno essere sostituite da test semistrutturati su singole abilità specifiche

Lì Telese Terme

15/11/2021

Firma

Teresio Colella