

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.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Secondo biennio e quinto anno** | |
| 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:   * **utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative** * **utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni** * **utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare** * **correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento**   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. | |
| **Secondo biennio** | |
| ***Conoscenze***  Connettivi e calcolo degli enunciati. Variabili e quantificatori. Ipotesi e tesi. Il principio d’induzione.  Insieme dei numeri reali. Il numero **π.**  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 **e.**  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. | ***Abilità***  Dimostrare una proposizione a partire da altre.  Ricavare e applicare le formule per la somma dei primi *n* 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, |

ISTITUTI TECNICI – Settore economico - Area di istruzione generale

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

ISTITUTI TECNICI – Settore economico - Area di istruzione generale