

PIANO ANNUALE

PER L' ANNO SCOLASTICO 2019/2020

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

FINALITA', OBIETTIVI FORMATIVI E DI APPRENDIMENTO GENERALI

FINALITA' DELLA MATEMATICA	MODALITA' DI INTERVENTO
<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>Sono previste in totale 132 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>In classe si svolgeranno molti esercizi per consolidare le tecniche e le procedure di calcolo nonché le spiegazioni teoriche. Si cercherà di seguire 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.</p> <p>Il programma viene svolto in tempi accordati con l'insegnante di Fisica al fine di dare agli alunni gli strumenti matematici che facilitino loro la comprensione delle leggi fisiche e permettano a loro di svolgere il compito dell'esame di stato.</p>

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO:

alla fine della quinta classe lo studente deve dimostrare di essere in grado di:

<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
--	---

OBIETTIVI MINIMI PER L'AMMISSIONE ALL'ESAME DI STATO

Al termine della classe quinta l'alunno dovrà essere in grado di:

<ul style="list-style-type: none"> • Saper calcolare i limiti di una funzione e saper interpretare graficamente il risultato. • 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. • Risolvere problemi legati al calcolo combinatorio e della probabilità

SCHEDA RIASSUNTIVA DI PROGRAMMAZIONE PREVENTIVA

DEL PROF.		DOCENTE DI		NELLA CLASSE		INDIRIZZO		ORE SETTIM.	
MAFFETTI RENATA		MATEMATICA		5°L		L.S.S.A		4	
BIOCCHI TEMATICI O UNITA' DIDATTICHE	CONTENUTI	OBIETTIVI SPECIFICI RELATIVI	SCELTE METODOLOGI CHE	TEMPI	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	TIPOLOGIA DI VERIFICA			
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	Lezioni frontali e interattive	Settembre Ottobre	Fisica	Esercitazioni scritte Interrogazioni orali Test			
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.	Esempi, esercizi e lavori di gruppo Lettura guidata del libro di testo Problem-solving	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 e di volumi. Integrali impropri.	Saper calcolare aree sottese a funzioni. Saper calcolare volumi di rotazione e con sezioni. Risoluzioni di problemi di analisi con calcolo differenziale e integrale.		Marzo	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 risolvibili algebricamente.		Nel corso dell'anno, durante lo svolgimento di esercizi					

<p>Elementi di calcolo combinatorio e probabilità</p>	<p>Disposizioni semplici. Permutazioni e combinazioni semplici. Coefficienti binomiali e relative proprietà. Binomio di Newton. Elementi di calcolo della probabilità.</p>	<p>Risolvere semplici questioni di calcolo combinatorio e delle probabilità.</p>		<p>Aprile</p>	<p>Fisica</p>	
<p>Equazioni differenziali</p>	<p>Equazioni differenziali del primo ordine: $y'=f(x)$, e a variabili separate.</p>	<p>Trovare le soluzioni di semplici equazioni differenziali.</p>		<p>Maggio</p>		