



## PIANO DI LAVORO DEL DOCENTE

I.I.S. "Abba – Ballini" – Brescia		
Anno scolastico <b>2019/20</b>		
Docente <b>ALINI Federica</b>	Classe <b>5 C</b> Indirizzo <b>TURISMO</b>	Disciplina <b>Matematica</b> Ore di lezione settimanali <b>3</b>
Risultati di apprendimento da raggiungere		
<b>MODULO 1 : FUNZIONI ECONOMICHE IN 1 VARIABILE</b>		
<b>Competenze</b>		
Modellizzare e risolvere problemi di GEOMETRIA ANALITICA		
<b>Abilità</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Classificare un problema</li><li>• Risolvere un problema di massimo e di minimo</li></ul>	<b>Conoscenze</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Caratteristiche delle funzioni di domanda ed offerta</li><li>• Il concetto di funzione marginale</li><li>• Il concetto di elasticità della domanda</li><li>• Componenti della funzione costo totale</li></ul>	
<b>Contenuti</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Funzione della domanda e dell'offerta</li><li>• Funzioni marginali</li><li>• Funzioni costo unitario, costo totale, ricavo e profitto.</li></ul>	<b>Metodi</b> Lezione dialogata finalizzata ad analizzare processi / fenomeni o a chiarire aspetti critici del problema / tematica affrontati; lezione frontale.	
<b>Tempi</b> Settembre - Ottobre	<b>Verifiche e valutazioni</b> Mediante prove di verifica orale, prove di verifica scritta, rilevazioni in itinere; mediante controllo del lavoro individuale degli allievi si effettuerà una rilevazione sistematica dei livelli di conoscenza raggiunti e le abilità conseguite dagli studenti.	
<b>Strumenti</b> Software, appunti, libro di testo		
<b>Eventuali recuperi: tempi, saperi essenziali, metodi</b> 1. attività di recupero/ consolidamento con modalità diversificate; 2. orientamento degli studenti allo sportello "help" attivato dalla scuola.		



<b>MODULO 2 : RICERCA OPERATIVA: PROBLEMI DI SCELTA</b>	
<b>UD 2.1 PROBLEMI DI OTTIMIZZAZIONE</b>	
<b>UD 2.2 SCELTA TRA PIU' ALTERNATIVE</b>	
<b>U D2.3: STUDIO SCELTA IN CONDIZIONE DI INCERTEZZA CON EFFETTI IMMEDIATI</b>	
<b>Competenze</b>	
Modellizzare e risolvere problemi di scelta con effetti immediati in condizioni di certezza	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Classificare un problema di scelta</li> <li>• Costruire il modello matematico di una situazione economica</li> <li>• Risolvere problemi di scelta in condizioni di certezza</li> <li>• Risolve problemi di scelta tra più alternative</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere lo scopo e le fasi della ricerca operativa</li> <li>• Conoscere gli strumenti matematici adatti alla risoluzione dei diversi problemi di scelta</li> <li>• Conoscere i diversi criteri di scelta per problemi con effetti differiti</li> <li>• Conoscere i diversi criteri di scelta per problemi in condizioni di incertezza</li> </ul>
<b>U D 2.1: PROBLEMI DI OTTIMIZZAZIONE</b>	<b>Metodi</b> Lezione dialogata finalizzata ad analizzare processi / fenomeni o a chiarire aspetti critici del problema / tematica affrontati; lezione frontale.
<b>Contenuti</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scopi e metodi della ricerca operativa</li> <li>• Classificazione dei modelli decisionali</li> <li>• Scelte in condizioni di certezza con effetti immediati: problemi di scelta nel continuo</li> <li>• Problemi nel discreto</li> <li>• Scelta tra più alternative</li> <li>• Problema delle scorte.</li> </ul>	
<b>U D2.2: STUDIO SCELTA IN CONDIZIONE DI CERTEZZA CON EFFETTI DIFFERITI</b>	
<b>Contenuti</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criterio del REA</li> <li>• Criterio del TIR</li> <li>• Criterio dell'onere medio annuo</li> </ul>	
<b>U D2.3: STUDIO SCELTA IN CONDIZIONE DI INCERTEZZA CON EFFETTI IMMEDIATI</b>	
<b>Contenuti</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criterio del Valor Medio</li> <li>• Valutazione del rischio</li> </ul>	
<b>Tempi</b>	<b>Verifiche e valutazioni</b>
Ottobre – Novembre (U.D. 2.1) – Dicembre ( U.D. 2.2) – Gennaio – Febbraio (U.D. 2.3)	Mediante prove di verifica orale, prove di verifica scritta, rilevazioni in itinere; mediante controllo del lavoro individuale degli allievi si effettuerà una rilevazione sistematica dei livelli di conoscenza raggiunti e le abilità conseguite dagli studenti.
<b>Strumenti</b>	
Software, appunti, libro di testo	
<b>Eventuali recuperi: tempi, saperi essenziali, metodi</b>	
1. attività di recupero/ consolidamento con modalità diversificate; 2.orientamento degli studenti allo sportello "help" attivato dalla scuola.	



<b>MODULO 3: : LE FUNZIONI REALI DI DUE VARIABILI REALI</b>	
<b>Competenze</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Equazioni, disequazioni, sistemi di disequazioni in una e due variabili</li><li>• Geometria analitica nello spazio</li></ul>	
<b>Abilità</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Riconoscere una funzione reale di due variabili reali</li><li>• Determinare il dominio e il codominio di una funzione reale di due variabili reali</li><li>• Determinare, riconoscere e rappresentare le linee di livello di una funzione reale di due variabili reali</li></ul>	<b>Conoscenze</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conoscere la definizione di funzione reale di due o più variabili reali</li><li>• Conoscere la definizione di dominio e codominio di una funzione reale di due o più variabili reali.</li><li>• Conoscere la definizione di linea di livello.</li><li>• Rappresentare nel piano cartesiano una funzione di due variabili mediante le curve di livello</li></ul>
<b>Contenuti:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Funzioni reali di due variabili reali</li><li>• Dominio e codominio di funzioni reali di due variabili reali</li><li>• Linee di livello</li></ul>	<b>Metodi</b> <p>Lezione dialogata finalizzata ad analizzare processi / fenomeni o a chiarire aspetti critici del problema / tematica affrontati; gruppi di lavoro guidati.</p>
<b>Tempi</b> <p>Febbraio - Marzo</p>	<b>Verifiche e valutazioni</b> <p>Mediante prove di verifica orale, prove di verifica scritta, rilevazioni in itinere; mediante controllo del lavoro individuale degli allievi si effettuerà una rilevazione sistematica dei livelli di conoscenza raggiunti e le abilità conseguite dagli studenti.</p>
<b>Strumenti</b> <p>Software, appunti, libro di testo.</p>	
<b>Eventuali recuperi: tempi, saperi essenziali, metodi</b> <p>1. attività di recupero/ consolidamento/pausa didattica intracurricolare con modalità innovative e diversificate; 2. costituzione di gruppi di cooperative learning.</p>	



<b>MODULO 4: LE FUNZIONI REALI DI DUE VARIABILI REALI: ESTREMANTI</b>	
<b>Competenze</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinare i punti estremanti delle funzioni di due variabili</li> <li>• Applicare le funzioni di due variabili alle funzioni economiche</li> <li>• Utilizzare le funzioni economiche studiate per risolvere problemi di scelta</li> </ul>	
<p><b>Abilità</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere una funzione reale di due variabili reali</li> <li>• Determinare il dominio e il codominio di una funzione reale di due variabili reali</li> <li>• Determinare, riconoscere e rappresentare le linee di livello di una funzione reale di due variabili reali</li> </ul>	<p><b>Conoscenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere la definizione di intorno, limite e continuità.</li> <li>• Conoscere la definizione di derivata parziale, di derivata di ordine superiore al primo, di derivata mista.</li> <li>• Conoscere la definizione di massimo e minimo relativo di una funzione reale di due o più variabili reali.</li> <li>• Conoscere la definizione di determinante hessiano e hessiano orlato.</li> <li>• Conoscere la definizione di massimi e minimi vincolati.</li> <li>• Conoscere la definizione di moltiplicatori di Lagrange.</li> <li>• Calcolare la derivata parziale di primo grado, la derivata di grado superiore e la derivata mista di una funzione reale di due variabili reali .</li> <li>• Determinare il massimo e il minimo relativo di una funzione reale di due o più variabili reali.</li> <li>• Calcolare il determinante hessiano e il determinante hessiano orlato.</li> <li>• Calcolare massimi e minimi vincolati.</li> </ul>
<p><b>Contenuti:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intorni, limiti, continuità</li> <li>• Derivate parziali.</li> <li>• Derivate di ordine superiore al primo</li> <li>• Derivate miste</li> <li>• Massimi e minimi relativi</li> <li>• Determinante Hessiano</li> <li>• Massimi e minimi vincolati</li> <li>• Moltiplicatori di Lagrange e Hessiano orlato</li> <li>• Massimi e minimi in presenza di vincoli lineari</li> </ul>	<p><b>Metodi</b></p> <p>Lezione dialogata finalizzata ad analizzare processi / fenomeni o a chiarire aspetti critici del problema / tematica affrontati; gruppi di lavoro guidati.</p>
<p><b>Tempi</b></p> <p>Aprile - Maggio</p>	<p><b>Verifiche e valutazioni</b></p> <p>Mediante prove di verifica orale, prove di verifica scritta, rilevazioni in itinere; mediante controllo del lavoro individuale degli allievi si effettuerà una rilevazione sistematica dei livelli di conoscenza raggiunti e le abilità conseguite dagli studenti.</p>
<p><b>Strumenti</b></p> <p>Software, appunti, libro di testo.</p>	
<p><b>Eventuali recuperi: tempi, saperi essenziali, metodi</b></p> <p>1. attività di recupero/ consolidamento/pausa didattica intracurricolare con modalità innovative e diversificate; 2. costituzione di gruppi di cooperative learning.</p>	



## MODULO 5 : LE FUNZIONI ECONOMICHE DI DUE VARIABILI REALI

### Competenze

- Determinare i punti estremanti delle funzioni di due variabili
- Applicare le funzioni di due variabili alle funzioni economiche
- Utilizzare le funzioni economiche studiate per risolvere problemi di scelta

### Abilità

.Determinare il massimo profitto di un'impresa che produce due beni in un mercato di concorrenza perfetta o in un mercato di monopolio

- Classificare la funzione di produzione di Cobb-Douglas
- Determinare il massimo profitto con vincolo di costo
- Determinare il minimo con vincolo di produzione
- Determinare il massimo dell'utilità del consumatore con vincolo di bilancio

### Conoscenze

- Funzioni marginali
- Massimizzazione del profitto
- Minimizzazione dei costi
- Funzione di produzione di Cobb – Douglas
- Funzione di utilità
- Funzione di utilità
- Il problema del consumatore

### Contenuti:

- Massimo profitto per un'impresa
- Funzione di produzione
- Funzione dell'utilità

### Metodi

Lezione dialogata finalizzata ad analizzare processi / fenomeni o a chiarire aspetti critici del problema / tematica affrontati; gruppi di lavoro guidati.

### Tempi

Maggio - Giugno

### Verifiche e valutazioni

Mediante prove di verifica orale, prove di verifica scritta, rilevazioni in itinere; mediante controllo del lavoro individuale degli allievi si effettuerà una rilevazione sistematica dei livelli di conoscenza raggiunti e le abilità conseguite dagli studenti.

### Strumenti

Software, appunti, libro di testo.

### Eventuali recuperi: tempi, saperi essenziali, metodi

1. attività di recupero/ consolidamento/pausa didattica intracurricolare con modalità innovative e diversificate; 2. costituzione di gruppi di cooperative learning.



<b>MODULO 6: DATI E PREVISIONI</b>	
<b>UD 6.1 STATISTICA DESCRITTIVA</b>	
<b>UD 6.2 TEOREMI SULLA PROBABILITÀ</b>	
<b>Competenze</b>	
<b>Organizzare e rappresentare i dati di una indagine statistica</b>	
<b>Determinare i valori sintetici di una distribuzione di frequenze usando consapevolmente gli strumenti di calcolo</b>	
<b>Abilità</b> Saper rappresentare distribuzioni di frequenze mediante tabelle e grafici Saper interpretare i diversi grafici (istogrammi, cartogrammi e diagrammi cartesiani) Saper calcolare ed interpretare rapporti statistici e numeri indice Valutare la probabilità di eventi elementari e di eventi composti.	<b>Conoscenze</b> Conoscere il significato di frequenza assoluta e relativa Conoscere il significato di distribuzione di frequenze Conoscere il significato di rapporti statistici Conoscere il significato di valore medio Conoscere le definizioni di probabilità classica e di probabilità statistica Conoscere la probabilità condizionata Conoscere i teoremi della probabilità totale e della probabilità composta
<b>UD 6.1</b> <b>Contenuti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le fasi di un'indagine statistica</li> <li>Frequenze e tabelle</li> <li>Rappresentazione dei grafici e dei dati: istogrammi, diagrammi cartesiani ecc.</li> <li>Le medie statistiche.</li> </ul> <b>UD 6.2</b> <b>Contenuti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Teoremi della probabilità totale e contraria</li> <li>Teorema della probabilità composta</li> </ul>	<b>Metodi</b> Lezione dialogata finalizzata ad analizzare processi / fenomeni o a chiarire aspetti critici del problema / tematica affrontati; gruppi di lavoro guidati.
<b>Tempi</b> Dicembre - Gennaio	<b>Verifiche e valutazioni</b> Mediante prove di verifica orale.
<b>Strumenti</b> Software, appunti, testi.	
<b>Eventuali recuperi: tempi, saperi essenziali, metodi</b> 1. attività di recupero/ consolidamento/pausa didattica intracurricolare con modalità innovative e diversificate; 2. costituzione di gruppi di cooperative learning.	

Firmato dal docente	Visto dal Dirigente Scolastico
Federica Alini	



*Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca*

**Istituto Tecnico Commerciale Statale "Abba-Ballini"**

Via Tirandi, 3 - 25128 Brescia - Tel. 030 307332 - 030 393363

[www.abba-ballini.edu.it](http://www.abba-ballini.edu.it) - [info@abba-ballini.edu.it](mailto:info@abba-ballini.edu.it) - [bstd150001@pec.istruzione.it](mailto:bstd150001@pec.istruzione.it)

