

PIANO ANNUALE

PER L' ANNO SCOLASTICO 2015/2016

DEL PROF.	DOCENTE DI	NELLA CLASSE	INDIRIZZO	ORE SETTIM.
RENATA MAFFETTI	MATEMATICA	5°I	L.S.S.A	4

FINALITA', OBIETTIVI FORMATIVI E DI APPRENDIMENTO GENERALI

FINALITA' DELLA MATEMATICA	MODALITA' DI INTERVENTO
<p>L'insegnamento della matematica con informatica promuove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lo sviluppo di capacità intuitive e logiche • La capacità di utilizzare procedimenti euristici • La maturazione dei processi di astrazione e di formazione dei concetti • La capacità di ragionare induttivamente e deduttivamente • Lo sviluppo delle attitudini analitiche e sintetiche • L'abitudine alla precisione di linguaggio • La capacità di ragionamento coerente ed argomentato • La consapevolezza degli aspetti culturali e tecnologici emergenti dai nuovi mezzi informatici 	<p>Sono previste in totale 132 ore annuali, ripartite tra analisi, analisi numerica, geometrie non euclidee. Le lezioni si svolgeranno in modo tradizionale, ma anche con lavori di gruppo e con la partecipazione attiva degli alunni. 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. Verrà utilizzato adeguatamente il PC con i programmi applicativi di uso corrente e con quelli che consentano l'applicazione degli argomenti studiati.</p>
<p>OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO: alla fine del triennio lo studente deve dimostrare di essere in grado di:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere il ruolo del "linguaggio" matematico per descrivere, comunicare, formalizzare, dominare i campi del sapere scientifico e tecnologico • Formulare con chiarezza e risolvere con metodo i diversi tipi di problemi, esprimendosi con proprietà di linguaggio • Utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure di calcolo studiate 	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare il contributo che la matematica dà e ha dato allo sviluppo delle altre scienze • Operare e utilizzare il calcolo infinitesimale per risolvere problemi finalizzati anche allo studio di funzione • Utilizzare correttamente la rappresentazione grafica • Collocare il pensiero matematico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche
<p>OBIETTIVI MINIMI PER IL PASSAGGIO ALLA CLASSE SUPERIORE Al termine della classe quinta l'alunno dovrà essere in grado di:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere i principali teoremi sulle derivate e saperle calcolare • Applicare il calcolo delle derivate a problemi di natura scientifica e pratica • Saper studiare, rappresentare e interpretare il grafico di una funzione • Calcolare integrali utilizzando i metodi studiati • Calcolare aree sottese a funzioni e volumi di solidi di rotazione • Conoscere metodi di analisi numerica per la ricerca delle soluzioni di equazioni e per il calcolo di aree. • Conoscere le caratteristiche delle principali figure geometriche su superfici diverse dal piano. 	

SCHEDA RIASSUNTIVA DI PROGRAMMAZIONE PREVENTIVA

DEL PROF.		DOCENTE DI		NELLA CLASSE		INDIRIZZO		ORE SETTIM.	
MAFFETTI RENATA		MATEMATICA		5°I		L.S.S.A		4	
BIOCCHI TEMATICI O UNITA' DIDATTICHE	CONTENUTI	OBIETTIVI SPECIFICI RELATIVI	SCELTE METODOLOGI CHE	TEMPI	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	TIPOLOGIA DI VERIFICA			
Trasformazioni geometriche nel piano cartesiano e loro applicazioni	Affinità. Isometrie, traslazioni e rotazioni, simmetria centrale e assiale. Similitudini e omotetie.	Sapere le proprietà delle trasformazioni sul piano. Riconoscere le equazioni cartesiane delle trasformazioni e saperle ricavare da dati iniziali	Lezioni frontali e interattive	Settembre	Fisica	Esercitazioni scritte Interrogazioni orali Test			
Limite di una funzione e funzioni continue.	Concetto di limite. Teoremi generali. Operazioni sui limiti. Limiti notevoli. Forme indeterminate. Definizione di funzione continua. Limiti di forme indeterminate e asintoti. Punti di discontinuità.	Saper calcolare i limiti delle funzioni ove sia necessario, e saper porre sul grafico i risultati. Saper riconoscere i punti di discontinuità di una funzione e saperli classificare	Esempi, esercizi e lavori di gruppo Lettura guidata del libro di testo Problem-solving	ottobre	Fisica				
Derivate e loro applicazione anche nello studio di funzione reale a variabile reale. Studio e rappresentazione grafica di una funzione	Derivata e suo significato geometrico. Continuità delle funzioni derivabili. Massimi e minimi. Teoremi di Rolle e di Lagrange. Forma indeterminate e teorema di De L'Hopital . Punti a tangente orizzontale. Concavità, convessità, flessi. Studio del grafico di una funzione	Calcolo di derivate di funzioni. Data una funzione saperne studiare le caratteristiche sino a disegnare il grafico in modo preciso. Saper dimostrare semplici quesiti teorici di analisi.		Novembre, dicembre, gennaio	Fisica				
Integrali indefiniti	Primitiva di un integrale indefinito. Metodi elementari di integrazione. Integrazione per scomposizione, per parti, per sostituzione e di funzioni razionali fratte.	Saper calcolare integrali utilizzando correttamente i metodi studiati.		Febbraio	Fisica				

Integrali definiti	Problema delle aree. Definizione di integrale definito e relazione fra esso e l'integrale indefinito. Calcolo di aree. Integrali impropri.	Saper calcolare aree sottese a funzioni. Risoluzioni di problemi di analisi con calcolo differenziale e integrale. Risoluzione di problemi di fisica.		Marzo	Fisica	
Equazioni differenziali	Equazioni differenziali del primo ordine: $y'=f(x)$, e a variabili separate.	Trovare le soluzioni di semplici equazioni differenziali.		Aprile	Fisica	
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 risolubili algebricamente.		Nel corso dell'anno		
Elementi di calcolo combinatorio	Disposizioni semplici. Permutazioni e combinazioni semplici. Coefficienti binomiali e relative proprietà. Binomio di Newton. Elementi di calcolo della probabilità.	Risolvere semplici questioni di calcolo combinatorio e delle probabilità.		Aprile-maggio		
Cenni alle geometrie non euclidee	Geometria sferica. Presentazione della geometria iperbolica	Estendere le proprietà delle figure nel piano a superfici diverse.		Maggio		

