



ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SUPERIORE MAGRINI MARCHETTI

Liceo Scientifico Istituto Tecnico settori Economico e Tecnologico

33013 GEMONA DEL FRIULI (UD) via Praviolai, 18 tel. 0432/981436-981632 fax 0432/970373

codice scuola UDIS01800D

codice fiscale 94134560302

www.isismagrinimarchetti.it udis01800d@istruzione.it udis01800d@pec.istruzione.it

DIPARTIMENTO

AREA LOGICO MATEMATICA

CURRICOLO

INDIRIZZO: afm – rim – sia - turismo
(Istituto Tecnico commerciale)

Disciplina: Matematica

Classe prima

Modulo 1 ARITMETICA E ALGEBRA

Competenze

– Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica – Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi

Conoscenze

– I numeri naturali, interi, razionali (sotto forma frazionaria e decimale), ordinamento e rappresentazione sulla retta – Le operazioni con i numeri interi e razionali e le loro proprietà – Potenze e loro proprietà – Rapporti e percentuali – Approssimazioni – Le espressioni letterali e i polinomi – Operazioni con i polinomi e scomposizioni di polinomi – Operazioni con le frazioni algebriche.

Abilità

– Operare con i numeri interi e razionali e valutare l'ordine di grandezza dei risultati – Calcolare potenze ed eseguire operazioni tra di esse – Calcolare espressioni numeriche – Utilizzare il concetto di approssimazione – Padroneggiare l'uso delle lettere come costanti, come variabili e come strumento per scrivere formule e rappresentare relazioni – Eseguire le operazioni con i polinomi e fattorizzare un polinomio – Eseguire operazioni con le frazioni algebriche.

Modulo 2

GEOMETRIA

Competenze

– Confrontare e analizzare figure geometriche, individuandone invarianti e relazioni.

Conoscenze

– Gli enti elementari della geometria: rette, semirette, segmenti e poligoni.

Abilità

– Determinare la lunghezza di un segmento e l'ampiezza di un angolo – Riconoscere se un quadrilatero è un trapezio, un parallelogramma, un rombo, un rettangolo o un quadrato – Eseguire costruzioni geometriche elementari utilizzando la riga e il compasso e/o strumenti informatici – Conoscere e usare misure di grandezze geometriche: perimetro, area delle principali figure geometriche del piano.

Modulo 3

RELAZIONI E FUNZIONI

Competenze

– Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica – Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi.

Conoscenze

– Il linguaggio degli insiemi e delle funzioni – Equazioni e disequazioni di primo grado – Principi di equivalenza per equazioni e disequazioni – Il linguaggio della logica: connettivi e proposizioni.

Abilità

– Eseguire operazioni tra insiemi – Padroneggiare il linguaggio della matematica (in particolare saper utilizzare connettivi e quantificatori) – Risolvere equazioni e disequazioni di primo grado – Utilizzare diverse forme di rappresentazione (verbale, simbolica, grafica) e saper passare dall'una all'altra.

Modulo 4

DATI E PREVISIONI

Competenze

– Analizzare dati e interpretarli, sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo.

Conoscenze

– Dati, loro organizzazione e rappresentazione – Distribuzioni delle frequenze a seconda del tipo di carattere e principali rappresentazioni grafiche – Valori medi e misure di variabilità.

Abilità

– Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati – Calcolare i valori medi e alcune misure di variabilità di una distribuzione.

Classe seconda

Modulo 1	ARITMETICA E ALGEBRA
----------	----------------------

Competenze	– Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.
------------	---

Conoscenze	Abilità
– L'insieme \mathbb{R} e le sue caratteristiche – Il concetto di radice n -esima di un numero reale – Le potenze con esponente razionale.	– Semplificare espressioni contenenti radici – Operare con le potenze a esponente razionale.

Modulo 2	RELAZIONI E FUNZIONI
----------	----------------------

Competenze	– Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica – Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi
------------	---

Conoscenze	Abilità
– Sistemi lineari. – Equazioni, disequazioni e sistemi di secondo grado – Particolari equazioni e sistemi di grado superiore al secondo (facoltativamente) – Funzioni: definizione e caratteristiche. – Il metodo delle coordinate: la retta e la parabola nel piano cartesiano.	– Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi di primo e secondo grado e saperli interpretare graficamente – Risolvere semplici equazioni e sistemi di grado superiore al secondo (facoltativamente) – Calcolare nel piano cartesiano il punto medio e la lunghezza di un segmento – Scrivere l'equazione di una retta nel piano cartesiano, riconoscendo rette parallele e perpendicolari – Rappresentare nel piano cartesiano il grafico di una funzione lineare e di una funzione di secondo grado del tipo $f(x)=ax^2+bx+c$ – Utilizzare diverse forme di rappresentazione (verbale, simbolica, grafica) e saper passare dall'una all'altra.

Modulo 3	GEOMETRIA
----------	-----------

Competenze	– Confrontare e analizzare figure geometriche, individuandone invarianti e relazioni.
------------	---

Conoscenze	Abilità
Circonferenza e cerchio – Aree e volumi. Teoremi di Euclide e di Pitagora.	– Calcolare l'area delle principali figure geometriche del piano – Utilizzare i teoremi di Pitagora, di Euclide – Risolvere problemi sul calcolo dell'area delle superfici e dei volumi dei principali solidi.

Modulo 4	DATI E PREVISIONI
----------	-------------------

Competenze	– Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi.
------------	---

Conoscenze	Abilità
– Significato della probabilità e sue valutazioni – Probabilità e frequenza.	– Calcolare la probabilità secondo la concezione classica e frequentista.

Classe terza

Modulo 1	ARITMETICA E ALGEBRA
----------	----------------------

Competenze	– Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.
------------	---

Conoscenze	Abilità
– Disequazioni di secondo grado, di grado superiore e frazionarie – Sistemi di disequazioni in una variabile – Equazioni e disequazioni irrazionali e con valori assoluti (facoltativo).	Riconoscere e risolvere equazioni disequazioni e sistemi di disequazioni.

Modulo 2	GEOMETRIA
----------	-----------

Competenze	– Confrontare e analizzare figure geometriche, individuandone invarianti e relazioni – Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi.
------------	--

Conoscenze	Abilità
– Coniche: parabola, circonferenza – Coniche: ellisse e iperbole (facoltativo).	– 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.

Modulo 3	RELAZIONI E FUNZIONI
----------	----------------------

Competenze	– 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 crescita o decrescita esponenziale o logaritmica.
------------	--

Conoscenze	Abilità
– Funzioni ed equazioni esponenziali e logaritmiche. – Disequazioni esponenziali e logaritmiche(facoltativo).	– Semplificare espressioni contenenti esponenziali e logaritmi, applicando in particolare le proprietà dei logaritmi – Risolvere semplici equazioni esponenziali e logaritmiche e (facoltativamente) disequazioni esponenziali e logaritmiche – Tracciare il grafico di semplici funzioni esponenziali e logaritmiche.

Modulo 4	MATEMATICA FINANZIARIA
----------	------------------------

Competenze	– Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per risolvere problemi e costruire modelli in ambito economico e finanziario.
------------	---

Conoscenze	Abilità
– Capitalizzazione semplice e composta – Tassi equivalenti e nominali – Rendite e ammortamenti.	– Saper eseguire operazioni dirette e inverse relative al calcolo dell'interesse, del tasso o del montante sia in regime di capitalizzazione semplice, sia in regime di capitalizzazione composta – Calcolare lo sconto e il valore attuale, nei regimi dello sconto commerciale, semplice e composto – Operare con i tassi equivalenti – Calcolare il montante e il valore attuale di una rendita – Redigere piani di ammortamento, nel caso dell'ammortamento francese, italiano (facoltativo).

Classe quarta

Modulo 1	ANALISI ED ECONOMIA
----------	---------------------

Competenze	Utilizzare le tecniche dell'analisi, rappresentandole anche sotto forma grafica. - Individuare strategie appropriate per risolvere problemi. - Utilizzare gli strumenti del calcolo differenziale nella descrizione e modellizzazione di fenomeni di varia natura, in particolare in ambito economico.
------------	--

Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"> - Dominio, limiti, continuità e derivate. - Studio di funzione. - Applicazioni economiche. 	Determinare il dominio. - Calcolare limiti di funzioni. - Studiare la continuità o la discontinuità di una funzione in un punto. - Calcolare la derivata di una funzione. - (facoltativo) Applicare i teoremi di Rolle, di Lagrange e di de L'Hôpital. - Eseguire lo studio di una funzione e tracciarne il grafico. - (facoltativo) Saper applicare l'analisi allo studio di funzioni economiche di una variabile (funzioni domanda e offerta, elasticità della domanda e dell'offerta, funzioni costo, ricavo e profitto).

Modulo 2	DATI E PREVISIONI
----------	-------------------

Competenze	- Individuare il modello adeguato a risolvere un problema di conteggio. - Utilizzare modelli probabilistici per risolvere problemi ed effettuare scelte consapevoli.
------------	--

Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"> - Calcolo combinatorio. - Definizioni di probabilità - I teoremi sulla probabilità dell'evento contrario, dell'unione e dell'intersezione di eventi. - Teorema della probabilità totale e di Bayes. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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.

Classe quinta

Modulo 1	RELAZIONI E FUNZIONI
----------	----------------------

Competenze	<ul style="list-style-type: none"> – Utilizzare le tecniche dell'analisi, rappresentandole anche sotto forma grafica – Individuare strategie appropriate per risolvere problemi.
------------	--

Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"> – Disequazioni e sistemi in due variabili – Funzioni di due variabili: definizione, dominio e curve di livello – Derivate parziali – Metodi per la ricerca dei punti di estremo relativo e assoluto di una funzione di due variabili – Applicazioni economiche. 	<ul style="list-style-type: none"> – Individuare e rappresentare graficamente il dominio e le curve di livello di una funzione di due variabili – Calcolare derivate parziali e scrivere (se esiste) l'equazione del piano tangente a una superficie di equazione $z=f(x; y)$ in un suo punto – Determinare i punti di massimo e minimo (relativo e assoluto) sia liberi che vincolati (facoltativo) di una funzione di due variabili $z=f(x; y)$ – Saper applicare l'analisi allo studio di funzioni economiche di due variabili (funzioni domanda e offerta dipendenti non solo dal prezzo).

Modulo 2	RICERCA OPERATIVA
----------	-------------------

Competenze	<ul style="list-style-type: none"> – Individuare strategie appropriate per risolvere problemi – Utilizzare gli strumenti del calcolo differenziale nella descrizione e modellizzazione di problemi di natura economica
------------	---

Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"> – I metodi per affrontare problemi di ottimizzazione e di scelta in condizione di certezza con effetti immediati – I metodi per affrontare problemi di scelta in condizione di certezza con effetti differiti (criterio del REA e del TIR) – I metodi per affrontare problemi di ottimizzazione e di scelta in condizione di incertezza con effetti immediati (facoltativo) – Programmazione lineare in due variabili o in tre riconducibili a due. 	<ul style="list-style-type: none"> – Risolvere problemi di ottimizzazione e di scelta in condizione di certezza/incertezza in casi continui o discreti – Risolvere problemi di gestione delle scorte – Risolvere problemi di scelta in condizione di certezza e con effetti differiti – Risolvere problemi di programmazione lineare in due variabili.

Modulo 3	DATI E PREVISIONI
----------	-------------------

Competenze	<ul style="list-style-type: none"> – Analizzare dati e interpretarli, sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo.
------------	--

Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"> – Interpolazione, regressione e correlazione. 	<ul style="list-style-type: none"> – Ricerca di funzioni interpolanti anche per formulare previsioni – Calcolare e misurare parametri di correlazione e regressione.