

ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE
"Caduti della Direttissima" Castiglione dei Pepoli (BO)
CORSO: Tecnico dei Servizi Sociali

Piano di Lavoro Annuale: MATEMATICA - Livello 3

MODULO N.2	CALCOLO DIFFERENZIALE E STUDIO DI FUNZIONE	
Standard di Riferimento	Standard Nazionali EDA	N 1.27, E 3.11, E 4.8, N 3.29
	Standard Regionali EDA	A. 5, B. 1, B. 3, D. 1
Risultato Atteso	<ul style="list-style-type: none"> • Raggiungimento delle competenze indicate. 	
Attività	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare la derivata della somma, del prodotto, del quoziente, della potenza di una funzione e di una funzione composta • Determinare la tangente al grafico di una funzione in un suo punto • Verificare l'applicabilità dei teoremi sulle funzioni derivabili • Calcolare i limiti mediante la regola di De l'Hospital • Determinare gli intervalli in cui una funzione è crescente o decrescente e i punti di massimo o di minimo • Studiare la concavità di una funzione e i punti di flesso • Determinare gli asintoti di una funzione • Dalla descrizione di proprietà particolari di una funzione riconoscere caratteristiche della sua espressione analitica • Dall'espressione analitica di una funzione determinare le sue proprietà e il suo andamento grafico 	
Competenze	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare la derivata di una funzione • Utilizzare i teoremi sulle funzioni derivabili e la regola di De l'Hospital • Studiare singole caratteristiche di una funzione (massimi e minimi, concavità e flessi, asintoti) • Eseguire lo studio completo di una funzione e rappresentarla graficamente 	
Durata ore	33	

ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE
“Caduti della Direttissima” Castiglione dei Pepoli (BO)
CORSO: Tecnico dei Servizi Sociali

PERCORSO DI APPRENDIMENTO

Prerequisiti

Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi di equazioni e disequazioni
 Determinare il campo di esistenza di una funzione e studiarne il segno
 Calcolare i limiti e riconoscere la continuità di una funzione

Fasi e Contenuti

<i>Fase 1:</i> Start (Durata: ore 1)	<ul style="list-style-type: none"> Viene introdotto il concetto di derivata a partire dalla necessità di descrivere quanto rapidamente varia un certo processo o fenomeno fisico.
<i>Fase 2:</i> Realizzazione (Durata: ore 10)	U.D.1: La derivata di una funzione e i teoremi del calcolo differenziale <ul style="list-style-type: none"> La derivata e il calcolo delle derivate Derivate di funzioni composte e di funzioni inverse Derivate di ordine superiore al primo e differenziale di una funzione Teoremi sulle funzioni derivabili
	U.D.2: Lo studio delle funzioni <ul style="list-style-type: none"> Funzioni crescenti, decrescenti e derivate Massimi, minimi e flessi Derivate successive alla prima e studio di funzioni Problemi di massimo e minimo Asintoti Studio di funzione
<i>Fase 3:</i> Verifica (Durata: ore 2)	A. Oggetto di osservazione: <ul style="list-style-type: none"> Le verifiche del modulo hanno come oggetto il risultato atteso e le competenze implicate.
	B. Indicatori: <ul style="list-style-type: none"> Sa calcolare la derivata della somma, del prodotto, del quoziente, della potenza di una funzione e di una funzione composta Sa determinare la tangente al grafico di una funzione in un suo punto Sa verificare l'applicabilità dei teoremi di Lagrange, Rolle e Cauchy e determinare i punti previsti Sa calcolare i limiti mediante la regola di De l'Hospital Sa determinare gli intervalli in cui una funzione è crescente o decrescente e i punti di massimo o di minimo Sa studiare la concavità di una funzione e i punti di flesso Sa determinare gli asintoti di una funzione Dalla descrizione di proprietà particolari di una funzione sa riconoscere caratteristiche della sua espressione analitica Dall'espressione analitica di una funzione sa determinare le sue proprietà e il suo andamento grafico
	C. Modalità di verifica: <ul style="list-style-type: none"> Prova scritta con calcolo di derivate, studi di funzione. Prove formative in itinere. Ogni prova verrà corretta alla lavagna con relativa discussione in classe.

ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE
“Caduti della Direttissima” Castiglione dei Pepoli (BO)
CORSO: Tecnico dei Servizi Sociali

<i>Fase 4:</i> Diversificazione (Durata: ore 1)	U.D. di Recupero <ul style="list-style-type: none">• Studio di funzioni.
<i>Fase 5:</i> Verifica dell'apprendimento (Durata: ore 1)	Modalità di verifica: <ul style="list-style-type: none">• Prova sommativa scritta.

Materiali / Testi / Strumenti:

Lezioni frontali e dialogate di presentazione degli argomenti trattati con esercitazioni esemplificative; esercitazioni individuali e di gruppo.
Testo di riferimento: M. Bergamini, A. Trifone, *Corso base rosso di matematica vol. 5*, Zanichelli