



PIANO ANNUALE

PER L'ANNO SCOLASTICO
2020/2021

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

FINALITA', OBIETTIVI FORMATIVI E DI APPRENDIMENTO

<p>FINALITA' DELLA MATEMATICA 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 Sono previste in totale 140 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. Visto il periodo di emergenza sanitaria dovuta al Covid-19, si potrà anche svolgere la Didattica a Distanza secondo le modalità previste dall'IISS Galilei; in tal caso vi potranno essere revisioni sia nei contenuti sia nelle modalità di verifica.</p>
<p>COMPETENZE 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 L'AMMISSIONE ALL'ESAME DI STATO 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 •Riconoscere e risolvere equazioni differenziali •Conoscere e utilizzare i principali metodi del calcolo e dell'integrazione numerica •Conoscere le principali distribuzioni di probabilità

SCHEDA RIASSUNTIVA DI PROGRAMMAZIONE PREVENTIVA

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

BLOCCHI TEMATICI O UNITA' DIDATTICHE	CONTENUTI	OBIETTIVI SPECIFICI RELATIVI	SCELTE METODOLOGI CHE	TEMPI	COLLEGAM. INTERDISC.	TIPOLOGIA DI VERIFICA
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.		Fino a fine settembre		
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.				
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.	Lezioni frontali e interattive Esempi, esercizi e lavori di gruppo Lettura guidata del libro di testo Problem-solving	Fino a metà novembre	Fisica, Chimica, Biologia	Esercitazioni scritte Interrogazioni orali 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.		Fino a fine dicembre		
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.		Fino a fine gennaio		
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 febbraio		

STUDIO E RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DI UNA FUNZIONE	<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>Fino a metà marzo</p>	<p>Fisica, Chimica, Biologia</p>	<p>Esercitazioni scritte Interrogazioni orali Test</p>
INTEGRALI INDEFINITI	<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>Lezioni frontali e interattive Esempi, esercizi e lavori di gruppo</p>		<p>Fisica</p>	
GLI INTEGRALI DEFINITI	<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>Lettura guidata del libro di testo Problem-solving</p>	<p>Fino a fine aprile</p>	<p>Fisica</p>	
LE EQUAZIONI DIFFERENZIALI	<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 metà maggio</p>		

L'insegnante Paola Previdi