



**FUTURA**

**LA SCUOLA  
PER L'ITALIA DI DOMANI**



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione  
e del Merito



Italiadomani  
PIANO NAZIONALE DI FIDELTÀ E RESILIENZA

Ministero dell'Istruzione e del Merito  
*Istituto Tecnico Economico "Antonio Bordononi"*  
Via San Carlo, 2 - 27100 Pavia Tel. 0382/22243

DIPARTIMENTO DI MATEMATICA

CLASSE QUINTA

SCHEDA DI CONSULTAZIONE

OBIETTIVI MINIMI CONOSCENZE E COMPETENZE  
ESSENZIALI

Anno scolastico 2024/2025

Materia: Matema4tica

Classe: Quinta

<b>Nuclei tematici fondamentali</b>	<b>Competenze minime per l'accesso alla classe successiva</b>	<b>Conoscenze minime per l'accesso alla classe successiva</b>
Le funzioni economiche	Comprendere il concetto di funzione economica e le sue principali caratteristiche. Saper applicare gli strumenti dell'analisi matematica per rappresentare le funzioni economiche. Saper calcolare il prezzo di equilibrio e l'elasticità della domanda e dell'offerta. Saper distinguere tra funzioni economiche totali, unitarie e marginali.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concetto di funzione economica</li> <li>• La funzione di domanda e la funzione di offerta (funzioni lineari)</li> <li>• Concetto di elasticità</li> <li>• l'elasticità della domanda e l'elasticità dell'offerta</li> <li>• il prezzo di equilibrio</li> <li>• La funzione economica dei costi Costi totali (lineari e quadratici), costi variabili (lineari e quadratici) costi fissi, costi unitari e costi marginali.</li> <li>• La funzione economica dei Ricavi Ricavi totali (lineari e quadratici), Ricavi unitari e Ricavi marginali.</li> <li>• La funzione economica dell'Utile Utile o Guadagno (lineare e quadratico), Utile unitario e Utile marginale</li> </ul>
La Ricerca Operativa (R.O.)	Comprendere la definizione e le finalità della ricerca operativa ed inquadrarla nel suo sviluppo storico. Riconoscere le varie fasi della RO nel loro ordine temporale come algoritmo risolutivo e	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cenni storici, definizione e finalità</li> <li>• Fasi della RO</li> <li>• Tipologie di problemi di scelta</li> </ul>

	controllo della soluzione ottimale. Saper distinguere tra le varie tipologie di problemi di scelta	
Problemi di scelta in condizioni di certezza con effetti immediati. Problemi di scelta tra alternative di costo o guadagno	Saper riconoscere un problema di minimo ed un problema di massimo. Utilizzare gli strumenti di analisi matematica per risolvere modelli economici (funzione obiettivo e campo di scelta), individuando la soluzione ottimale libera o vincolata, anche in via grafica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Predisposizione del modello matematico (funzione obiettivo da minimizzare o massimizzare, calcolo del campo di scelta come soluzione del sistema tra vincoli di segno e vincoli tecnici)</li> <li>• Modello Matematico di massimo con funzione obiettivo utile (lineare e quadratico)</li> <li>• Modello Matematico di minimo con funzione obiettivo costo unitario di tipo iperbole</li> <li>• Il problema delle scorte – modello matematico di minimo e risoluzione del modello</li> <li>• Scelta tra due o più alternative di guadagno o costo (funzioni lineari)</li> </ul>
Problemi di scelta in condizioni di certezza con effetti differiti	Utilizzare gli strumenti della matematica finanziaria per effettuare una scelta consapevole tra più flussi finanziari di investimento o finanziamento utilizzando i criteri del REA e del TIR.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criterio di preferenza assoluto</li> <li>• Criterio del REA</li> <li>• Criterio del TIR e calcolo del tasso tir</li> <li>• Scelta tra mutuo e leasing</li> <li>• Investimenti industriali, caso stessa</li> </ul>

	Saper calcolare il tasso tir per una equazione di grado superiore al secondo con il metodo dell'interpolazione lineare.	durata contrattuale, caso diversa durata contrattuale (metodo della scadenza comune)
Variabili Casuali discrete e Problemi di scelta in condizioni di incertezza con effetti immediati	Utilizzare gli indici statistici (valor medio, varianza e deviazione standard) per effettuare una scelta consapevole tra più alternative di costo o ricavo (intese come variabili casuali) adattando il criterio del valor medio e il criterio del rischio. Saper effettuare una scelta con il criterio del pessimista o dell'ottimista in assenza di probabilità associate agli eventi che generano le alternative	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La variabile casuale discreta</li> <li>• valor medio, varianza e deviazione standard di una variabile casuale discreta</li> <li>• Il Criterio del valor medio</li> <li>• il criterio del rischio</li> <li>• il criterio del pessimista e dell'ottimista</li> </ul>
Problemi di scelta in condizioni di certezza con effetti immediati, funzione obiettivo in due variabili lineari: La Programmazione Lineare (PL)	Saper risolvere un modello matematico preimpostato di PL con il metodo grafico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La programmazione lineare</li> <li>• Il modello matematico con funzione obiettivo in due variabili</li> <li>• Teorema fondamentale di PL e calcolo del campo di scelta (poligono chiuso e calcolo dei vertici)</li> <li>• risoluzione del modello matematico con il metodo grafico</li> </ul>
Il calcolo combinatorio	Saper utilizzare le varie figure di calcolo combinatorio per raggruppare in modo consapevole n oggetti presi a k elementi alla volta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• elementi di calcolo combinatorio</li> </ul>
Il Calcolo delle probabilità	Utilizzare i concetti di probabilità per	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concetto di evento</li> </ul>

	comprendere gli elementi essenziali introdotti dai giochi equi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gli eventi certi, impossibili, incompatibili e complementari</li> <li>• la probabilità classica</li> <li>• la probabilità frequentista</li> <li>• I teoremi sulla probabilità</li> <li>• La speranza matematica e i giochi equi</li> </ul>
L'inferenza statistica	Conoscere il procedimento induttivo sottostante il concetto di inferenza statistica (dal particolare al generale), saper estrarre un campione casuale semplice da un popolazione statistica formata da N elementi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concetto di inferenza statistica</li> <li>• Il campionamento casuale semplice</li> </ul>