

PIANO DI LAVORO DISCIPLINARE MODULARE

Doc. di Rif.: MQ – Sez. 7 P 7.3.2 Rev 0

M 7.3.2.2

Pag. 1 di **17**

Rev. **00** del **11/10/2010**

A.S.	Classe	Indirizzo	Disciplina	Prof.
2017/2018	V D	SCIENZE UMANE	MATEMATICA	PIPITONE ANTONIA

SEZIONE 1 - Progettazione dell'attività formativa curriculare

OBIETTIVI GENERALI: (<u>in coerenza con gli assi</u> e ovviamente con il POF e il PED) Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.

Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni. Saper individuare i concetti fondamentali e le strutture di base che unificano le varie branchie della matematica.

Comprendere il valore strumentale della matematica per lo studio delle altre scienze.

Comprendere il rapporto tra pensiero filosofico e pensiero matematico.

Sapere riconoscere il contributo dato dalla matematica allo sviluppo delle scienze sperimentali.

Inquadrare storicamente l'evoluzione delle idee matematiche fondamentali.

METODOLOGIE CONTENUTI INDICATORI

A – Moduli			
Monte ore annuale	(le ore settimanali per 33 settimane) h.	66	
di cui 20	ore dedicate alle verifiche e		

Modulo n. 1		titolo	FUNZIONI IN R
durata: h.	4	Valore obiettivo:	
		70%	

ASSE matematico	CAPACITA'	COMPETENZE	ATTIVITA'	CONOSCENZE
matematics	1. informarsi	Saper definire una funzione reale di variabile reale.	Esercitazioni in classe	Il campo dei numeri reali.
		Tanabilo Todio		Intervalli. Intorni e punti di accumulazione.
		Saper classificare Le funzioni analitiche in base alla natura dell'espressione nella quale compare la variabile x.		Definizione e rappresentazione di una funzione.
				Insieme di esistenza di una funzione.
				Classificazione delle funzioni.
				Gli zeri di una funzione e il suo segno
				Le funzioni crescenti, decrescenti, monotone
	2. analizzare	Saper costruire il grafico di alcune funzioni elementari.	Risoluzione di problemi	Punti di intersezione di una funzione con gli assi cartesiani
		Saper definire una funzione pari o dispari.		Funzioni pari e dispari
	3. realizzare	Saper riconoscere se una funzione è pari o dispari.		

				Mod	ULC) N° 1				
Prerequ	fattori. Eq	perazione con polinomi. Scomposizione di un polinomio in attori. Equazioni e disequazioni. Elementi fondamentali di eometria analitica.								
COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI										
VERIFICHE SOMMATIVE		Prova strutturata Prova semi-strutt Prova scritta Prova pratica	urata		x	Colloquio orale Relazione Tesina Questionario	X	Ricerca Soluzione di caso Esercizi Progetto	Х	
METODI	Ricerca	interattiva	X	Solu Mar	ре с	one le di casi concettuali rming	Х	Problem solving Metodo induttivo Metodo deduttivo)	Х
STRUMENTI	Libro di t		Х		ioted			Riviste e Giornali		

Modulo n.2		titolo	LIMITI
durata: h.	8	Valore obiettivo: 80%	

ASSE matematico	CAPACITA'	COMPETENZE	ATTIVITA'	CONOSCENZE
	1. informarsi	Saper definire il limite finito per una funzione in un punto.	Esercitazioni in classe	Definizione di limite finito per una funzione in un punto.
		Saper definire il limite infinito per una funzione in un punto.		Definizione di limite infinito per una funzione in un punto.
		Saper definire il limite finito per una funzione all'infinito.		Definizione di limite finito per una funzione all'infinito.
		Saper definire il limite infinito per una funzione all'infinito.		Definizione di limite infinito per una funzione all' infinito.
				Limite destro e sinistro di una funzione.
	2. analizzare			
		Saper unificare, utilizzando il concetto di intorno, tutte le definizioni di limite.		
	3. realizzare	Saper enunciare e dimostrare i teoremi fondamentali di limite		Teorema di unicità del limite. Teorema del confronto. Teorema della permanenza del segno.
		Saper eseguire operazioni sui limiti sia finiti, sia infiniti.		Operazioni sui limiti
	4. comunicare	Saper individuare le varie forme indeterminate.		Forme indeterminate
		Saper applicare le varie tecniche risolutive ai fini di rimuovere le forme indeterminate e poter effettuare il calcolo del limite.		Calcolo dei limiti

				Мог	OULO	ο N° 2					
PREREQU	ISITI	Funzioni in	R.	Noz	ioni	elementari d	li to	pologia in R.			
COLLEGAMENTI											
INTERDISCIE	PLINARI										
VERIFICHE SOMMATIVE		Prova strutturata				Colloquio orale	Х	Ricerca			
		Prova semi-struttu	rata			Relazione		Soluzione di caso			
		Prova scritta			Х	Tesina		Esercizi	Χ		
JOHINAI	IVL	Prova pratica				Questionario		Progetto			
	Lezione	frontale	Х	Sim	nulaz	ione		Problem solving			
METODI	Lezione	interattiva	Х	Sol	Soluzione di casi		Х				
MEIODI	Ricerca o	guidata		Ma	рре (concettuali		Metodo induttivo			
	Lavoro d	li gruppo		Bra	insto	orming		Metodo deduttivo		Х	
CTDUMENT	Libro di t	testo	Х	Bib	liote	ca		Riviste e Giornali			
STRUMENTI	Internet										

Modulo n.3		titolo	FUNZIONI CONTINUE
durata: h.	4	Valore obiettivo: 70%	

ASSE matematico	CAPACITA'	COMPETENZE	ATTIVITA'	CONOSCENZE
maternatico	1. informarsi	Saper definire una funzione continua in un punto e in un intervallo.	Esercitazioni in classe	Il concetto di continuità.
		Saper dimostrare che le funzioni elementari dove esistono sono continue.		La continuità delle funzioni elementari.
		Saper enunciare i teoremi relativi alle funzioni continue in un intervallo chiuso e limitato.		Funzioni continue su intervalli.
	2. analizzare	Saper applicare i limiti notevoli. Saper calcolare i limiti. Saper definire una funzione discontinua in un punto. Saper individuare gli eventuali punti di discontinuità di una funzione reale f della variabile reale x.		Calcolo dei limiti Punti di discontinuità di prima specie. Punti di discontinuità di seconda specie. Punti di discontinuità di terza specie.
	3. realizzare			
	4. comunicare			

				Mod	ULO	n° 3					
PREREQU	ISITI	FUNZIONI :	[N I	R. LI	ΜI	ΓΙ					
COLLEGAM	IENTI										
INTERDISCI	PLINARI										
\/		Prova strutturata				Colloquio orale	Х	Ricerca			
VERIFICHE SOMMATIVE	Prova semi-struttur	ata			Relazione		Soluzione di	caso			
	Prova scritta			Х	Tesina		Esercizi	х			
	1 V L	Prova pratica				Questionario		Progetto			
	Lezione 1	frontale	Х	Simu	ılazi	one		Problem solvi	ng		
Metopi	Lezione i	interattiva	Х	Solu	zion	e di casi	Х				
METODI	Ricerca o	guidata		Мар	oe c	concettuali		Metodo induttivo			
	Lavoro d	i gruppo		Brair	nsto	rming		Metodo dedut	ttivo	Х	
CTDUMENT	Libro di t	testo	Χ	Biblio	otec			Riviste e Gior	nali		
STRUMENTI	Internet										

Modulo n.4		titolo	DERIVATE
durata: h.	15	Valore obiettivo: 70%	

ASSE	CAPACITA'	COMPETENZE	ATTIVITA'	CONOSCENZE
matematico				
	1. informarsi	Data una funzione. Saperne calcolare il suo incremento.	Esercitazioni in classe	Rapporto incrementale.
		Saper definire la derivata di una		Derivate .
		funzione in un punto.		Derivata destra sinistra.
		Saper calcolare la derivata di una funzione in un punto, servendosi della del limite del rapporto incrementale.		Significato geometrico della derivata.
		Saper calcolare la derivata destra e sinistra di una funzione in un punto.		
		Saper calcolare la derivata destra e sinistra di un funzione in un punto, servendosi del limite destro e sinistro. Saper enunciare il		
		teorema relativo alle connessioni tra continuità e derivabilità.		Continuità e derivabilità
		Saper giustificare l'interpretazione geometrica del concetto di derivata.		
	3. realizzare	Saper determinare l'equazione della retta tangente in un punto.		Equazione della retta tangente in un punto.
		Saper calcolare le derivate di alcune funzioni elementari.		Derivate di alcune funzioni elementari.
		Saper enunciare i teoremi delle derivate.		Derivata di una somma, e di un prodotto e di un quoziente
	. comunicare	Saper applicare le principali formule regole di derivazione.		Derivata di una funzione composta. Derivate di ordine
		Saper calcolare le derivate di ordine superiore di una funzione.		superiore. Teorema di Rolle. Teorema di Lagrange. Teorema de
		Saper enunciare i teoremi fondamentali del calcolo differenziale		L'Hospital.

MODULO N.4											
PREREQUISITI Funzioni in			R.	Lim	iti						
COLLEGAM	COLLEGAMENTI										
INTERDISCIE	PLINARI	a l									
VERIFIC SOMMAT		Prova strutturata Prova semi-struttu Prova scritta Prova pratica	rata		Х	Colloquio orale Relazione Tesina Questionario	X	Ricerca Soluzione di caso Esercizi Progetto	Х		
	Lezione		X			ione ne di casi	x	Problem solving			
Ricerca guidata Lavoro di gruppo			Ма	рре (concettuali orming		Metodo induttivo Metodo deduttivo		X		
STRUMENTI	Libro di testo		Х		liote			Riviste e Giornali			

Modulo n.5		titolo	STUDIO DI FUNZIONI
durata: h.	15	Valore obiettivo: 70%	

ASSE matematico	CAPACITA'	COMPETENZE	ATTIVITA'	CONOSCENZE
	1. informarsi	Saper definire un punto di massimo relativo e un punto di minimo relativo.	Esercitazioni in classe	Massimi e minimi assoluti e relativi.
	2. analizzare	Saper analizzare i punti critici di una funzione. Saper individuare gli eventuali punti di massimo e di minimo relativo, gli intervalli di crescita e decrescita mediante lo studio del segno della derivata prima.		Condizione necessaria per l'esistenza di massimi e minimi relativi Studio del massimo e del minimo delle funzioni a mezzo della derivata prima
		Saper definire i concetti di concavità verso l'alto e concavità verso il basso.		Concavità, convessità. Punti di flesso.
	3. realizzare	Saper effettuare lo studio di una funzione e rappresentarne il grafico.		Studio di una funzione.
	4. comunicare	saper formulare		

	PIPITONE ANTONIA
	II Docente
Marsala, 06/11/2017	

	•
	•
	•
	•

Marsala,//	
	II Docente