



# PIANO di LAVORO ANNUALE

A. S. 2018/2019

DEL PROF.	DOCENTE DI	CLASSE	INDIRIZZO	ORE SETTIM.
GAGLIOSTRO Antonio	MATEMATICA Complementi mat.	4° D	ITT - CHIMICO SAN.	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"> <li>•versatilità e propensione culturale al continuo aggiornamento;</li> <li>•ampio ventaglio di competenze</li> <li>•capacità di cogliere la dimensione economica dei problemi.</li> </ul>	<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>
<h3>COMPETENZE</h3> <p>Al termine del secondo biennio l'alunno dovrà 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>
<h3>OBIETTIVI MINIMI PER IL PASSAGGIO ALLA CLASSE SUPERIORE</h3> <p>Al termine della classe quarta, l'alunno dovrà essere in grado di:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere disequazioni</li> <li>• Riconoscere e classificare una funzione</li> <li>• Trovare il dominio di una funzione</li> <li>• Determinare l'intervallo di positività di una funzione</li> <li>• Calcolare i limiti di una funzione</li> <li>• Calcolare la derivata prima di una funzione e studiarne il segno per determinare i massimi e i minimi di quest'ultima.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costruire il grafico di una funzione.</li> <li>• Calcolare integrali indefiniti e definiti di funzioni elementari.</li> <li>• Calcolare ed interpretare, anche con l'uso del computer, misure di correlazione e parametri di regressione.</li> <li>• Conoscere il concetto di variabile aleatoria e di una distribuzione di v.a.</li> </ul>

## SCHEDA RIASSUNTIVA DI PROGRAMMAZIONE PREVENTIVA

PROF.	DISCIPLINA	CLASSE	INDIRIZZO	ORE SETTIM.			
<b>GAGLIOSTRO Antonio</b>	<b>MATEMATICA Complemententi mat.</b>	<b>4° D</b>	<b>ITT- CHIMICO SAN.</b>	<b>3+1</b>			
CONTENUTI			METODOLOGIE				
MODULI	UNITÀ DIDATTICHE	CONOSCENZE, COMPETENZE, CAPACITÀ	METODI	MEZZI	TEMPI	SPAZI	VERIFI CHE
<b>1. Ripasso e approfondimenti. (trasversale ai vari moduli)</b>	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 intorni 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  Svolgimento o guidato di esercizi alla lavagna.  CLIL (complemententi)	Libro di testo. Appunti e schede preparati dall'insegnante.	Sett. Ott.	Aula standard o con LIM o laboratorio	Orali, scritte, e oral-scritte, strutturate (sotto forma di domande a risposta multipla) e non.
<b>2. FUNZIONI REALI DI VARIABILE REALE</b>	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. 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.		
<b>3. LIMITI DI FUNZIONI REALI</b>	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.		
<b>4. FUNZIONI CONTINUE (parallelo al modulo 3)</b>	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.					

<p><b>5. DERIVATA DI UNA FUNZIONE REALE</b></p>	<p>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: <math>x^a</math> (con <math>a</math> numero reale); <math>\ln x</math>, <math>a^x</math> (con <math>a</math> numero reale), <math>\sin x</math>; <math>\cos x</math>. 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.</p>	<p>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</p>			<p>Mar. Apr.</p>		
<p><b>6. DIAGRAMMA DI UNA FUNZIONE (trasversale ai moduli 2, 3, 4, 5)</b></p>	<p>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/decreta: punti di minimo e massimi relativi; flessi a tangente orizzontale. Concavità/convessità e punti di flesso a tangente obliqua. Rappresentazione grafica della funzione.</p>	<p>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.</p>			<p>Da Ott. a Apr.</p>		
<p><b>COMPLEMENTI</b></p>							
<p><b>8. ELEMENTI DI STATISTICA</b></p>	<p>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</p>	<p>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.</p>			<p>Da Sett. a Genn.</p>		

Bolzano lì, 18/10/18

prof. Antonio Gagliostro