

PIANO ANNUALE



PER L' ANNO SCOLASTICO 2019/2020

PROF.SSA	DOCENTE DI	NELLA CLASSE	INDIRIZZO	ORE SETTIM.
GIUSTI MARINA	MATEMATICA	5° E	ITT	3

FINALITA', OBIETTIVI FORMATIVI E DI APPRENDIMENTO

FINALITA' DELLA MATEMATICA	MODALITA' DI INTERVENTO
<p>L'insegnamento della matematica promuove:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Lo sviluppo di capacità intuitive e logiche ➤ 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 ➤ La capacità di utilizzare le tecniche risolutive e di dimostrazione anche negli altri ambiti tecnici e scientifici 	<p>Sono previste circa 100 ore annuali. Le lezioni si svolgeranno sia in modo tradizionale, sia con lavori di gruppo e comunque sempre promuovendo la partecipazione attiva degli alunni: per esempio con proposte di problem solving.</p> <p>Importanza verrà data alla capacità di prendere appunti ed alla capacità di operare collegamenti tra la matematica e la discipline tecniche di indirizzo.</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>
<h3>COMPETENZE</h3> <p>Al termine del quinto anno l'alunno dovrà essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • comprendere ed utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative; • comprendere le basi teoriche degli argomenti di matematica che vengono applicati nelle materie tecniche. • utilizzare le strategie del pensiero razionale per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni; • utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali ed economici e per interpretare dati; • utilizzare gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare; • correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento; • progettare ed analizzare strutture, apparati e sistemi nei settori tecnici specifici applicando anche modelli matematici. 	
<h3>OBIETTIVI MINIMI</h3> <p>Al termine della classe quarta, l'alunno dovrà essere in grado di:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere il significato di integrale, • Conoscere alcuni metodi di calcolo di integrali per approssimazione, • Sapere le regole del calcolo integrale e saperle applicare • Utilizzare gli integrali per il calcolo di aree e di volumi, • Conoscere il significato delle equazioni differenziali. 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper classificare equazioni differenziali e saperle risolvere; saperle applicare per la soluzione di semplici problemi • Riconoscere ed elaborare gli elementi di analisi matematica trattati nelle varie materie di indirizzo • Conoscere il concetto di probabilità totale, condizionata e conoscere la formula di Bayes, • Saper affrontare una semplice analisi nel campo della rilevazione dati e del campionamento.

SCHEDA RIASSUNTIVA DI PROGRAMMAZIONE PREVENTIVA

PROF.SSA	DOCENTE DI		CLASSE	INDIRIZZO		ORE SETTIM.
GIUSTI MARINA	MATEMATICA		5° E	ITT		3
BLOCCHI TEMATICI O UNITA' DIDATTICHE	CONTENUTI	OBIETTIVI SPECIFICI RELATIVI	SCELTE METODOLOGICHE	TEMPI	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLI- NARI	TIPOLOGIA DI VERIFICA
STUDIO E RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DI UNA FUNZIONE (Ripasso)	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.		Fino a fine settembre		Esercitazioni scritte Interrogazioni orali Test
INTEGRALI INDEFINITI	Definizione di integrale indefinito. Integrazioni immediate. Integrazione per parti. Integrazione delle funzioni razionali fratte. Integrazione per sostituzione.	Conoscere la definizione di integrale indefinito. Saper calcolare gli integrali immediati. Saper riconoscere i tipi di integrali per poterli calcolare.	Lezioni frontali e interattive	Fino a metà dicembre		Prove scritte valide per l'orale Esposizioni
INTEGRALI DEFINITI	Introduzione intuitiva al concetto di integrale definito. Definizione di integrale definito di una funzione continua. Proprietà degli integrali definiti. Teorema del valor medio (enunciato ed applicazioni). Teorema fondamentale del calcolo integrale (enunciato ed applicazioni). Area della parte di piano delimitata dal grafico di due funzioni. Volume di un solido di rotazione. Integrali impropri.	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	Esempi, esercizi e lavori di gruppo Lettura guidata del libro di testo Problem-solving	Fino a metà febbraio	Materie di indirizzo	
ANALISI NUMERICA	Teorema di esistenza degli zeri, teorema dell'unicità della soluzione. Risoluzione di equazioni e di integrali per via numerica: metodo di bisezione, metodo dei rettangoli e dei trapezi.	Saper ricercare la soluzione di equazioni ed integrali non risolvibili algebricamente		Fino a fine febbraio		

BLOCCHI TEMATICI O UNITA' DIDATTICHE	CONTENUTI	OBIETTIVI SPECIFICI RELATIVI	SCELTE METODOLOGICHE	TEMPI	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLI- NARI	TIPOLOGIA DI VERIFICA
EQUAZIONI DIFFERENZIALI	Definizione di equazione differenziale. Ordine di un equazione differenziale. Verifica delle soluzioni. Integrali generali ed integrali particolari di equazioni differenziali. Condizioni iniziali e problemi di Cauchy. Equazioni differenziali immediate: $y' = f(x)$. Equazioni a variabili separabili: metodo risolutivo, integrali singolari e problemi di Cauchy. Equazioni lineari del primo ordine: metodo risolutivo e problemi di Cauchy. Equazioni lineari del secondo ordine a coefficienti costanti: differenza tra omogenee e non omogenee; equazioni caratteristiche associate ad equazioni omogenee, metodo risolutivo e problemi di Cauchy.	Saper riconoscere e risolvere le equazioni differenziali di primo e di secondo ordine della tipologia trattata.	Lezioni frontali e interattive Esempi, esercizi e lavori di gruppo Lettura guidata del libro di testo Problem-solving	Marzo Aprile	Materie di indirizzo	Esercitazioni scritte Interrogazioni orali Test Prove scritte valide per l'orale Esposizioni
PROBABILITA' E STATISTICA	Ripasso del calcolo combinatorio propedeutico allo studio del calcolo delle probabilità. Definizione classica di probabilità. Probabilità totale, probabilità condizionata e probabilità composta. Dati statistici, medie e variabilità. Rilevazione dati. Inferenza induttiva. Esempi di campionamento.	Conoscere le basi del calcolo probabilistico e conoscere esempi concreti a cui si può applicare. Saper leggere ed interpretare correttamente grafici e distribuzioni. Comprendere la metodologia dello studio statistico		Maggio giugno		