

Programmazione disciplinare: **Matematica 5° anno**

	CONTENUTI	RISULTATI DI APPRENDIMENTO (Competenze)	CONOSCENZE	ABILITA'	TEMPI (settimane)
Modulo 1: Funzione reale di variabile reale	Funzione fra due insiemi.	Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.			6
	Funzione reale di variabile reale: definizione e classificazione.		Conoscere la definizione di funzione.	Saper classificare le funzioni reali di variabile reale.	
	Dominio e codominio di una funzione.	Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.	Conoscere le definizioni di: dominio, codominio.	Saper determinare il dominio di funzioni reali.	
	Funzioni iniettive, suriettive e biunivoche.		Conoscere le definizioni di: funzione iniettiva, suriettiva, biunivoca.		
	Funzioni pari e dispari.		Conoscere le definizioni di funzione pari e dispari.	Saper stabilire se una funzione è pari o dispari.	
	Funzioni crescenti, decrescenti.		Conoscere le definizioni di funzione crescenti, decrescenti.		
	Intersezioni di una funzione con gli assi cartesiani.		Conoscere il significato di intersezioni di una funzione con gli assi cartesiani.	Saper trovare gli eventuali punti di intersezione di una funzione con gli assi cartesiani.	
	Insieme di positività di una funzione.		Conoscere il significato di insieme di positività.	Saper determinare il segno di una funzione.	
	Massimi e minimi relativi e assoluti.		Conoscere le definizioni di massimo e minimo relativo e assoluto.		
	Grafico di una funzione.		Conoscere il concetto di grafico di una funzione.	Assegnato il grafico di una funzione saper determinare il dominio e il codominio, l'iniettività, le eventuali simmetrie, le intersezioni con gli assi, il segno, gli intervalli di crescita e decrescenza, i punti di massimo e minimo relativi e assoluti.	
Modulo 2: Limiti di funzioni e continuità	Intorno di un punto e dell'infinito.	Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.	Conoscere le definizioni di intorno di un punto e dell'infinito.		12
	Significato intuitivo di limite.		Aver acquisito la nozione intuitiva di limite.		

	Limite finito ed infinito di una funzione in un punto. Limite destro e sinistro. Limite finito e infinito di una funzione all'infinito.	Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.		Saper calcolare limiti di funzioni utilizzando le operazioni sui limiti.	
	Definizione di funzione continua in un punto.		Conoscere la definizione di funzione continua.	Saper determinare se una data funzione è continua in un punto dato.	
	Continuità delle funzioni elementari.		Conoscere le tipologie di funzioni continue.		
	Discontinuità di prima, seconda e terza specie.		Saper classificare i punti di discontinuità.	Data l'equazione di una funzione saper determinare i punti di discontinuità e la relativa specie. Dato il grafico di una funzione saper determinare i punti di discontinuità e la relativa specie.	
	Operazioni sui limiti.			Saper calcolare limiti di funzioni utilizzando le operazioni sui limiti.	
	Limiti che si presentano in forma indeterminata.		Saper riconoscere le forme indeterminate $+\infty-$ $\infty, \infty/\infty, 0/0$.	Saper calcolare limiti in forma indeterminata.	
	Gli asintoti.		Conoscere la definizione di asintoto.	Data l'equazione di una funzione saper determinare i limiti agli estremi del dominio e gli eventuali asintoti.	
	Applicazione dei limiti alla rappresentazione grafica: asintoti orizzontali, verticali e obliqui.			Dato il grafico di una funzione saper determinarne i limiti agli estremi del dominio e gli eventuali asintoti.	
Modulo 3 Derivata di una funzione	Rapporto incrementale.	Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative	Conoscere la definizione di rapporto incrementale.		6
	Derivata di una funzione.		Conoscere la definizione di derivata di una funzione.		
	Significato geometrico di derivata.	Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.	Conoscere il significato geometrico di rapporto incrementale e di derivata.		
	Continuità e derivabilità.		Conoscere la relazione tra continuità e derivabilità.		
	Derivate di alcune funzioni elementari.		Conoscere la derivata delle funzioni elementari.	Saper calcolare la derivata prima di funzioni elementari.	
	Teoremi sul calcolo delle		Conoscere le regole di	Saper applicare i teoremi sul calcolo della	

	derivate.		derivazione.	derivata prima di una funzione.	
Modulo 4 Studio di funzioni	Applicazione delle derivate per la determinazione degli intervalli di crescita e decrescenza.	Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.	Conoscere la relazione tra segno della derivata prima e monotonia di una funzione.	Saper determinare gli intervalli di crescita e decrescenza di una funzione.	6
	Ricerca dei massimi e dei minimi relativi delle funzioni attraverso lo studio del segno della derivata prima.	Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.		Saper determinare i massimi e i minimi relativi e assoluti.	
	Schema generale per lo studio di una funzione.		Conoscere le fasi di uno studio di funzione.	Saper studiare semplici funzioni. Dato il grafico di una funzione, saperne riconoscere le caratteristiche.	

Conoscenze indispensabili per accedere alla classe successiva

	CONTENUTI	RISULTATI DI APPRENDIMENTO (Competenze)	CONOSCENZE	ABILITA'	TEMPI (settimane)
Modulo 1 Funzione reale di variabile reale	Funzione fra due insiemi	Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative			6
	Funzione reale di variabile reale: definizione e classificazione		Conoscere la definizione di funzione	Saper classificare le funzioni reali di variabile reale	
	Dominio e codominio di una funzione		Conoscere la definizione di dominio	Saper determinare il dominio di funzioni reali algebriche	
	Funzioni iniettive, suriettive e biunivoche	Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni			
	Grafico di una funzione			Assegnato il grafico di una funzione saper determinare il dominio, le eventuali simmetrie, le intersezioni con gli assi, il segno, gli intervalli di crescita e decrescenza, i punti di massimo e minimo relativi e assoluti	
	Intersezioni di una funzione con gli assi cartesiani			Saper trovare gli eventuali punti di intersezione di una funzione razionale con gli assi cartesiani	
	Insieme di positività di una funzione			Saper determinare il segno di una funzione razionale	
	Funzioni crescenti, decrescenti				
	Massimi e minimi relativi e assoluti				
Funzioni pari e dispari					
Modulo 2 Limiti di funzioni e continuità	Intorno di un punto e dell'infinito	Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative			12
	Significato intuitivo di limite		Aver acquisito la nozione intuitiva di limite		
	Limite finito ed infinito di una funzione in un punto				
	Limite destro e sinistro	Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune			
	Limite finito e infinito di una funzione all'infinito				
	Teoremi fondamentali sui limiti (enunciati)				
	Definizione di funzione continua in un punto		Aver acquisito la nozione di funzione continua		

		soluzioni			
	Continuità delle funzioni elementari				
	Discontinuità di prima, seconda e terza specie				
	Operazioni sui limiti				Saper calcolare semplici limiti di funzioni utilizzando le operazioni sui limiti
	Limiti che si presentano in forma indeterminata				Saper calcolare limiti che si presentano $\frac{\infty}{\infty}$ nella forma indeterminata $\frac{\infty}{\infty}$, 0/0
	Definizione di asintoto				
	Applicazione dei limiti alla rappresentazione grafica: asintoti orizzontali, verticali e obliqui				Dato il grafico di una funzione saper determinarne i limiti agli estremi del dominio e gli asintoti
Modulo 3 Derivata di una funzione	Rapporto incrementale	Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative			
	Derivata di una funzione				
	Significato geometrico di derivata				
	Continuità e derivabilità				
	Derivate di alcune funzioni elementari				Saper calcolare la derivata prima di funzioni elementari
	Teoremi sul calcolo delle derivate	Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni			Saper applicare i teoremi sul calcolo della derivata prima di una funzione
Modulo 4 Studio di funzioni	Applicazione delle derivate per la determinazione degli intervalli di crescita e decrescenza	Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative			
	Ricerca dei massimi e dei minimi relativi delle funzioni attraverso lo studio del segno della derivata prima	Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune			
	Schema generale per lo studio di una funzione				Saper studiare semplici funzioni razionali intere e fratte Dato il grafico di una funzione, saperne riconoscere le principali caratteristiche

		soluzioni			
--	--	-----------	--	--	--