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

Programmazione Individuale
a.s. 2016-2017

DISCIPLINA
Matematica

LIBRO DI TESTO
Matematica. Azzurro vol. 5
M. Bergamini – A. Trifone – G. Barozzi
Zanichelli

DOCENTE
Anna Isaia

Classe	***5***	***Sezione***	***C***

Liceo

Scienze Umane

A.s.	Classe	Indirizzo	Disciplina	Prof.
2016-2017	5C	Scienze Umane	Matematica	Anna Isaia

Progettazione dell'attività formativa curriculare

OBIETTIVI GENERALI:

- *Utilizzare le tecniche e le procedure dell'analisi matematica rappresentandole anche sotto forma grafica*
- *Analizzare grafici di funzioni individuandone le caratteristiche*
- *Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi*
- *Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti anche con l'uso di rappresentazioni grafiche.*

METODOLOGIE CONTENUTI INDICATORI

A – Moduli

Monte ore annuale (le ore settimanali per 33 settimane) h. *66*

di cui 30 ore dedicate alle verifiche e 36 ore alla spiegazione in classe

Modulo n.	**1**	**titolo**	*INTERVALLI E FUNZIONI*
durata: h.	14	Valore obiettivo:70%	

ASSE matematico.	***CAPACITA'***	***COMPETENZE***	***ABILITA'***	***CONOSCENZE***
	1. informarsi	*Saper identificare tutti i tipi di intervallo* *Saper classificare una funzione*	*Leggere e comprendere la definizione di intervallo* *Classificare le funzioni algebriche*	• *Intervalli* • *Classificazione delle funzioni analitiche*
	2. analizzare	*Saper determinare il dominio di una funzione* *Saper verificare se una funzione è pari o dispari* *Saper stabilire il segno di una funzione riportando i risultati ottenuti sul piano cartesiano*	*Comprendere che cos'è il dominio di una funzione* *Descrivere le funzioni pari e le funzioni dispari* *Studiare il segno di una funzione*	• *Campo di esistenza delle funzioni algebriche razionali* • *Funzione pari e dispari* • *Determinazione degli intervalli di positività e di negatività di una funzione*

	3. realizzare	*Saper rappresentare graficamente una semplice funzione definita per casi*		
	4. comunicare	*Saper dedurre se un grafico rappresenta o meno una funzione*	*Definire e classificare le funzioni numeriche reali* *Disegnare grafici di semplici funzioni definite per casi*	• *Le funzioni e le loro caratteristiche*

PREREQUISITI	Disequazioni e sistemi di secondo grado										
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		*Soluzione di casi*		*Metodo induttivo*						
	Ricerca guidata	*x*	*Mappe concettuali*		*Metodo deduttivo*						
	Lavoro di gruppo		*Brainstorming*		*Altro*						
STRUMENTI	*Libro di testo*	*x*	*Biblioteca*		*Riviste e Giornali*						
	Internet		*Altri libri*	*x*							

Modulo n.	**2**	**titolo**	LIMITI
durata: h.	17	Valore obiettivo:70%	

ASSE matematico	***CAPACITA'***	***COMPETENZE***	***ABILITA'***	***CONOSCENZE***
	1. informarsi	*Saper identificare intorni di un punto* *Saper individuare punti di accumulazione* *Saper decodificare la definizione di limite di una funzione per x che tende ad un valore finito o infinito*	*Comprendere:* *-la definizione di intorno di un punto* *-la definizione di punto di accumulazione e di punto isolato* *-la definizione di limite di una funzione per x che tende ad un valore finito o infinito* *-limite destro e limite sinistro*	• *Intorni di un punto* • *Punti di accumulazione e punti isolati* • *Limite finito di una funzione per x che tende ad un valore finito* • *Limite finito di una funzione per x che tende ad infinito* • *Limite infinito di una funzione per x che tende ad un*

				valore finito • *Limite infinito di una funzione per x che tende ad infinito*
	2. analizzare	*Saper fare la verifica di un limite finito di una funzione per x che tende ad un valore finito* *Saper applicare le tecniche per il calcolo del limite*	*Utilizzare i teoremi sui limiti*	• *Teorema dell'unicità del limite (enunciato)* • *Teorema della permanenza del segno (enunciato)* • *Teorema della somma, della differenza, del prodotto, della funzione reciproca e del quoziente*
	3. realizzare			
	4. comunicare	*Saper eseguire le operazioni sui limiti, riconoscendo le forme indeterminate*	• *Esporre i casi di forme indeterminate* $+\infty-\infty,\ \frac{\infty}{\infty},\ \frac{0}{0}$	• *Forme indeterminate* $+\infty-\infty,\ \frac{\infty}{\infty},\ \frac{0}{0}$

PREREQUISITI											
COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI											
VERIFICHE SOMMATIVE	***Prova strutturata***	***x***		***Colloquio orale***	***x***		***Ricerca***				
	Prova semi-strutturata			***Relazione***			***Soluzione di caso***				
	Prova scritta			***Tesina***			***Esercizi***	***x***			
	Prova pratica			***Questionario***			***Progetto***				

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

Modulo n.	**3**	**titolo**	*LE FUNZIONI CONTINUE*
durata: h.	8	Valore obiettivo:70%	

ASSE matematico	CAPACITA'	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
	1. informarsi	*Saper identificare gli intervalli in cui una funzione è continua Saper riconoscere e classificare i punti di discontinuità di una funzione*	*Comprendere il concetto di funzione continua in un punto e in un intervallo Comprendere mediante grafici i punti di discontinuità di prima, seconda e terza specie*	• *Funzioni continue* • *Punti di discontinuità di prima , seconda e terza specie*
	2. analizzare	*Saper individuare gli asintoti di una funzione*	*Distinguere gli elementi fondamentali per individuare gli asintoti orizzontali, verticali ed obliqui*	• *Asintoti orizzontali, verticali ed obliqui*
	3. realizzare	*Rappresentare mediante grafici i punti di discontinuità di prima, seconda e terza specie*		
	4. comunicare	*Saper applicare i teoremi che individuano le proprietà delle funzioni continue*	*Esporre mediante grafici, il teorema di Weiterstrass, il teorema dei valori intermedi e il teorema degli zeri.*	• *Teorema di Weiterstrass (enunciato)* • *Teorema dei valori intermedi* • *Teorema degli zeri (enunciato)*

PREREQUISITI											
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*	*x*
	Lezione interattiva		*Soluzione di casi*		*Metodo deduttivo*	*x*
	Ricerca guidata	*x*	*Mappe concettuali*		*Metodo induttivo*	
	Lavoro di gruppo		*Brainstorming*		*Altro*	
STRUMENTI	*Libro di testo*	*x*	*Biblioteca*		*Riviste e Giornali*	
	Internet		*Altro*			

Modulo n.	**4**	**titolo**	*La derivata ed i teoremi relativi*
durata: h.	15	Valore obiettivo:70%	

ASSE matematico	***CAPACITA'***	***COMPETENZE***	***ABILITA'***	***CONOSCENZE***
	1. informarsi	*Saper dare la definizione di derivata di una funzione di una variabile* *Saper identificare il significato geometrico della derivata di una funzione di una variabile*	*Leggere e comprendere autonomamente la definizione di derivata di una funzione di una variabile ed il significato geometrico della derivata di una funzione di una variabile*	• *Definizione di derivata di una funzione di una variabile* • *Significato geometrico della derivata di una funzione di una variabile*
	2. analizzare	*Saper calcolare la derivata di una funzione applicando opportune regole di derivazione* *Saper stabilire la derivabilità di una funzione* *Saper calcolare l'equazione della tangente ad una curva in un suo punto*	*Fare osservazioni sulla continuità e la derivabilità* *Distinguere le derivate di alcune funzioni elementari* *Descrivere la* *-derivata del prodotto di una costante per una funzione* *-derivata della somma algebrica di due o più funzioni* *-derivata del rapporto tra due funzioni* *-derivata del prodotto di due funzioni* *-derivata della potenza di una funzione*	• *La continuità e la derivabilità* • *Derivata di alcune funzioni elementari* • *Derivata del prodotto di una costante per una funzione* • *Derivata della somma algebrica di due o più funzioni* • *Derivata del rapporto tra due funzioni* • *Derivata del prodotto di due funzioni* • *Derivata della potenza di una funzione* • *Derivate di ordine superiore* • *Equazione della tangente ad una curva in un suo punto*
	3. realizzare			
	4. comunicare	*Saper applicare il teorema di Lagrange e teorema di Rolle*	*Esporre con rappresentazioni grafiche i teoremi sulle funzioni derivabili*	• *I teoremi sulle funzioni derivabili: teorema di Lagrange e teorema di Rolle*

PREREQUISITI												
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*	*x*						
	Lezione interattiva		*Soluzione di casi*		*Metodo deduttivo*	*x*						
	Ricerca guidata	*x*	*Mappe concettuali*		*Metodo induttivo*							
	Lavoro di gruppo		*Brainstorming*		*Altro*							
STRUMENTI	*Libro di testo*	*x*	*Biblioteca*		*Riviste e Giornali*							
	Internet		*Altro*									

Modulo n.	**5**	**titolo**	*Lo studio delle funzioni*
durata: h.	12	Valore obiettivo:70%	

ASSE matematico	***CAPACITA'***	***COMPETENZE***	***ABILITA'***	***CONOSCENZE***
	1. informarsi	*Saper identificare in quali intervalli una funzione è crescente o decrescente*	*comprendere autonomamente in quali intervalli una funzione è crescente o decrescente*	• *Funzione crescente o decrescente*
	2. analizzare	*Saper descrivere la concavità di una curva* *Saper dedurre i flessi a tangente obliqua* *Saper eseguire lo studio completo di semplici funzioni razionali intere e fratte*	*Descrivere il concetto di concavità e distinguere i punti di flesso a tangente obliqua* *Descrivere le varie tappe per lo studio completo di semplici funzioni razionali intere e fratte*	• *Concavità di una curva e flessi a tangente obliqua* • *Studio di semplici funzioni razionali intere e fratte: (a) dall'espressione analitica di una funzione alle caratteristiche e al grafico; (b) dal grafico di una funzione alle sue caratteristiche.*
	3. realizzare			

	4. comunicare	*Individuare i punti di massimo, minimo e flesso a tangente orizzontale mediante lo studio della derivata prima Individuare i punti di massimo e minimo assoluti di una funzione*	*Esporre il concetto di massimo e minimo relativo di una funzione, di massimo e minimo assoluto*	• *Massimi, minimi e flessi a tangente orizzontale*

PREREQUISITI											
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*	*x*					
	Lezione interattiva		*Soluzione di casi*		*Metodo deduttivo*	*x*					
	Ricerca guidata	*x*	*Mappe concettuali*		*Metodo induttivo*						
	Lavoro di gruppo		*Brainstorming*		*Altro*						
STRUMENTI	*Libro di testo*	*x*	*Biblioteca*		*Riviste e Giornali*						
	Internet		*Altro*								

B – Flessibilità didattica

Flessibilità didattica **Riguarda l'attuazione di attività integrative finalizzate al potenziamento dell'offerta formativa.**

INTERVENTI INTEGRATIVI PER GLI ALUNNI		
AREA	**OBIETTIVI**	**INTERVENTI PREVISTI**

AREA DEL DISAGIO *. scarsa scolarizzazione alunni delle prime classi* *- conoscenze e competenze inadeguate sulle discipline dell'area comune* *- poca predisposizione per le materie professionalizzanti caratterizzanti il curricolo* *- demotivazione*	*- alfabetizzazione funzionale, logico-linguistico* *- alfabetizzazione tecnologica* *- motivazione al lavoro cooperativo* *- recupero finalizzato alla costruzione dei prerequisiti* *- riorientamento* *- recupero sulle lacune disciplinari*	• **Interventi individualizzati integrativi nelle ore curricolari e nelle ore di approfondimento** • **Interventi individualizzati integrativi nelle ore extra curriculari (IDEI)** • **Sportello didattico nelle ore extracurriculari** *Progettazione relativa alle seguenti tipologie di moduli* • **attività collegate a problematiche ambientali e del territorio** • **creazione di gruppi sportivi** • **apprendimento funzionale e nuove tecnologie** • **recupero delle abilità logiche e linguistiche attraverso attività ludiche e di simulazione** • **attività di recupero delle essenziali competenze comunicative e logiche per gli alunni con particolari disagi cognitivi.**
AREA MEDIA *Alunni con buona scolarizzazione, con adeguate conoscenze e competenze nelle discipline del curricolo*	*Raggiungimento di conoscenze e competenze nell'area curricolare in uscita finalizzate formazione integrale, dal punto di vista sociale e culturale.*	
AREA DELL'ECCELLENZA *Alunni con ottime conoscenze e competenze nelle discipline del curricolo con forti motivazioni e forti aspettative*	*Raggiungimento di conoscenze e competenze nell'area curricolare in uscita finalizzate alla costruzione dei prerequisiti per la prosecuzione del curricolo post secondario (Università, ecc.)*	• **Interventi individualizzati nelle ore curricolari e nelle ore di approfondimento tese al potenziamento delle strategie comunicative e delle competenze dell'area di indirizzo** • **Simulazioni i** • **Interventi integrativi PON, POF, POR (adeguamento del sistema dell'istruzione)** *Progettazione relativa alle seguenti tipologie di moduli* • **approfondimento linguaggi informatici (livello medio e avanzato)** • **approfondimento lingue straniere comunitarie (liv. Medio e avanzato)** • **interventi integrativi PON, POF, POR (tirocini e stage aziendali alternanza scuola – lavoro)** • **interventi individualizzati integrativi nelle ore curriculari e nelle ore di approfondimento** • **interventi individualizzati integrativi nelle ore extra curriculari (IDEI)**

Marsala li 02/11/2016

Firma del docente