

PIANO ANNUALE

PER L'ANNO SCOLASTICO 2015/2016

PROF.SSA	DOCENTE DI	NELLA CLASSE	INDIRIZZO	ORE SETT.
PREVIDI PAOLA	MATEMATICA	5° L	L.S.S.A.	4

FINALITA', OBIETTIVI FORMATIVI E DI APPRENDIMENTO

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 136 ore annuali. Le lezioni si svolgeranno in modo tradizionale, ma anche con lavori di gruppo e con la partecipazione attiva degli alunni. Importanza verrà data alla lettura dal libro di testo per consentire la comprensione e l'utilizzo del linguaggio specifico. 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>
<h3>COMPETENZE</h3> <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
<h3>OBIETTIVI MINIMI PER L'AMMISSIONE ALL'ESAME DI STATO</h3> <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.
PREVIDI PAOLA	MATEMATICA	5° L	L.S.S.A.	4

BLOCCHI TEMATICI O UNITA' DIDATTICHE	CONTENUTI	OBIETTIVI SPECIFICI RELATIVI	SCELTE METODOLOGI CHE	TEMPI	COLLEGAM. INTERDISC.	TIPOLOGIA DI VERIFICA
ELEMENTI DI CALCOLO COMBINATORIO E DELLE PROBABILITÀ	Studio dei vari tipi di raggruppamenti. Coefficienti binomiali e relative proprietà. Elementi di calcolo delle probabilità: somma logica di eventi, intersezione di eventi, probabilità condizionata. Schema di Bernoulli per le prove ripetute.	Saper risolvere semplici questioni di calcolo combinatorio e calcolo delle probabilità. Saper risolvere quesiti proposti all'Esame di Stato.		Fino a metà ottobre		
LE 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.	Lezioni frontali e interattive	Fino a fine novembre	Fisica, Chimica, Biologia	Esercitazioni scritte
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.	Esempi, esercizi e lavori di gruppo			Interrogazioni orali
IL CALCOLO DEI LIMITI	Teoremi sul calcolo dei limiti. Forme indeterminate. Continuità delle funzioni. Limiti notevoli. 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.	Lettura guidata del libro di testo	Fino a fine dicembre		Test
LA DERIVATA DI UNA FUNZIONE	Definizioni e nozioni fondamentali sulle derivate. Derivate fondamentali. Retta tangente al grafico di una funzione. Teoremi sul calcolo delle derivate. Derivata di funzione di funzione. Derivata seconda. 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.	Problem-solving	Fino a metà febbraio		
TEOREMI DEL CALCOLO DIFFERENZIALE	Teorema di Rolle. Teorema di Lagrange. Funzioni derivabili crescenti e decrescenti. Teorema di De l'Hôpital e sue applicazioni.	Conoscere e saper applicare i teoremi sulle funzioni derivabili.				

<p>MASSIMI, MINIMI, FLESSI</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>		<p>Fino a fine febbraio</p>	<p>Fisica, Chimica, Biologia</p>		
<p>STUDIO E RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DI UNA FUNZIONE</p>	<p>Asintoti. Ricerca dell'asintoto obliquo. La funzione derivata prima. Schema generale per lo studio di una funzione. Costruzione del grafico di una funzione. Esempi di studi di funzione. Risoluzione approssimata di equazioni: metodo di bisezione, metodo delle tangenti.</p>	<p>Saper tracciare il grafico di una data curva applicando gli schemi risolutivi studiati.</p>	<p>Lezioni frontali e interattive Esempi, esercizi e lavori di gruppo Lettura guidata del libro di testo</p>	<p>Durante tutto l'anno</p>			<p>Esercitazioni scritte Interrogazioni orali Test</p>
<p>INTEGRALI INDEFINITI</p>	<p>Definizione di integrale indefinito. Integrazioni immediate. Integrazione delle funzioni razionali fratte. Integrazione per sostituzione. Integrazione per parti.</p>	<p>Conoscere la definizione di integrale indefinito. Saper calcolare gli integrali immediati. Saper riconoscere i tipi di integrali per poterli calcolare.</p>	<p>Problem-solving</p>	<p>Fino a fine marzo</p>			
<p>GLI INTEGRALI DEFINITI</p>	<p>Introduzione intuitiva al concetto di integrale definito. Definizione di integrale definito di una funzione continua. Proprietà degli integrali definiti. Teorema fondamentale del calcolo integrale. Area della parte di piano delimitata dal grafico di due funzioni. Volume di un solido di rotazione. Integrazione numerica: metodo dei trapezi.</p>	<p>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.</p>		<p>Fino a fine aprile</p>			
<p>LE EQUAZIONI DIFFERENZIALI</p>	<p>Le equazioni differenziali del primo ordine: a variabili separabili, lineari. Problema di Cauchy. Applicazioni alla fisica.</p>	<p>Saper riconoscere e risolvere equazioni differenziali.</p>		<p>Fino a fine maggio</p>			