

Dipartimento di MATEMATICA

Piano di lavoro funzionale alla redazione del piano di lavoro preventivo individuale del docente

Anno Scolastico 2018/2019

Disciplina: COMPLEMENTI DI MATEMATICA

Secondo biennio: terzo anno (indirizzo Logistica e Costruzione del Mezzo)

Competenze disciplinari di riferimento

Il percorso formativo si prefigge l'obiettivo di far sviluppare le seguenti competenze, declinate in termini di conoscenze e abilità, facendo riferimento alle linee guida ministeriali.

COMPETENZE

- A. *Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.*
- B. *Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.*
- C. *Utilizzare i concetti e i metodi delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.*
- D. *Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.*
- E. *Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.*
- F. *Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici.*

Conoscenze	Abilità	Competenze specifiche
<p>Richiami di statistica: indagine statistica e le sue fasi, frequenze assolute e relative, rappresentazione grafica di distribuzioni di frequenze, indici di posizione e di variabilità, tabelle a doppia entrata.</p> <p>Dipendenza e indipendenza statistica tra due caratteri.</p> <p>Correlazione e regressione. Indice chi quadrato e indice di Bravais-Pearson.</p> <p>Numeri complessi: necessità di ampliare \mathbb{R} (cenni al teorema fondamentale dell'algebra);</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Analizzare, classificare e rappresentare graficamente distribuzioni singole e doppie di frequenze. • Calcolare gli indici di posizione centrale di una serie di dati. • Calcolare gli indici di variabilità di una distribuzione. • Interpolare dati statistici con una funzione lineare (regressione). • Valutare la dipendenza fra due caratteri. • Valutare la correlazione fra due variabili statistiche. • Operare con i numeri complessi in forma algebrica. • Interpretare i numeri complessi come vettori. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative. • Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare i dati. • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.

<p>numeri complessi in forma algebrica e trigonometrica e relative operazioni.</p> <p>Rappresentazione di un numero complesso nel piano di Gauss.</p> <p>Introduzione alla Ricerca Operativa Finalità e metodi. Fasi di una ricerca operativa.</p> <p>Problemi di scelta in condizioni di certezza Caso discreto e caso continuo. Scelta razionale tra due alternative.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Operare con i numeri complessi in forma trigonometrica. Calcolare la potenza n-esima di un numero complesso. Calcolare le radici n-esime di un numero complesso e rappresentarle nel piano di Gauss. Formulare un modello matematico in grado di rappresentare un problema caratteristico della Ricerca Operativa. Saper acquisire i dati necessari alla soluzione del problema, analizzare e verificare i risultati. 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica. Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi. Utilizzare modelli matematici in condizioni di certezza.
---	---	---

Strumenti didattici:

LIBRO DI TESTO: L. Sasso, Nuova Matematica a colori Verde 3, ed. Petrini

APPUNTI DELLE LEZIONI - MATERIALE FORNITO DAL/DALLA DOCENTE

Metodologie didattiche:

- Lezione frontale e/o partecipata
- Esercitazioni guidate dal docente teoriche e pratiche (problem solving)
- Esercitazioni individuali e/o in gruppi omogenei e non, teoriche e pratiche (learning by doing; cooperative learning).
- recupero in itinere (tramite la revisione delle verifiche formative, del lavoro svolto in classe e a casa, mediante peer-tutoring con gruppi di alunni).
- Interventi di consolidamento e/o approfondimento

Numero e tipologie di prove di verifica:

Almeno una valutazione nel primo periodo e due nel secondo periodo.

Criteri di valutazione verifiche:

Conoscenza	Abilità / Capacità	Competenza	Voto
Nessuna.	Incapacità di cogliere qualsiasi forma di suggerimento.	Incapacità di comprendere/svolgere qualsiasi tipo di esercizio (consegna del compito in bianco o equivalente) oppure rifiuto di svolgere la prova o sostenere l'interrogazione.	Assolutamente insufficiente 2
Nessuna o assente in alcune parti; caratterizzata da gravi e diffuse lacune.	Incapacità di affrontare qualsiasi tipo di esercizio, di impostare qualsiasi problema, incapacità di orientamento anche se guidato.	Nessun esercizio svolto correttamente, gravi fraintendimenti ed errori nelle applicazioni di metodi e procedure.	Assolutamente insufficiente 3

Conoscenza frammentaria, caratterizzata da ampie e diffuse lacune.	Inadeguate capacità di riflessione e analisi.	L'allievo applica metodi e procedure di calcolo con errori, anche se guidato.	Gravemente Insufficiente 4
Parziale e/o superficiale conoscenza e comprensione dei concetti minimi fondamentali.	Incertezze e difficoltà nell'analizzare e gestire in modo autonomo problemi ed esercizi, anche noti.	applicazione non sempre autonoma di metodi e procedure e/o affetta da errori.	Insufficiente 5
Conoscenza e comprensione dei concetti "minimi" fondamentali.	Interpretazione e gestione del lavoro autonoma, anche se non sempre adeguatamente approfondita e/o priva di incertezze.	Applicazione corretta, anche se talvolta insicura, di metodi e procedure.	Sufficiente 6
Conoscenza consapevole dei contenuti disciplinari.	L'allievo sa interpretare e gestire autonomamente il lavoro; mostra capacità di affrontare problemi anche complessi se guidato.	Applicazione corretta e sicura in situazioni ripetitive.	Discreto 7
Conoscenza completa e sicura.	L'allievo coglie implicazioni, analizza e rielabora in modo corretto.	Applicazione autonoma di procedure e metodi; esposizione chiara e linguaggio appropriato.	Buono 8
Conoscenza e comprensione sicure e approfondite.	L'allievo sa organizzare il lavoro in modo autonomo e mostra di possedere capacità di analisi e sintesi.	Applicazione rapida, sicura, senza errori in situazioni nuove; esposizione rigorosa e ragionata.	Ottimo 9
Conoscenza e comprensione sicure, approfondite, organiche.	Capacità di analisi e sintesi complete e corrette in situazioni non ripetitive; capacità di fornire ipotesi e valutazioni personali.	Applicazione rapida, sicura, senza errori in situazioni nuove; esposizione rigorosa e ragionata. Capacità di proporre soluzioni originali.	Eccellente 10

Individuazione degli obiettivi minimi:

Saper raccogliere, organizzare ed analizzare dati in coerenza con la realtà oggetto di studio.

Saper classificare dati secondo due caratteri, rappresentarli graficamente e riconoscere le diverse componenti delle distribuzioni doppie.

Saper calcolare l'indice chi quadrato per stabilire il grado di connessione di due caratteri statistici.

Saper calcolare i parametri della retta di regressione.

Riconoscere le diverse forme di un numero complesso.

Rappresentare un numero complesso nel piano di Gauss.

Eeguire operazioni su numeri complessi nei casi più semplici.

Impostare la risoluzione di un semplice problema di R. O., mostrando di saper reperire e calcolare i dati utili. Risolvere il problema anche per via grafica, se possibile.

Spiegare, anche con linguaggio non rigoroso, i concetti, i procedimenti e le tecniche applicate.

Il Dirigente Scolastico

Gabriella Piccoli