

MATEMATICA E LABORATORIO 5° ANNO ITE AFM

| UNITA' DI APPRENDIMENTO 1 | |
|--|--|
| Ripasso Analisi matematica Periodo: Settembre - Ottobre | |
| COMPETENZE | OBIETTIVI SPECIFICI |
| <i>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo dei limiti e delle derivate per riconoscere le caratteristiche principali di una funzione. Saper descrivere il grafico di una funzione che rappresenta un fenomeno economico.</i> | Attraverso i metodi dell'analisi quali i limiti e le derivate riuscire a spiegare l'andamento di una funzione, rilevandone le principali caratteristiche. In alcuni semplici casi rappresentare graficamente una funzione. |
| MACROCONOSCENZE | CONTENUTI |
| Calcolo di limiti. Calcolo delle derivate. Grafico (descrizione) | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Limiti e funzioni continue. Asintoti. ▪ Derivate fondamentali e regole di derivazione. ▪ Massimi e minimi, crescita e decrescenza. ▪ Concavità e flessi. ▪ Studio di funzioni polinomiali, fratte, irrazionali, esponenziali e logaritmiche e loro rappresentazione grafica. |

| UNITA' DI APPRENDIMENTO 2 | |
|---|--|
| Applicazioni della matematica all'economia (funzioni di una variabile) | |
| Periodo: Ottobre - Novembre | |
| COMPETENZE | OBIETTIVI SPECIFICI |
| <i>Saper utilizzare le tecniche di calcolo apprese negli anni precedenti per affrontare problemi di natura economica.</i> | Saper riconoscere una funzione della domanda/ offerta e saperla rappresentare graficamente. Tradurre in linguaggio matematico un problema di natura economica e trovarne la soluzione. |
| MACROCONOSCENZE | CONTENUTI |
| Le leggi matematiche che governano fenomeni economici quali la domanda e l'offerta di un bene, le funzioni costo ricavo, guadagno e la loro rappresentazione grafica. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Legge della domanda, legge dell'offerta: grafici e caratteristiche. ▪ Elasticità della domanda. ▪ Ricerca del prezzo di equilibrio. ▪ Costo totale, costo medio, costo marginale. ▪ Ricavi e utili in libera concorrenza e in monopolio. |

| UNITA' DI APPRENDIMENTO 3 | |
|---|--|
| Funzioni reali di due variabili reali Periodo: Novembre - Dicembre - Gennaio | |
| COMPETENZE | OBIETTIVI SPECIFICI |
| <i>Saper determinare il dominio, le linee di livello, i massimi e minimi sia liberi che vincolati di funzioni di due variabili reali.</i> | Definire e rappresentare mediante alcune linee di livello una funzione di due variabili cogliendone le principali proprietà e definendone gli estremi liberi e vincolati. |
| MACROCONOSCENZE | CONTENUTI |
| Le funzioni reali di due variabili reali, grafico mediante linee di livello, grafico tridimensionale mediante software specifico. Ricerca dei massimi e minimi liberi e vincolati. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Definizione di funzione lineare in due variabili. ▪ Rappresentazione grafica del dominio. ▪ Linee di livello: rette, circonferenze, parabole. ▪ Derivate parziali e ricerca dei massimi/minimi ▪ Massimi/ minimi vincolati: ricerca mediante le derivate e il metodo dei moltiplicatori di Lagrange. |

| UNITA' DI APPRENDIMENTO 4 | |
|--|---|
| Applicazioni della matematica all'economia (funzioni di due variabili) Periodo: Febbraio – Marzo | |
| COMPETENZE | OBIETTIVI SPECIFICI |
| <i>Saper utilizzare le conoscenze sulle funzioni di due variabili per affrontare problemi di natura economica.</i> | Tradurre in linguaggio formale una situazione reale e rappresentarla mediante funzioni in due variabili. Saper riconoscere i vincoli di un problema di natura economica. Determinare la soluzione ottimale. |
| MACROCONOSCENZE | CONTENUTI |
| L'applicazione dell'analisi di funzioni in due variabili a problemi economici quali la ricerca del massimo utile e del minimo costo. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ricerca del massimo profitto di un'impresa nel caso di due beni. ▪ Ricerca del minimo costo di produzione. ▪ Massima utilità del consumatore. |

| UNITA' DI APPRENDIMENTO 5 | |
|--|--|
| Ricerca Operativa Periodo: Marzo - Aprile - Maggio | |
| COMPETENZE | OBIETTIVI SPECIFICI |
| <i>Utilizzare le conoscenze acquisite nello studio delle funzioni e applicarle nella costruzione di un modello per la risoluzione di un problema di scelta. Saper applicare le conoscenze di matematica finanziaria per determinare la migliore scelta tra due investimenti o finanziamenti.</i> | Sapere analizzare i dati di un problema e costruire il modello matematico esplicitandolo mediante equazioni, disequazioni, grafici, al fine di determinarne la soluzione ottimale. |
| MACROCONOSCENZE | CONTENUTI |
| <p>Funzione obiettivo.</p> <p>Vincoli.</p> <p>Grafici di funzioni utilizzate in economia.</p> <p>Metodi per l'ammortamento di un prestito o la costituzione di un capitale.</p> <p>Determinazione del rendimento economico attualizzato e del tasso interno di rendimento..</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Scopi e metodi della R.O. e relativi modelli matematici. ▪ Problemi di decisione. ▪ Scelte in condizioni di certezza con effetti immediati nel caso del continuo e nel caso discreto. ▪ Problemi di scelta fra due o più alternative. ▪ Il problema delle scorte. ▪ Scelte in condizione di certezza con effetti differiti:criterio dell'attualizzazione criterio del tasso effettivo di impiego. |

| UNITA' DI APPRENDIMENTO 6 | |
|---|---|
| Programmazione Lineare Periodo: Maggio - Giugno | |
| COMPETENZE | OBIETTIVI SPECIFICI |
| <i>Saper applicare le conoscenze acquisite sulla geometria analitica e sui sistemi lineari per tradurre in equazioni e risolvere per via grafica un problema di scelta.</i> | Tradurre in funzione lineare e sistema di disequazioni lineari in due incognite un problema di scelta. Risolvere tale problema con il metodo grafico. |
| MACROCONOSCENZE | CONTENUTI |
| Grafici di rette – intersezioni. Funzione obiettivo e vincoli espressi da equazioni e disequazioni lineari in due incognite. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ La programmazione lineare: vincoli, funzione obiettivo. ▪ Problemi in due variabili risolti con il metodo grafico. |