



Ministero dell'Istruzione e del Merito

ISTITUTO di ISTRUZIONE SUPERIORE **TELESINA**

DOCENTE Sangiovanni Maria Caterina

DISCIPLINA Matematica

CLASSE 5 SA₃

COMPETENZE RAGGIUNTE

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

**CONTENUTI
TRATTATI**

(in UDA o moduli)

LE FUNZIONI E LE LORO PROPRIETÀ:

Le funzioni reali di variabile reale:

- La classificazione delle funzioni
- Dominio di una funzione
- Zeri e segno di una funzione

Le proprietà delle funzioni

I LIMITI DELLE FUNZIONI:

La topologia della retta

Definizioni di limiti

Le funzioni continue

Primi teoremi sui limiti:

- Teorema di unicità del limite
- Teorema della permanenza del segno
- Teorema del confronto

IL CALCOLO DEI LIMITI E LA CONTINUITÀ:

Le operazioni con i limiti

Le forme indeterminate

I limiti notevoli

Gli infinitesimi, gli infiniti e il loro confronto

Le funzioni continue

I teoremi sulle funzioni continue:

- Teorema di Weierstrass
- Teorema dei valori intermedi
- Teorema di esistenza degli zeri.

I punti di discontinuità e di singolarità di una funzione

La ricerca degli asintoti orizzontali, verticali e obliqui.



Ministero dell'Istruzione e del Merito

ISTITUTO di ISTRUZIONE SUPERIORE **TELESI@**

LA DERIVATA DI UNA FUNZIONE:

La derivata di una funzione
Il problema della tangente
La definizione di derivata
La continuità e la derivabilità
Le derivate fondamentali
I teoremi sul calcolo delle derivate
La derivata di una funzione composta
La derivata della funzione inversa
Le derivate di ordine superiore al primo
Retta tangente e retta normale al grafico di una funzione

I TEOREMI DEL CALCOLO DIFFERENZIALE:

Punti di non derivabilità
Criterio di derivabilità
Il teorema di Rolle
Il teorema di Lagrange e le sue conseguenze
Le funzioni crescenti e decrescenti
Il teorema di Cauchy
Il teorema di De L'Hospital

I MASSIMI, I MINIMI E I FLESSI:

Le definizioni di massimo e di minimo assoluti e relativi; concavità e flessi
Massimi, minimi, flessi a tangente orizzontale e derivata prima
Teorema di Fermat
La ricerca dei massimi e minimi relativi con la derivata prima
Punti stazionari di flesso orizzontale
Flessi e derivata seconda
La concavità e il segno della derivata seconda
Flessi e studio del segno della derivata seconda

LO STUDIO DELLE FUNZIONI:

Lo studio di una funzione
I grafici di una funzione e della sua derivata
Applicazioni dello studio di una funzione

GLI INTEGRALI INDEFINITI E DEFINITI:

L'integrale indefinito
Le primitive
Le proprietà dell'integrale indefinito
Gli integrali indefiniti immediati
L'integrale delle funzioni la cui primitiva è una funzione composta.
L'integrazione per sostituzione
L'integrazione per parti
L'integrazione di funzioni razionali fratte



Ministero dell'Istruzione e del Merito

ISTITUTO di ISTRUZIONE SUPERIORE **TELESÌ**

	L'integrale definito Teorema fondamentale del calcolo integrale Calcolo di aree e di volumi		
NODI INTERDISCIPLINARI	NODO INTERDISCIPLINARE: "Fragilità"		
	Titolo dell'intervento: "La forza della fragilità"		
	CONTENUTI	ABILITA'	TESTI e MATERIALI ADOTTATI
	-Per alcuni concetti matematici analizzati ci si è soffermati sulla fragilità della teoria esistente che ha generato l'esigenza di formulare una nuova teoria	-Saper analizzare il termine "fragilità" in un contesto multidisciplinare, ponendo in relazione critica i contributi analizzati -Saper cogliere la condizione di fragilità e confrontare le diverse interpretazioni di fatti o fenomeni storici, sociali ed etici anche in riferimento alla realtà contemporanea - Saper affrontare le problematiche legate alla vita e saper trasformare le fragilità in un punto di forza	Libro di testo cartaceo e digitale, fotocopie, sussidi multimediali.
	NODO INTERDISCIPLINARE: "Trasformazioni"		
	Titolo dell'intervento: "Panta Rei"		
	CONTENUTI	ABILITA'	TESTI e MATERIALI ADOTTATI
	-Dal grafico di funzione al grafico della derivata e viceversa -Dalla funzione alla sua derivata, dalla derivata all'integrale	- Saper analizzare il termine "trasformazione" in un contesto multidisciplinare -Saper osservare in modo critico la società che ci circonda, analizzando i comportamenti sociali e le loro motivazioni -Saper individuare ed elaborare argomentazioni coerenti, collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari,	Libro di testo cartaceo e digitale, fotocopie, sussidi multimediali.



Ministero dell'Istruzione e del Merito

ISTITUTO di ISTRUZIONE SUPERIORE **TELESÌ**@

		individuando analogie e differenze, ponendo in relazione critica i contributi analizzati	
	NODO INTERDISCIPLINARE: "Il vero e l'utile"		
	Titolo dell'intervento : "L'utilità del vero?"		
	CONTENUTI	ABILITA'	TESTI e MATERIALI ADOTTATI
	-Il linguaggio matematico	<ul style="list-style-type: none">-Saper analizzare i termini di vero e utile in un contesto multidisciplinare, ponendo in relazione critica i contributi analizzati-Saper comprendere un testo specifico, individuando i principali elementi di riferimento e cogliendone il valore divulgativo-Saper cogliere gli aspetti peculiari dei fenomeni, confrontando le diverse interpretazioni scientifiche, storico- sociali ed etiche anche in riferimento alla realtà contemporanea	Libro di testo cartaceo e digitale, fotocopie, sussidi multimediali.
METODOLOGIE e STRUMENTI UTILIZZATI (digitali e non)	<ul style="list-style-type: none">• Lezione frontale interattiva;• Tutoraggio;• lavori di gruppo;• scoperta guidata;• problem-solving• esercitazioni proposte e/o guidate dall'insegnante;• lettura ed elaborazione di tabelle, grafici, immagini, schemi;		



Ministero dell'Istruzione e del Merito

ISTITUTO di ISTRUZIONE SUPERIORE **TELESI@**

CRITERI di VALUTAZIONE	<ul style="list-style-type: none">• Verifiche scritte con esercizi e problemi non solo di mera applicazione di formule, ma volti a verificare la comprensione e l'analisi di un fenomeno, con la giustificazione logica dei passaggi di risoluzione;• Verifiche orali• osservazione "dialogica" (domande e risposte dal banco);• osservazione del lavoro fatto in classe o a casa.
PCTO Eventuali connessioni	/
EDUCAZIONE CIVICA Eventuali connessioni	"IL DIRITTO DI CONTARE" -Cogliere la complessità dei problemi esistenziali, orali, politici, sociali, economici e scientifici e formulare risposte personali argomentate -Comprendere che l'istruzione è lo strumento di riscatto sociale per chi nasce in una condizione di svantaggio socio-economico