

**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: quarto anno – 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*

Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.

Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.

Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.

Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.

Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.

<i>Conoscenze</i>	<i>Abilità</i>	<i>Competenze specifiche</i>
<p><b>Ricerca Operativa</b>                      Obiettivi della Ricerca Operativa                      Gestione scorte.                      Programmazione Lineare.</p>	<p>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.                      Formalizzare, analizzare e prendere decisioni relative alla gestione delle scorte, anche in presenza di vincoli.                      Risolvere problemi di programmazione lineare in due variabili con il metodo grafico.</p>	<p>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 e per problemi relativi alle scorte.</p>
<p><b>Calcolo combinatorio</b>                      Disposizioni, permutazioni, combinazioni con e senza ripetizione.                      Proprietà del coefficiente binomiale.</p>	<p>Distinguere disposizioni, permutazioni e combinazioni.                      Calcolare il numero di permutazioni, disposizioni, combinazioni in un insieme.                      Risolvere semplici problemi applicativi.                      Applicare proprietà del coefficiente binomiale.</p>	<p>Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi.                      Individuare il modello adeguato a risolvere un problema di conteggio o di organizzazione dei dati.</p>

<p><b>Calcolo delle probabilità</b>  Impostazione assiomatica della teoria della probabilità  Gli assiomi di Kolmogorov e i principali teoremi della teoria della probabilità: teorema dell'evento complementare, teorema della somma di due o più eventi.  Il concetto di probabilità condizionata e l'assioma della probabilità condizionata.  Il concetto di eventi indipendenti.  Il teorema delle probabilità composte, il teorema delle probabilità totali, il teorema di Bayes e le loro applicazioni.  Spazio campionario, eventi, evento complementare, eventi incompatibili ed indipendenti.  Varie definizioni di probabilità.  Calcolo della probabilità di un evento in base alla definizione classica.</p>	<p>Calcolare la probabilità di un evento secondo la definizione classica, anche utilizzando le regole del calcolo combinatorio.  Calcolare la probabilità dell'evento contrario, dell'evento unione e intersezione di due eventi dati.  Calcolare probabilità condizionate.</p>	<p>Individuare strategie appropriate per risolvere problemi in condizioni di incertezza.</p>
--	---	--

### Strumenti didattici:

LIBRO DI TESTO: L. Sasso, Nuova Matematica a colori Verde 4, 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:

#### Ricerca Operativa

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.

Risolvere semplici problemi di PL per via grafica.

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

#### Calcolo combinatorio

Conoscere gli elementi fondamentali del calcolo combinatorio e saperlo applicare in semplici situazioni.

#### Calcolo delle probabilità

Conoscere il concetto di probabilità, la sua definizione, le sue proprietà di base, e saperla calcolare in alcuni semplici casi.

Il Dirigente Scolastico

Gabriella Piccoli