

PIANO ANNUALE



PER L' ANNO SCOLASTICO 2018/2019

PROF.SSA	DOCENTE DI	NELLA CLASSE	INDIRIZZO	ORE SETTIM.
GIUSTI MARINA	MATEMATICA	5° I	LSSA	4

FINALITA', OBIETTIVI FORMATIVI E DI APPRENDIMENTO

<p>FINALITA' DELLA MATEMATICA</p> <p>Nel corso del triennio superiore l'insegnamento della matematica prosegue ed amplia il processo di preparazione scientifica e culturale già avviato nel biennio; concorre, insieme alle altre discipline, allo sviluppo dello spirito critico. In questa fase lo studio della matematica cura e sviluppa in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'acquisizione di conoscenze a livelli più elevati di astrazione e di formalizzazione • La capacità di cogliere i caratteri distintivi dei vari linguaggi • La capacità di utilizzare metodi, strumenti e modelli matematici in situazioni diverse • L'attitudine a riesaminare criticamente e a sistemare logicamente le conoscenze via via acquisite 	<p>MODALITA' DI INTERVENTO</p> <p>Sono previste in totale 140 ore annuali, ripartite tra analisi, analisi numerica e probabilità. Le lezioni si svolgeranno in modo tradizionale, ma anche con lavori di gruppo e con la partecipazione attiva degli alunni.</p> <p>Importanza verrà data alla lettura dal libro di testo per consentire la comprensione e l'utilizzo del linguaggio specifico.</p> <p>Saranno seguiti con cura particolare gli alunni in difficoltà, per consentire loro di raggiungere gli obiettivi minimi, ma saranno valorizzati anche gli alunni che dimostrino particolari attitudini e capacità, permettendo loro di attuare percorsi personalizzati.</p> <p>Verrà utilizzato adeguatamente il PC con i programmi applicativi di uso corrente e con quelli che consentano l'applicazione degli argomenti studiati.</p>
<p>COMPETENZE</p> <p>Al termine dell'ultimo anno l'alunno dovrà possedere, sotto l'aspetto concettuale, i contenuti prescrittivi previsti dal programma ed essere in grado di:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Sviluppare dimostrazioni all'interno di sistemi assiomatici proposti o liberamente costruiti • Operare con il simbolismo matematico riconoscendo le regole sintattiche di trasformazione delle formule • Utilizzare metodi e strumenti di natura probabilistica e inferenziale • Affrontare situazioni problematiche di varia natura avvalendosi di modelli matematici atti alla loro rappresentazione 	<ul style="list-style-type: none"> • Costruire procedure di risoluzione di un problema e, ove sia possibile, tradurle in programmi per il calcolatore • Risolvere problemi geometrici nel piano per via sintetica o per via analitica • Applicare le regole della logica in campo matematico • Comprendere il rapporto tra scienza e tecnologia ed il valore delle più importanti applicazioni tecnologiche
<p>OBIETTIVI MINIMI PER IL PASSAGGIO ALLA CLASSE SUPERIORE</p> <p>Al termine della classe quinta, l'alunno dovrà essere in grado di:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere e classificare una funzione • Trovare il dominio di una funzione • Comprendere il concetto di limite e saper calcolare i limiti anche per forme indeterminate • Conoscere i teoremi relativi ai limiti • Comprendere il concetto di derivata • Conoscere i principali teoremi sulle derivate e saperle calcolare 	<ul style="list-style-type: none"> • Studiare e rappresentare il grafico di una funzione • Calcolare integrali utilizzando i metodi studiati • Calcolare aree sottese a funzioni • Conoscere ed utilizzare le trasformazioni geometriche • Conoscere e utilizzare i principali metodi del calcolo e dell'integrazione numerica

SCHEDA RIASSUNTIVA DI PROGRAMMAZIONE PREVENTIVA

PROF.SSA		DOCENTE DI		CLASSE	INDIRIZZO		ORE SETTIM.
GIUSTI MARINA		MATEMATICA		5° I	L.S.S.A.		4
BLOCCHI TEMATICI O UNITA' DIDATTICHE	CONTENUTI	OBIETTIVI SPECIFICI RELATIVI	SCELTE METODOLOGICHE	TEMPI	COLLEGAMENTI INTERDISCIPL.	TIPOLOGIA DI VERIFICA	
GEOMETRIA ANALITICA NELLO SPAZIO - VETTORI	Richiami sui vettori: operazioni con i nello spazio. Equazione del piano. Piani paralleli e perpendicolari. Equazione parametrica e cartesiana della retta. Rette per un punto e per due punti. Posizione specifica tra rette. Superficie sferica. Piano tangente ad una sfera.	Saper trovare l'equazione di un piano passante per un punto e parallelo ad uno dato e di un piano per 3 punti. Trovare la distanza di un punto da un piano. Saper determinare l'intersezione tra i piani. Saper determinare l'equazione di una retta per un punto e parallela ad una data e l'eq. di una retta per 2 punti. Saper determinare l'equazione di una superficie sferica di centro e raggio assegnati. Trovare l'equazione del piano tangente ad una sfera per un suo punto.	Lezioni frontali e interattive Esempi, esercizi e lavori di gruppo Lettura guidata del libro di testo Problem-solving	Fino a metà ottobre			
	FUNZIONI E LE LORO PROPRIETÀ	Funzioni reali di variabile reale. Le proprietà delle funzioni. Dominio di una funzione. Studio del segno di una funzione.	Saper classificare una funzione e trovarne il dominio.		Fino a fine ottobre		
	I LIMITI E LE FUNZIONI	Definizione di limite. Limite destro e sinistro. Teoremi generali sui limiti.	Conoscere le definizioni di limite. Operare con i limiti.		Fino a metà dicembre		
IL CALCOLO DEI LIMITI	Teoremi sul calcolo dei limiti. Forme indeterminate. Continuità delle funzioni. Limiti notevoli (1° teorema con dimostrazione). Infinitesimi e loro confronto. Infiniti e loro confronto. Funzioni continue. Discontinuità delle funzioni. Ricerca degli asintoti. Grafico probabile di una funzione.	Conoscere i teoremi sui limiti. Riconoscere e risolvere limiti con forme indeterminate. Applicare i limiti notevoli Classificare le specie di discontinuità. Tracciare il grafico probabile di una funzione.					

BLOCCHI TEMATICI O UNITA' DIDATTICHE	CONTENUTI	OBIETTIVI SPECIFICI RELATIVI	SCELTE METODOLOGICHE	TEMPI	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	TIPOLOGIA DI VERIFICA
DERIVATA DI UNA FUNZIONE	Definizioni e nozioni fondamentali sulle derivate. Derivate fondamentali. Teoremi sul calcolo delle derivate. Regole di derivazione (derivata della somma e del prodotto di due funzioni: con dimostrazione), derivata del quoziente. Derivata di funzione di funzione. Continuità e derivabilità. Rette tangenti ad una funzione. Derivata seconda e derivate successive. Differenziale di una funzione e significato geometrico. Valore approssimato di una funzione in un punto. Applicazioni del concetto di derivata alla fisica.	Conoscere la definizione di derivata. Saper calcolare la derivata di una funzione. Conoscere il significato geometrico della derivata di una funzione.		Fino a fine gennaio		
TEOREMI SULLE FUNZIONI DERIVABILI	Teorema di Rolle (con dimostrazione). Teorema di Lagrange (con dimostrazione). Funzioni derivabili crescenti e decrescenti. Teorema di De l'Hôpital e sue applicazioni.	Conoscere e saper applicare i teoremi sulle funzioni derivabili.	Lezioni frontali e interattive Esempi, esercizi e lavori di gruppo Lettura guidata del libro di testo Problem-solving	Fino a fine febbraio	Fisica, Chimica, Biologia	Esercitazioni scritte Interrogazioni orali Test
MASSIMI, MINIMI, FLESSI	Definizione di massimo e minimo relativo. Definizione di flesso. Teoremi sui massimi e minimi relativi. Ricerca dei massimi e dei minimi di una curva. Concavità di una curva e ricerca dei punti di flesso. Problemi di massimo e minimo.	Saper calcolare i punti stazionari di una funzione. Saper applicare i concetti studiati per comprendere l'andamento di una curva. Saper risolvere problemi di massimo e minimo.		Fino a fine marzo		
STUDIO E RAPPRESENTAZIONE E GRAFICA DI UNA FUNZIONE	La funzione derivata prima. Schema generale per lo studio di una funzione. Costruzione del grafico di una funzione. Esempi di studi di funzione	Saper tracciare il grafico di una data curva applicando gli schemi risolutivi studiati.				

BLOCCHI TEMATICI O UNITA' DIDATTICHE	CONTENUTI	OBIETTIVI SPECIFICI RELATIVI	SCELTE METODOLOGICHE	TEMPI	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	TIPOLOGIA DI VERIFICA
INTEGRALI INDEFINITI	Definizione di integrale indefinito. Integrazioni immediate. Integrazione per sostituzione. Integrazione per parti. Integrazione delle funzioni razionali fratte	Conoscere la definizione di integrale indefinito. Saper calcolare gli integrali immediati. Saper riconoscere i tipi di integrali per poterli calcolare.		Fino a fine aprile	Fisica, Chimica, Biologia, Informatica	
INTEGRALI DEFINITI	Introduzione intuitiva al concetto di integrale definito. Definizione di integrale definito di una funzione continua. Proprietà degli integrali definiti. Teorema del valor medio (con dimostrazione). Teorema fondamentale del calcolo integrale (con dimostrazione). Area della parte di piano delimitata dal grafico di due funzioni. Volume di un solido di rotazione.	Conoscere e comprendere il significato geometrico del concetto di integrale definito. Conoscere le proprietà dell'integrale definito. Saper calcolare aree sottese a funzioni e volumi di solidi di rotazione	Lezioni frontali e interattive Esempi, esercizi e lavori di gruppo Lettura guidata del libro di testo Problem-solving	Fino a fine maggio	Fisica Fisica	Esercitazioni scritte Interrogazioni orali Test
EQUAZIONI DIFFERENZIALI	Equazioni differenziali del primo ordine: a variabili separate, lineari. Problema di Cauchy. Applicazioni alla fisica.	Trovare le soluzioni di semplici equazioni differenziali.				
ANALISI NUMERICA	Teorema di esistenza degli zeri, teorema dell'unicità della soluzione. Risoluzione di equazioni e di integrali per via numerica: metodo di bisezione e dei trapezi.	Saper ricercare la soluzione di equazioni non risolvibili algebricamente.		Pentamestre		

Bolzano, ottobre 2018

L'insegnante : GIUSTI MARINA