



SCHEDA PER LA PROGRAMMAZIONE DELLE ATTIVITA' DIDATTICHE

dipartimento di matematica

I.I.S. "Abba – Ballini" – Brescia					
Anno scolastico 2022 2023					
Dipartimento MATEMATICA		Classe 5		Disciplina MATEMATICA	
Settore Economico	Indirizzo AFM	Articolazione	AFM	RIM	SIA
	Indirizzo Turismo				
<p>Risultati di apprendimento da raggiungere padroneggiare il linguaggio formale della matematica; possedere gli strumenti matematici, statistici e del calcolo delle probabilità necessari per la comprensione delle discipline economiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate.</p>					
<p>Competenze</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative ● Modellizzare e risolvere problemi di scelta con effetti immediati in condizioni di certezza e incertezza ● Analizzare e rappresentare funzioni lineari di due variabili ● Risolvere problemi di massimo e minimo di funzioni lineari in due variabili ● Organizzare e rappresentare i dati di una indagine statistica ● Determinare i valori sintetici di una distribuzione di frequenze usando consapevolmente gli strumenti di calcolo ● Utilizzare i concetti di probabilità per Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi 					
<p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tracciare ed interpretare il grafico di una funzione economica ● Comunicare utilizzando il lessico specifico e operando collegamenti ● determinare il prezzo di equilibrio fra domanda e offerta ● distinguere fra funzioni totali, unitarie e marginali ● Ricercare il minimo costo unitario. ● ricercare il massimo ricavo ● ricercare il massimo utile. ● tracciare il Diagramma di redditività e ricerca del break even point. ● Comprendere la definizione e le finalità della RO ● classificare un problema di scelta ● Costruire il modello matematico di una situazione economica ● Risolvere problemi di scelta in condizioni di certezza e di incertezza ● Risolvere problemi di scelta tra più alternative ● utilizzare gli strumenti della matematica finanziaria per effettuare una scelta consapevole fra più flussi finanziari di 			<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> ● le funzioni domanda e offerta ● il prezzo di equilibrio e come determinarlo ● le funzioni costo, ricavo e profitto. ● il costo unitario e marginale, il punto di fuga ● come determinare il massimo profitto ● come tracciare il diagramma di redditività ● la definizione e le finalità della RO ● la classificazione dei problemi di scelta ● le fasi della ricerca operativa ● come costruire il modello matematico di una situazione economica ● i criteri del REA e del TIR ● gli indici statistici (valor medio, varianza e deviazione standard) ● il criterio del valor medio e del rischio ● il criterio del pessimista o 		



<p>investimento o finanziamento utilizzando i criteri del REA e del TIR</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Utilizzare gli indici statistici (valor medio, varianza e deviazione standard) per effettuare una scelta consapevole tra più alternative di costo o ricavo adottando il criterio del valor medio e del rischio ● Effettuare una scelta con il criterio del pessimista o dell'ottimista in assenza di probabilità associate agli eventi che generano alternative <ul style="list-style-type: none"> ● Riconoscere una funzione reale di due variabili reali ● Determinare il dominio di una funzione reale di due variabili reali. ● Determinare, riconoscere e rappresentare le linee di livello di una funzione reale di due variabili reali ● Calcolare la derivata parziale di primo grado, la derivata di grado superiore e la derivata mista di una funzione reale di due variabili reali ● Determinare il massimo e il minimo relativo di una funzione reale di due o più variabili reali. ● Calcolare il determinante hessiano e il determinante hessiano orlato. ● Calcolare massimi e minimi vincolati. ● risolvere problemi di ottimizzazione in due variabili 	<p>dell'ottimista</p> <ul style="list-style-type: none"> ● la definizione di funzione reale di due o più variabili reali. ● la definizione di dominio e codominio di una funzione reale di due o più variabili reali. ● la definizione di linea di livello. ● come determinare il dominio di una funzione reale di due variabili reali. ● la definizione di derivata parziale, di derivata di ordine superiore al primo, di derivata mista. ● la definizione di massimo e minimo relativo di una funzione reale di due o più variabili reali. ● la definizione di determinante hessiano e hessiano orlato. ● la definizione di massimi e minimi vincolati. ● la definizione di moltiplicatori di Lagrange. ● le regole di derivazione ● come determinare il massimo e il minimo relativo di una funzione reale di due o più variabili reali.
<p>Contenuti</p> <p>UD 1 - FUNZIONI ECONOMICHE</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Funzione della domanda e dell'offerta e loro caratteristiche ● Rappresentazione grafica delle funzioni di domanda e di offerta nel piano cartesiano ● Equilibrio tra domanda e offerta nel caso di concorrenza perfetta. Trasposizione della domanda e/o dell'offerta. ● La funzione dei costi: Costo totale (lineare e quadratico), costo medio, costo marginale. Ricerca del minimo costo unitario. ● La funzione dei Ricavi: Ricavo totale (lineare e quadratico, ricavi unitari, ricavi marginali) ● La funzione economica dell'Utile (lineare e quadratico) e ricerca del massimo utile. ● Diagramma di redditività; ricerca del break even point. Lettura di un diagramma di redditività. ● <p>U D 2.1: PROBLEMI DI OTTIMIZZAZIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Cenni storici, definizione, scopi e metodi della ricerca operativa ● Fasi della RO ● Classificazione dei modelli decisionali ● Predisposizione del modello matematico (funzione obiettivo da minimizzare o massimizzare, 	<p>Metodi</p> <ul style="list-style-type: none"> ● lezione frontale, partendo da situazioni matematiche reali, con attenzione più allo sviluppo di competenze che all'aspetto formale e astratto della disciplina ● lezioni dialogate ● esercitazioni guidate ● interventi individualizzati <ul style="list-style-type: none"> ● lavoro di gruppo



- Modello matematico di massimo con funzione obiettivo utile (lineare o quadratico)
- Modello matematico di minimo con funzione obiettivo costo unitario di tipo iperbole
- Scelte in condizioni di certezza con effetti immediati: problemi di scelta nel continuo e Problemi nel discreto
- Scelta tra più alternative di guadagno o costo con funzioni lineari
- Problema delle scorte: modello matematico di minimo e risoluzione del modello

U D2.2: STUDIO SCELTA IN CONDIZIONE DI CERTEZZA CON EFFETTI DIFFERITI

- Criterio della preferenza assoluta
- Criterio del REA
- Criterio del TIR
- Investimenti industriali: caso stessa durata contrattuale, caso diversa durata (metodo della scadenza comune)
- Criterio dell'onere medio annuo

U D2.3: STUDIO SCELTA IN CONDIZIONE DI INCERTEZZA

- La variabile casuale discreta
- Valor medio, varianze e deviazione standard di una variabile casuale discreta
- Criterio del Valor Medio
- Criterio della Valutazione del rischio
- Criterio del pessimista e dell'ottimista

U D 3.1: FUNZIONI REALI DI DUE VARIABILI

- Definizione di funzione, di dominio e di grafico delle funzioni reali di due variabili
- le disequazioni in due variabili e determinazione del dominio
- Linee di livello e loro rappresentazione

UD 3.2: ESTREMANTI DELLE FUNZIONI DI DUE VARIABILI

- Derivate parziali.
- Derivate di ordine superiore al primo
- Derivate miste
- Massimi e minimi relativi mediante le derivate
- Determinante Hessiano
- Massimi e minimi vincolati: metodo di sostituzione (eventualmente) Metodo dei moltiplicatori di Lagrange e Hessiano orlato

UD 3.3: FUNZIONI DI DUE VARIABILI IN ECONOMIA

- funzioni marginali
- determinazione del massimo profitto in concorrenza perfetta
- (eventualmente) massimo dell'utilità del consumatore con il vincolo di bilancio

UD 4.1 FONDAMENTI DI STATISTICA DESCRITTIVA



<ul style="list-style-type: none"> ● Frequenze assolute e relative ● Grafici statistici ● Media, moda e mediana ● Indici di variabilità <p>UD 4.2 FONDAMENTI DI PROBABILITÀ</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Concetto di evento ● Gli eventi certi, impossibili, incompatibili e complementari ● la probabilità classica ● la probabilità frequentista ● I teoremi sulla probabilità e concetto di probabilità condizionata 	
<p>Tempi Settembre novembre: UD 1 - FUNZIONI ECONOMICHE</p> <p>Novembre dicembre UD 2 - RICERCA OPERATIVA UD2.1 -SCELTA IN CONDIZIONE DI CERTEZZA CON EFFETTI IMMEDIATI</p> <p>Gennaio marzo UD2.2 -SCELTA IN CONDIZIONE DI CERTEZZA CON EFFETTI DIFFERITI UD 4- PROBABILITÀ E STATISTICA (cenni) UD2.3 -SCELTA IN CONDIZIONE DI INCERTEZZA</p> <p>Marzo maggio UD 3.1 - FUNZIONI REALI DI DUE VARIABILI REALI UD3.2 -ESTREMANTI DI UNA FUNZIONE REALE DI DUE VARIABILI REALI UD3.3 - FUNZIONI DI DUE VARIABILI IN ECONOMIA</p>	<p>Verifiche e valutazioni interrogazioni, questionari, test e prove mirate per effettuare il controllo sistematico dei livelli di conoscenza raggiunti e le abilità conseguite dagli studenti. Verifica formativa attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● osservazione costante ● interventi spontanei e sollecitati ● esercitazioni individuali o di gruppo. <p>Verifica sommativa: prove scritte e prove orali</p> <p>Griglia di valutazione: si fa riferimento alla tabella del POF.</p>
<p>Strumenti libro di testo, quaderno, schede fornite dall'insegnante, software geogebra, materiali didattici on line.</p>	
<p>Eventuali recuperi: tempi, saperi essenziali, metodi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sostegno in itinere mediante esercizi mirati e differenziati - Lavoro di gruppo - Attività di recupero e di sostegno oltre l'orario scolastico - sportello help 	

Firmato dal coordinatore del dipartimento	Visto dal Dirigente Scolastico
<i>Federica Tonni</i>	

Data di presentazione: 15 novembre 2022