



PIANO ANNUALE

PER L' ANNO SCOLASTICO 2019/2020

DEL PROF.	DOCENTE DI	NELLA CLASSE	INDIRIZZO	ORE SETTIM.
Federica Manaresi	MATEMATICA	4°	I.P.I.A.S. - termotecnico	3

FINALITA', OBIETTIVI FORMATIVI E DI APPRENDIMENTO GENERALI

COMPETENZE	
Alla fine della classe quarta lo studente deve essere in grado di:	
<ul style="list-style-type: none">• Determinare, osservando il grafico assegnato di una funzione, le sue principali caratteristiche.• Data una funzione, saperne determinare le principali caratteristiche e saperne rappresentare il grafico nel piano cartesiano.	<ul style="list-style-type: none">• Sapere utilizzare criticamente le informazioni ricavate analiticamente sull'andamento del grafico di una funzione rilevando eventuali contraddizioni dovute ad errori di calcolo.
OBIETTIVI MINIMI PER IL PASSAGGIO ALLA CLASSE SUPERIORE	
Al termine della quarta l'alunno dovrà essere in grado di:	
<ul style="list-style-type: none">• Descrivere le caratteristiche principali del grafico di una funzione assegnata.• Classificare una funzione algebrica e determinare il suo Dominio.• Determinare le eventuali intersezioni con gli assi del grafico di una funzione razionale.• Calcolare il limite per x che tende ad un numero e per x che tende ad infinito di una funzione razionale.• Calcolare la derivata di una funzione razionale.	

SCHEDA RIASSUNTIVA DI PROGRAMMAZIONE PREVENTIVA

DEL PROF.	DOCENTE DI	NELLA CLASSE	INDIRIZZO	ORE SETTIM.
Federica Manaresi	MATEMATICA	4°	I.P.I.A S.- termotecnico	3

UNITA' DIDATTICHE	CONTENUTI	OBIETTIVI SPECIFICI RELATIVI	METODOLOGIA	COLL. INTERDISCIPLINARI	TEMPI	VERIFICHE
ANCORA SULLE FUNZIONI TRIGONOMETRICHE	Funzioni trigonometriche seno e coseno: Dominio, periodo, valori massimi e minimi. Sinusoide e cosinusoide.	Saper tracciare per punti e tenendo conto della definizione delle funzioni in oggetto la sinusoide e la cosinusoide. Saper tracciare per punti grafici di funzioni del tipo $y=k\text{sen}\alpha$ e $y=k\text{cos}\alpha$ con k numero razionale, $y=\text{sen}(\alpha+\pi)$ e $y=\text{cos}(\alpha+\pi)$, $y=\text{sen}(2\alpha)$, $y=(\text{sen}\alpha)+k$ con k numero intero. Saper riconoscere le trasformazioni che la sinusoide o la cosinusoide hanno subito (traslazione, contrazione, dilatazione, ribaltamento) e quali caratteristiche del grafico sono cambiate (dominio, periodo, valori massimi e minimi).	Lezione dialogica. Svolgimento di esercizi singolarmente o in coppia e poi corretti in plenum. Schemi procedurali scritti alla lavagna	Tecnologie elettriche	Sett.	Prove scritte ed orali sotto forma di esercizi da svolgere, quesiti a scelta multipla, domande aperte. Valutazione dell'impegno e della partecipazione in classe. Valutazione della puntualità nella consegna dei compiti assegnati per casa.
	NUMERI COMPLESSI	Definizione di unità immaginaria, numero complesso, parte reale, parte immaginaria. Addizioni e sottrazioni con i numeri complessi.			Saper definire un numero complesso. Saper operare con i numeri complessi	
DISEQUAZIONI ripasso e approfondimenti.	Disequazioni di 1° e 2° grado: disequazioni razionali intere e fratte. Intervalli ed intorno reali. Soluzioni in notazione insiemistica (intervalli reali).	Saper riconoscere e risolvere, anche aiutandosi con i grafici relativi, le disequazioni della tipologia e del livello di difficoltà trattati.	dall'insegnante con l'aiuto degli alunni; possibilità di fotografare tali schemi e di rielaborarli secondo le modalità preferite dai singoli alunni.		Ott. Nov.	Prove scritte ed orali sotto forma di esercizi da svolgere, quesiti a scelta multipla, domande aperte. Valutazione dell'impegno e della partecipazione in classe. Valutazione della puntualità nella consegna dei compiti assegnati per casa.
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 (interi 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.			Ott. Nov.	
FUNZIONI REALI DI VARIABILE REALE IN TEDESCO	Definizione di funzione reale di una variabile reale. Definizione di grafico di una funzione. Descrizione delle principali caratteristiche del grafico di una funzione.	Saper svolgere esercizi su quanto spiegato usando la lingua tedesca. Saper descrivere le principali caratteristiche del grafico di una funzione assegnata in tedesco.	Schede/formulari caricati sulla sezione	Tedesco	Nov. Dic.	

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.	"Didattica" del registro elettronico.		Dic. Gen. Feb.	
FUNZIONI CONTINUE	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.				
DERIVATA DI UNA FUNZIONE REALE	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. 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.	Conoscere la definizione di derivata ed il suo significato geometrico. Conoscere e saper applicare le regole ed i teoremi sulle derivate trattati. Saper fornire esempi in maniera autonoma			Mar. Apr.	
DIAGRAMMA DI UNA FUNZIONE (trasversale)	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/decrecita: 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. Saper elaborare opportune soluzioni in maniera critica, adattando e rielaborando contenuti già acquisiti.			Da Ott. a Apr.	

