

# PIANO ANNUALE



PER L' ANNO SCOLASTICO 2017/2018

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

## FINALITA', OBIETTIVI FORMATIVI E DI APPRENDIMENTO

<p><b>FINALITA' DELLA MATEMATICA</b></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"> <li>• L'acquisizione di conoscenze a livelli più elevati di astrazione e di formalizzazione</li> <li>• La capacità di cogliere i caratteri distintivi dei vari linguaggi</li> <li>• La capacità di utilizzare metodi, strumenti e modelli matematici in situazioni diverse</li> <li>• L'attitudine a riesaminare criticamente e a sistemare logicamente le conoscenze via via acquisite</li> </ul>	<p><b>MODALITA' DI INTERVENTO</b></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><b>COMPETENZE</b></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"> <li>• Sviluppare dimostrazioni all'interno di sistemi assiomatici proposti o liberamente costruiti</li> <li>• Operare con il simbolismo matematico riconoscendo le regole sintattiche di trasformazione delle formule</li> <li>• Utilizzare metodi e strumenti di natura probabilistica e inferenziale</li> <li>• Affrontare situazioni problematiche di varia natura avvalendosi di modelli matematici atti alla loro rappresentazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costruire procedure di risoluzione di un problema e, ove sia possibile, tradurle in programmi per il calcolatore</li> <li>• Risolvere problemi geometrici nel piano per via sintetica o per via analitica</li> <li>• Applicare le regole della logica in campo matematico</li> <li>• Comprendere il rapporto tra scienza e tecnologia ed il valore delle più importanti applicazioni tecnologiche</li> </ul>
<p><b>OBIETTIVI MINIMI PER IL PASSAGGIO ALLA CLASSE SUPERIORE</b></p> <p>Al termine della classe quinta, l'alunno dovrà essere in grado di:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere e classificare una funzione</li> <li>• Trovare il dominio di una funzione</li> <li>• Comprendere il concetto di limite e saper calcolare i limiti anche per forme indeterminate</li> <li>• Conoscere i teoremi relativi ai limiti</li> <li>• Comprendere il concetto di derivata</li> <li>• Conoscere i principali teoremi sulle derivate e saperle calcolare</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studiare e rappresentare il grafico di una funzione</li> <li>• Calcolare integrali utilizzando i metodi studiati</li> <li>• Calcolare aree sottese a funzioni</li> <li>• Conoscere ed utilizzare le trasformazioni geometriche</li> <li>• Conoscere e utilizzare i principali metodi del calcolo e dell'integrazione numerica</li> </ul>

## SCHEDA RIASSUNTIVA DI PROGRAMMAZIONE PREVENTIVA

PROF.SSA		DOCENTE DI		CLASSE	INDIRIZZO		ORE SETTIM.
<b>GIUSTI MARINA</b>		<b>MATEMATICA</b>		<b>5° I</b>	<b>L.S.S.A.</b>		<b>4</b>
BLOCCHI TEMATICI O UNITA' DIDATTICHE	CONTENUTI	OBIETTIVI SPECIFICI RELATIVI	SCELTE METODOLOGICHE	TEMPI	COLLEGAMENTI INTERDISCIPL.	TIPOLOGIA DI VERIFICA	
<b>FUNZIONI E LE LORO PROPRIETÀ</b>	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			
<b>I LIMITI E LE FUNZIONI</b>	Definizione di limite. Limite destro e sinistro. Teoremi generali sui limiti.	Conoscere le definizioni di limite. Operare con i limiti.	Lezioni frontali e interattive	Fino a metà novembre			
<b>IL CALCOLO DEI LIMITI DERIVATA DI UNA FUNZIONE</b>	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.	Esempi, esercizi e lavori di gruppo  Lettura guidata del libro di testo  Problem-solving				
<b>DERIVATA DI UNA FUNZIONE</b>	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 dicembre			

<b>BLOCCHI TEMATICI O UNITA' DIDATTICHE</b>	<b>CONTENUTI</b>	<b>OBIETTIVI SPECIFICI RELATIVI</b>	<b>SCELTE METODOLOGICHE</b>	<b>TEMPI</b>	<b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b>	<b>TIPOLOGIA DI VERIFICA</b>
<b>TEOREMI SULLE FUNZIONI DERIVABILI</b>	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.		Fino a fine gennaio		
<b>MASSIMI, MINIMI, FLESSI</b>	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.	Lezioni frontali e interattive	Fino a metà febbraio	Fisica, Chimica, Biologia	
<b>STUDIO E RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DI UNA FUNZIONE</b>	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.	Esempi, esercizi e lavori di gruppo Lettura guidata del libro di testo			Esercitazioni scritte Interrogazioni orali
<b>INTEGRALI INDEFINITI</b>	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.	Problem-solving	Fino a metà marzo		Test
<b>INTEGRALI DEFINITI</b>	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	In parte : CLIL	Fino a metà aprile	Fisica, Chimica, Biologia, Informatica	

BLOCCHI TEMATICI O UNITA' DIDATTICHE	CONTENUTI	OBIETTIVI SPECIFICI RELATIVI	SCELTE METODOLOGICHE	TEMPI	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	TIPOLOGIA DI VERIFICA
<b>EQUAZIONI DIFFERENZIALI</b>	Equazioni differenziali del primo ordine: a variabili separate, lineari. Problema di Cauchy. Applicazioni alla fisica.	Trovare le soluzioni di semplici equazioni differenziali.	Lezioni frontali e interattive  Esempi, esercizi e lavori di gruppo  Lettura guidata del libro di testo  Problem-solving	Fino a metà maggio	Fisica	Esercitazioni scritte  Interrogazioni orali  Test
<b>ANALISI NUMERICA</b>	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	Fisica	

Bolzano, ottobre 2017

L'insegnante : GIUSTI MARINA