

Disciplina: **MATEMATICA**

(settore Economico)

Il docente di "Matematica" concorre a far conseguire, allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: *padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica; possedere gli strumenti matematici, statistici e del calcolo delle probabilità necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate; collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche.*

<b>Secondo biennio e quinto anno</b>	
<p>I risultati di apprendimento sopra riportati, in esito al percorso quinquennale, costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina nel secondo biennio e quinto anno. La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di competenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative</b></li> <li>• <b>utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni</b></li> <li>• <b>utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare</b></li> <li>• <b>correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento</b></li> </ul> <p>L'articolazione dell'insegnamento di "Matematica" in conoscenze e abilità è di seguito indicata, quale orientamento per la progettazione didattica del docente, in relazione alle scelte compiute nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe.</p>	
<b>Secondo biennio</b>	
<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
<p>Connettivi e calcolo degli enunciati. Variabili e quantificatori. Ipotesi e tesi. Il principio d'induzione. Insieme dei numeri reali. Il numero <math>\pi</math>. Teoremi dei seni e del coseno. Formule di addizione e duplicazione degli archi. Rappresentazione nel piano cartesiano della circonferenza e della parabola. Funzioni di uso comune nelle scienze economiche e sociali e loro rappresentazione grafica. Continuità e limite di una funzione. Limiti notevoli di successioni e di funzioni. Il numero <math>e</math>. Concetto di derivata e derivazione di una funzione. Proprietà locali e globali delle funzioni. Approssimazione locale di una funzione mediante polinomi. Integrale indefinito e integrale definito. Concetto e rappresentazione grafica delle distribuzioni doppie di frequenze. Indicatori statistici mediante differenze e rapporti. Concetti di dipendenza, correlazione, regressione. Applicazioni finanziarie ed economiche delle distribuzioni di probabilità. Ragionamento induttivo e basi concettuali dell'inferenza.</p>	<p>Dimostrare una proposizione a partire da altre. Ricavare e applicare le formule per la somma dei primi <math>n</math> termini di una progressione aritmetica o geometrica. Applicare la trigonometria alla risoluzione di problemi riguardanti i triangoli. Calcolare limiti di successioni e funzioni. Analizzare funzioni continue e discontinue. Calcolare derivate di funzioni. Calcolare l'integrale di funzioni elementari. Costruire modelli matematici per rappresentare fenomeni delle scienze economiche e sociali, anche utilizzando derivate e integrali. Utilizzare metodi grafici e numerici per risolvere equazioni e disequazioni anche con l'aiuto di strumenti informatici. Risolvere problemi di massimo e di minimo. Analizzare distribuzioni doppie di frequenze. Classificare e rappresentare graficamente dati secondo due caratteri. Utilizzare, anche per formulare previsioni, informazioni statistiche da fonti diverse di natura economica per costruire indicatori di efficacia, di efficienza e di qualità di prodotti o servizi. Calcolare, anche con l'uso del computer e interpretare misure di correlazione e parametri di regressione. Costruire modelli, continui e discreti, di crescita lineare,</p>

ISTITUTI TECNICI – Settore economico - Area di istruzione generale



		esponenziale o ad andamento periodico a partire dai dati statistici.	
<b>Quinto anno</b>			
<b>Conoscenze</b>		<b>Abilità</b>	
<p>Algoritmi per l'approssimazione degli zeri di una funzione.</p> <p>Concetti di algoritmo iterativo e di algoritmo ricorsivo.</p> <p>Problemi e modelli di programmazione lineare.</p> <p>Ricerca operativa e problemi di scelta.</p> <p>Probabilità totale, condizionata, formula di Bayes. Concetto di gioco equo.</p> <p>Piano di rilevazione e analisi dei dati.</p> <p>Campionamento casuale semplice e inferenza induttiva sulla media e sulla proporzione.</p>		<p>Risolvere e rappresentare in modo formalizzato problemi finanziari ed economici.</p> <p>Utilizzare strumenti di analisi matematica e di ricerca operativa nello studio di fenomeni economici e nelle applicazioni alla realtà aziendale.</p> <p>Utilizzare la formula di Bayes nei problemi di probabilità condizionata.</p> <p>Costruire un campione casuale semplice data una popolazione.</p> <p>Costruire stime puntuali ed intervallari per la media e la proporzione.</p> <p>Utilizzare e valutare criticamente informazioni statistiche di diversa origine con particolare riferimento ai giochi di sorte e ai sondaggi.</p> <p>Realizzare ricerche e indagini di comparazione, ottimizzazione, andamento, ecc., collegate alle applicazioni d'indirizzo.</p> <p>Individuare e riassumere momenti significativi nella storia del pensiero matematico.</p>	

