Matematica

Tecnico Economico (Amministrazione, Finanza e Marketing)

INDICAZIONI NAZIONALI

Il docente di “Matematica” concorre a far conseguire, 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

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 espressi in termini di competenza:

• 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.

PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE

OBIETTIVI SPECIFICI PER IL SECONDO BIENNIO

RELAZIONI E FUNZIONI		
Competenze	**Conoscenze**	
	Abilità	**Contenuti imprescindibili**
• Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica. • Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi. • Saper costruire modelli di fenomeni periodici. • Utilizzare le tecniche del calcolo algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica. • Saper costruire e analizzare modelli di andamenti periodici nella descrizione di fenomeni fisici o di altra natura. • Saper costruire modelli di crescita o decrescita di tipo esponenziale o logaritmico.	• Semplificare espressioni contenenti funzioni goniometriche applicando le relazioni fondamentali. • Saper calcolare le funzioni goniometriche di un angolo e, viceversa, risalire all'angolo data una sua funzione goniometrica. • Tracciare il grafico di funzioni esponenziali, logaritmiche e goniometriche mediante l'utilizzo di opportune trasformazioni geometriche. • Risolvere semplici equazioni e disequazioni esponenziali, logaritmiche. • Calcolare limiti di funzioni e di successioni. • Studiare la continuità o la discontinuità di una funzione in un punto. • Calcolare la derivata di una funzione. • Applicare i teoremi di Rolle, di Lagrange e de l'Hopital. • Eseguire lo studio di una funzione e tracciarne il grafico.	• Funzioni goniometriche • Funzioni, equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche • Limiti e continuità • Derivate.

GEOMETRIA		
Competenze	**Conoscenze**	
• Confrontare e analizzare figure geometriche, individuandone invarianti e relazioni.	**Abilità**	**Contenuti imprescindibili**
	• Rappresentare nel piano cartesiano una conica di data equazione e conoscere il significato dei parametri della sua equazione. • Scrivere l'equazione di una conica, date alcune condizioni. • Risolvere semplici problemi su coniche e rette. • Determinare l'equazione di un luogo geometrico nel piano cartesiano. • Risolvere semplici problemi sui triangoli rettangoli. • Riconoscere nello spazio la posizione reciproca di due rette, di due piani o di una retta e un piano. • Risolvere problemi riguardanti il calcolo di aree di superfici • Scrivere l'equazione di una retta o di un piano nello spazio, soddisfacente condizioni date (in particolare di parallelismo e perpendicolarità). • Determinare la distanza di un punto da un piano o una retta nello spazio riferito a un sistema di riferimento cartesiano. • Scrivere l'equazione di una superficie sferica.	• Coniche • Luoghi geometrici nel piano cartesiano • Primi elementi di trigonometria • Trigonometria • Rette e piani nello spazio, condizioni di parallelismo e perpendicolarità • Il sistema di riferimento cartesiano nello spazio, equazioni di rette, piani e superfici sferiche

MATEMATICA FINANZIARIA		
Competenze	**Conoscenze**	
• Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per risolvere problemi e costruire modelli in ambito economico e finanziario,	**Abilità**	**Contenuti imprescindibili**
	• Conoscere i concetti di capitalizzazione e attualizzazione • Saper riconoscere le leggi di capitalizzazione anche dai loro grafici • Conoscere il significato di legge scindibile • Saper operare con fattori di capitalizzazione e di conto nelle diverse leggi • saper trasformare tassi in altri equivalenti • saper rappresentare una legge finanziaria • Conoscere il significato di rendita • Riconoscere vari tipi di rendite e le relative formule con i simboli finanziari • Calcolare la somma dei primi n termini di una progressione • Saper calcolare montante e valore attuale di rendite • Saper risolvere problemi riguardanti veri tipi di rendite	• Generalità sulle operazioni finanziarie • Regimi finanziari • Capitalizzazione semplice e composta • Tassi equivalenti • Rendite • Ammortamento e leasing

ARITMETICA E ALGEBRA		
Competenze	**Conoscenze**	
• Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica. • Individuare strategie appropriate per risolvere problemi.	**Abilità**	**Contenuti imprescindibili**
	• Risolvere equazioni e disequazioni di secondo grado e di grado superiore. • Risolvere equazioni e disequazioni irrazionali. • Risolvere equazioni e disequazioni con valori assoluti.	• Numeri reali • Equazioni e disequazioni di secondo grado e di grado superiore • Equazioni e disequazioni irrazionali e con valori assoluti

DATI E PREVISIONI		
Competenze	**Conoscenze**	
• Analizzare dati e interpretarli, sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo. • Individuare il modello adeguato a risolvere un problema di conteggio. • Utilizzare modelli probabilistici per risolvere problemi ed effettuare scelte consapevoli.	**Abilità**	**Contenuti imprescindibili**
	• Calcolare valori medi e misure di variabilità di una distribuzione. • Analizzare distribuzioni doppie di frequenze, individuando distribuzioni condizionate e marginali. • Riconoscere se due caratteri sono dipendenti o indipendenti. • Scrivere l'equazione della retta di regressione e valutare il grado di correlazione. • Saper calcolare permutazioni, disposizioni e combinazioni, semplici o con ripetizioni. • Calcolare la probabilità di un evento secondo la definizione classica, anche utilizzando le regole del calcolo combinatorio. • Calcolare la probabilità dell'evento contrario e dell'evento unione e intersezione di due eventi dati. • Stabilire se due eventi sono incompatibili o indipendenti. • Utilizzare il teorema delle probabilità composte, il teorema delle probabilità totali.	• Valori medi e indici di variabilità • Distribuzioni doppie di frequenze • Indipendenza, correlazione e regressione • Calcolo combinatorio • Definizioni di probabilità • I teoremi sulla probabilità dell'evento contrario, dell'unione e dell'intersezione di eventi •

La libertà del docente si esplica non solo nell'arricchimento di quanto previsto, in ragione dei percorsi che riterrà più proficuo mettere in particolare rilievo, ma nella scelta delle strategie e delle metodologie più appropriate.