ISTITUTO STATALE "PASCASINO"
Liceo delle Scienze Umane - Liceo Economico Sociale - Liceo Linguistico
Una scuola per l'Europa

Programmazione Individuale
a.s. 2017-2018

DISCIPLINA

MATEMATICA

LIBRO DI TESTO

MATEMATICA MULTIMEDIALE.AZZURRO 5

Ed. ZANICHELLI

DOCENTE

GENNA FRANCECSA

Classe	5^	Sezione	G

Liceo

LINGUISTICO

A. s.	Classe	Indirizzo	Disciplina	Prof.
2017/2018	V G	Linguistico	MATEMATICA	Genna Francesca

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 **22** **ore dedicate alle verifiche e** **44** **ore alla spiegazione in classe**

Modulo n. 1		**titolo**	**FUNZIONI IN R**
durata: h.	**6**	**Valore obiettivo: 70%**	

ASSE matematico	CAPACITA'	COMPETENZE	ATTIVITA'	CONOSCENZE

	1. informarsi	Saper definire una funzione reale di variabile reale. Saper definire una funzione iniettiva, suriettiva, biiettiva. Saper riconoscere se una funzione è iniettiva, suriettiva, biiettiva. Saper rappresentare in vari modi una funzione. Saper classificare Le funzioni analitiche in base alla natura dell'espressione nella quale compare la variabile x .	Esercitazioni in classe	Il campo dei numeri reali. Intervalli. Estremo superiore e inferiore. Intorni e punti di accumulazione. Definizione e rappresentazione di una funzione. Funzioni iniettive, suriettive ,biiettive. Insieme di esistenza di una funzione. Classificazione delle funzioni.
	2. analizzare	Saper costruire il grafico di alcune funzioni elementari. Saper definire una funzione pari o dispari.	Risoluzione di problemi	Grafici di alcune funzioni elementari. Funzioni periodiche; pari; dispari
	3. realizzare	Saper riconoscere se una funzione è pari o dispari. Saper tracciare I grafici di funzioni elementari.		
	4. comunicare	saper formulare		

MODULO N° 1												
PREREQUISITI	Operazione con polinomi. Scomposizione di un polinomio in fattori. Equazioni e disequazioni. Elementi fondamentali di geometria analitica.											
COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI												
VERIFICHE SOMMATIVE	Prova strutturata			Colloquio orale	x		Ricerca					
	Prova semi-strutturata			Relazione			Soluzione di caso					
	Prova scritta	x		Tesina			Esercizi	x				
	Prova pratica			Questionario			Progetto					
METODI	Lezione frontale	x	Simulazione			Problem solving						
	Lezione interattiva	x	Soluzione di casi		x							
	Ricerca guidata		Mappe concettuali			Metodo induttivo						
	Lavoro di gruppo		Brainstorming			Metodo deduttivo		x				
STRUMENTI	Libro di testo	x	Biblioteca			Riviste e Giornali						
	Internet											

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

Modulo n.2		**titolo**	**LIMITI**
durata: h.	**10**	**Valore obiettivo: 80%**	

MODULO N° 2										
PREREQUISITI	Funzioni in R. Nozioni elementari di topologia in R.									
COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI										
VERIFICHE SOMMATIVE	Prova strutturata			Colloquio orale	x		Ricerca			
	Prova semi-strutturata			Relazione			Soluzione di caso			
	Prova scritta	x		Tesina			Esercizi	x		
	Prova pratica			Questionario			Progetto			

METODI	Lezione frontale	x	Simulazione		Problem solving	
	Lezione interattiva	x	Soluzione di casi	x		
	Ricerca guidata		Mappe concettuali		Metodo induttivo	
	Lavoro di gruppo		Brainstorming		Metodo deduttivo	x
STRUMENTI	Libro di testo	x	Biblioteca		Riviste e Giornali	
	Internet					

Modulo n.3		**titolo**	**FUNZIONI CONTINUE**
durata: h.	**6**	**Valore obiettivo: 70%**	

ASSE matematico	CAPACITA'	COMPETENZE	ATTIVITA'	CONOSCENZE
	1. informarsi	Saper definire una funzione continua in un punto e in un intervallo. Saper dimostrare che le funzioni elementari dove esistono sono continue. Saper enunciare i teoremi relativi alle funzioni continue in un intervallo chiuso e limitato.	Esercitazioni in classe	Il concetto di continuità. La continuità delle funzioni elementari. Continuità delle funzioni composte. 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.		Limiti notevoli. Calcolo dei limiti Punti di discontinuità di prima specie. Punti di discontinuità di seconda specie. Punti di discontinuità di terza specie.
	3. realizzare	trasferire informazioni utili da una disciplina per utilizzarle nell'altra		
	4. comunicare	saper formulare		

MODULO N° 3										
PREREQUISITI	FUNZIONI IN R. LIMITI									
COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI										
VERIFICHE SOMMATIVE	Prova strutturata			Colloquio orale	x		Ricerca			
	Prova semi-strutturata			Relazione			Soluzione di caso			
	Prova scritta	x		Tesina			Esercizi	x		
	Prova pratica			Questionario			Progetto			

METODI	Lezione frontale	x	Simulazione		Problem solving	
	Lezione interattiva	x	Soluzione di casi	x		
	Ricerca guidata		Mappe concettuali		Metodo induttivo	
	Lavoro di gruppo		Brainstorming		Metodo deduttivo	x
STRUMENTI	Libro di testo	x	Biblioteca		Riviste e Giornali	
	Internet					

Modulo n.4		**titolo**	**DERIVATE**
durata: h.	**10**	**Valore obiettivo: 70%**	

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

		Saper enunciare i		Teorema de L'Hospital.

MODULO N.4									
PREREQUISITI	Funzioni in R. Limiti								
COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI									
VERIFICHE SOMMATIVE	Prova strutturata			Colloquio orale	x		Ricerca		
	Prova semi-strutturata			Relazione			Soluzione di caso		
	Prova scritta	x		Tesina			Esercizi	x	
	Prova pratica			Questionario			Progetto		

METODI	Lezione frontale	x	Simulazione		Problem solving	
	Lezione interattiva	x	Soluzione di casi	x		
	Ricerca guidata		Mappe concettuali		Metodo induttivo	
	Lavoro di gruppo		Brainstorming		Metodo deduttivo	x
STRUMENTI	Libro di testo	x	Biblioteca		Riviste e Giornali	
	Internet					

Modulo n.5		**titolo**	**ESTREMI. STUDIO DI FUNZIONI**
durata: h.	**12**	**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. Saper determinare gli eventuali punti di massimo e di minimo relativo, mediante le derivate successive. Saper definire i concetti di concavità verso l'alto e concavità verso il basso.		Condizione necessaria per l'esistenza di massimi e minimi relativi Studio del massimo e del minimo delle funzioni a mezzo della derivata prima. Studio del massimo e del minimo delle funzioni a mezzo delle derivate successive. Concavità, convessità. Punti di flesso.
	3. realizzare	Saper effettuare lo studio del segno di una funzione e rappresentarne il grafico.		Studio di una funzione.
	4. comunicare	saper formulare		

MODULO N° 5										
PREREQUISITI	Congruenza. Parallelismo tra rette. Proporzionalità.									
COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI										
VERIFICHE SOMMATIVE	Prova strutturata			Colloquio orale	x		Ricerca			
	Prova semi-strutturata			Relazione			Soluzione di caso			
	Prova scritta	x		Tesina			Esercizi	x		
	Prova pratica			Questionario			Progetto			

METODI	Lezione frontale	x	Simulazione		Problem solving	
	Lezione interattiva	x	Soluzione di casi	x		
	Ricerca guidata		Mappe concettuali		Metodo induttivo	
	Lavoro di gruppo		Brainstorming		Metodo deduttivo	x
STRUMENTI	Libro di testo	x	Biblioteca		Riviste e Giornali	
	Internet					

B - VERIFICA DELLA PROGETTAZIONE

	(indicare la data in cui è stato effettuato la verifica della progettazione.) - Si verifica la rispondenza a quanto previsto DAGLI Assi, dal POF M 07.03.01 e dalla PED M 07.03.02 **(**Programmazione educativa didattica) o dai questionari di ingresso per le prime classi.
Data	
Note	

Marsala, 30/10/2017

Il Docente

Genna Francesca