

# PIANO ANNUALE



PER L' ANNO SCOLASTICO 2013/2014

DEL PROF.	DOCENTE DI	NELLA CLASSE	INDIRIZZO	ORE SETTIM.
Debora Di Caprio	Matematica	4 <sup>a</sup> C	CHIMICO	4

## FINALITA', OBIETTIVI FORMATIVI E DI APPRENDIMENTO

PROFILO PROFESSIONALE DEL TECNICO INDUSTRIALE	
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.</p>
COMPETENZE E CAPACITA' SPECIFICHE	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- comprendere ed utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;</li> <li>- utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;</li> <li>- utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali ed economici e per interpretare dati;</li> <li>- utilizzare gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;</li> <li>- correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.</li> </ul>	
<p>Gli obiettivi formativi ed orientativi <b>DISCIPLINARI (soglie minime concordate dal gruppo didattico)</b> sono:</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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Calcolare la derivata prima di una funzione e studiarne il segno per determinare i massimi e i minimi di quest'ultima.</li> <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> </ul>

## PROGRAMMAZIONE DELLA ATTIVITÀ DIDATTICA

**Materia:** MATEMATICA**Ore settimanali:** 4**Docente:** prof.ssa Debora Di Caprio

CONTENUTI			METODOLOGIE				
MODULI	UNITÀ DIDATTICHE	CONOSCENZE, COMPETENZE, CAPACITÀ	METODI	MEZZI	TEMPI	SPAZI	VERIFICHE
<b>1. DISEQUAZIONI ripasso e approfondimenti.</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 interni 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 guidato di esercizi alla lavagna.	Libro di testo. Appunti e schede preparati dall'insegnante.	Sett. Ott.	Aula standard	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 (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.		
<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.		
	<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/concavità 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/decrescita: punti di minimo e massimi relativi; flessi a tangente orizzontale. Concavità/concavità 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. Saper elaborare opportune soluzioni in maniera critica, adattando e rielaborando contenuti già acquisiti.</p>			<p>Da Ott. a Apr.</p>		
<p><b>7. INTEGRALI</b></p>	<p>Definizione di primitiva di una funzione. Unicità della primitiva a meno di una costante reale. Definizione di integrale indefinito. Integrali di funzioni elementari. Proprietà fondamentali dell'integrale indefinito. Teorema fondamentale del calcolo integrale e calcolo di integrali definiti.</p>	<p>Conoscere il significato di primitiva di una funzione e di integrale indefinito. Conoscere e saper applicare le regole di integrazione trattate.</p>			<p>Apr. Mag.</p>		
<p><b>8. ELEMENTI DI STATISTICA</b></p>	<p>Ragionamento induttivo e basi concettuali dell'inferenza. Distribuzioni doppie di frequenze. Indicatori statistici mediante rapporti e differenze. Concetti di dipendenza, correlazione, regressione. Disposizioni semplici. Permutazioni e combinazioni semplici. Coefficienti binomiali e relative proprietà. Binomio di Newton. Elementi di calcolo delle probabilità.</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 computer, misure di correlazione e parametri di regressione. Calcolare il numero di permutazioni, disposizioni, combinazioni in un insieme. Calcolare la probabilità di eventi elementari.</p>			<p>Mag. Giu.</p>		