



PIANO di LAVORO ANNUALE

A. S. 2019/2020

DEL PROF.	DOCENTE DI	CLASSE	INDIRIZZO	ORE SETTIM.
GAGLIOSTRO Antonio	MATEMATICA Complementi mat.	4° C	ITT - CHIMICO Amb.	3+1

FINALITA', OBIETTIVI FORMATIVI E DI APPRENDIMENTO

OBIETTIVI GENERALI	MODALITA' DI INTERVENTO
<p>L'obiettivo è quello di definire una figura professionale capace di inserirsi in realtà produttive molto differenziate e caratterizzate da rapida evoluzione, sia dal punto di vista tecnologico sia da quello dell'organizzazione del lavoro, con caratteristiche di:</p> <ul style="list-style-type: none"> •versatilità e propensione culturale al continuo aggiornamento; •ampio ventaglio di competenze •capacità di cogliere la dimensione economica dei problemi. 	<p>I programmi di insegnamento sono formulati in termini sintetici. Questa impostazione risponde, peraltro, all'esigenza di adeguare l'insegnamento al progresso scientifico e tecnologico, particolarmente rapido nel settore tecnico.</p> <p>E' indispensabile che tali insegnamenti si sviluppino in un alternarsi coordinato di informazione ed applicazione, di ricerca sperimentale e sistematizzazione, attraverso la conoscenza da parte di ciascun insegnante degli obiettivi relativi a tutte le discipline e non solo la propria..</p> <p>E' fondamentale il coordinamento nell'accertamento delle conoscenze e delle capacità operative acquisite, per cui è necessario, oltre alle verifiche per singola materia, organizzare prove pluridisciplinari e interdisciplinari, in tutto l'arco del triennio. Alcuni argomenti potranno essere svolti in toto o in parte in modalità CLIL, con inglese come lingua veicolare.</p> <p>Saranno utilizzati, ove possibile risorse quali App, Pc, Internet, Lavagna interattiva al fine di aumentare l'efficacia del percorso formativo</p>
COMPETENZE	
<p>Al termine del secondo biennio l'alunno dovrà 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
OBIETTIVI MINIMI PER IL PASSAGGIO ALLA CLASSE SUPERIORE	
<p>Al termine della classe quarta, l'alunno dovrà essere in grado di:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere disequazioni • Riconoscere e classificare una funzione • Trovare il dominio di una funzione • Determinare l'intervallo di positività di una funzione • Calcolare i limiti di una funzione • Calcolare la derivata prima di una funzione e studiarne il segno per determinare i massimi e i minimi di quest'ultima. 	<ul style="list-style-type: none"> • Costruire il grafico di una funzione. • Calcolare integrali indefiniti e definiti di funzioni elementari. • Calcolare ed interpretare, anche con l'uso del computer, misure di correlazione e parametri di regressione. • Conoscere il concetto di variabile aleatoria e di una distribuzione di v.a.

SCHEDA RIASSUNTIVA DI PROGRAMMAZIONE PREVENTIVA

PROF.	DISCIPLINA	CLASSE	INDIRIZZO	ORE SETTIM.						
GAGLIOSTRO Antonio	MATEMATICA Complementi mat.	4° C	ITT- CHIMICO AMB.	3+1						
CONTENUTI			METODOLOGIE							
MODULI	UNITÀ DIDATTICHE	CONOSCENZE, COMPETENZE, CAPACITÀ	METODI	MEZZI	TEMPI	SPAZI	VERIFICHE			
1. Ripasso e approfondimenti. (trasversale ai vari moduli)	Disequazioni di 1° e 2° grado: disequazioni razionali intere e fratte. Disequazioni esponenziali e logaritmiche. Disequazioni irrazionali. Sistemi di disequazioni. Condizioni di esistenza di frazioni, logaritmi e radici. Intervalli ed intorno reali. Soluzioni in notazione insiemistica (intervalli reali). Grafici di funzioni elementari (funzioni polinomiali, logaritmiche, esponenziali e goniometriche, valore assoluto) e loro trasformazioni geometriche.	Saper riconoscere e risolvere, anche aiutandosi con i grafici relativi, le disequazioni della tipologia e del livello di difficoltà trattati. Saper tracciare grafici di funzioni elementari. Saper interpretare geometricamente, mediante traslazioni e simmetrie del piano, variazioni nella definizione analitica delle funzioni trattate.	Lezioni frontali e dialogiche Svolgimenti o guidati di esercizi alla lavagna. CLIL (complementi)	Libro di testo. Appunti e schede preparati dall'insegnante.	Tutto l'anno	Aula standard o con LIM o laboratorio	Orali, scritte, e oral-scritte, strutturate (sotto forma di domande a risposta multipla) e non.			
	2. FUNZIONI REALI DI VARIABILE REALE	Definizione di funzione reale di una variabile reale. Definizione di dominio, condominio ed immagine di una funzione reale. Funzioni pari e dispari. Classificazione di funzioni in razionali (intere e fratte), irrazionali, esponenziali, logaritmiche e trigonometriche. Studio del segno di una funzione. Monotonicità, concavità e convessità in un intervallo.			Conoscere il concetto di funzione. Saper determinare il dominio ed l'immagine di una funzione. Riconoscere il tipo di funzione che viene proposta e saper fornire esempi in maniera autonoma. Comprendere il significato di segno di una funzione e saperlo studiare. Usare il test della retta verticale per individuare una funzione. Usare test della retta orizzontale per individuare immagine ed altre proprietà della funzione.			Ott. Nov.		
		3. LIMITI DI FUNZIONI REALI			Definizione intuitiva del concetto di limite. Limiti al finito e all'infinito. Limite destro e limite sinistro per $x \rightarrow a$, con a numero reale. Limiti di somme e di differenze di funzioni; limiti di prodotti e rapporti tra funzioni; limiti di funzioni composte			Conoscere ed operare col concetto di limite ed interpretare geometricamente un limite. Conoscere le proprietà di una funzione in tutti i punti in cui è definita, in particolare, nei punti estremi del dominio. Conoscere e saper applicare le regole ed i teoremi sui limiti trattati.	Dic. Gen. Feb.	
					4. FUNZIONI CONTINUE (parallelo al modulo 3)			Continuità e discontinuità di una funzione. Punti di discontinuità di prima, seconda e terza specie. Asintoti verticali ed orizzontali. Teoremi (enunciati e significato geometrico) sulle funzioni continue: dei valori estremi; dei valori intermedi; esistenza degli zeri.	Operare col concetto di continuità relativo ad una funzione. Riconoscere e/o saper determinare il comportamento della funzione in prossimità di quei punti dove essa non è definita. Riconoscere e/o saper determinare punti di discontinuità ed asintoti. Conoscere, riconoscere e saper determinare asintoti. Risolvere forme indeterminate coinvolte nella determinazione di asintoti.	Mar. Apr.
								5. DERIVATA DI UNA	Definizione di derivata per una funzione continua in un punto. Significato geometrico di derivata in un punto. Esempi (anche solo grafici intuitivi) di punti di non derivabilità: punti angolosi, cuspidi flessi verticali.	

FUNZIONE REALE	Derivate di funzioni elementari: x^a (con a numero reale); $\ln x$, a^x (con a numero reale), $\sin x$; $\cos x$. Determinazione dell'equazione di una retta tangente al grafico di una funzione in un punto assegnato. Proprietà e teoremi sulle derivate: derivata di una somma e di un prodotto di funzioni; derivata della differenza e del rapporto tra due funzioni; derivata di una funzione composta. Studio del segno di derivata prima: crescita e decrescita di una funzione; massimi e minimi relativi e assoluti. Cenni sullo studio della derivata seconda, concavità/convessità e flessi a tangente obliqua.					
6. DIAGRAMMA DI UNA FUNZIONE (trasversale ai moduli 2, 3, 4, 5)	Classificazione della funzione. Dominio della funzione. Segno della funzione. Comportamento agli estremi del dominio. Eventuali intersezioni con gli assi. Ricerca degli asintoti. Studio di crescita/decrescita: punti di minimo e massimi relativi; flessi a tangente orizzontale. Concavità/convessità e punti di flesso a tangente obliqua. Rappresentazione grafica della funzione.	Saper rappresentare il grafico di una funzione studiandone gli eventuali asintoti, i punti di intersezione con gli assi, i punti stazionari, l'andamento e la concavità. Saper studiare funzioni razionali intere e fratte. Sapersi orientare nello studio di funzioni irrazionali, esponenziali e logaritmiche. Saper fornire esempi in maniera autonoma.			Da Ott. a Apr.	
COMPLEMENTI						
8. ELEMENTI DI STATISTICA	I dati statistici. La rappresentazione grafica dei dati. Gli indici di posizione centrale e di variabilità. I rapporti statistici. Dipendenza, regressione, correlazione. Popolazione e campione. Statistiche. Calcolo combinatorio e probabilità. Distribuzioni campionarie e stimatori. Variabili aleatorie e distribuzioni Gauss e t-Student	Calcolare frequenze relative, rapporti statistici, valori medi e alcune misure di variabilità di una distribuzione di dati. Analizzare distribuzioni doppie di frequenze. Calcolare ed interpretare, anche con l'uso del pc, misure di correlazione e parametri di regressione. Calcolare permutazioni, disposizioni, combinazioni in un insieme. Calcolare la probabilità di eventi elementari. Conoscere, analizzare ed utilizzare strumenti di controllo per la qualità.			Da Sett. a Genn.	

Bolzano lì, _____

prof. Antonio Gagliostro