

**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: terza (indirizzo Informatica e Telecomunicazioni)**

**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 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.

Conoscenze	Abilità	Competenze specifiche
<p><b>Relazioni:</b>                      concetto di relazione binaria, rappresentazione grafica; proprietà di una relazione su un insieme; relazioni d'ordine e di equivalenza.</p> <p><b>Funzioni:</b>                      concetto di funzione, grafico; funzioni iniettive, suriettive e biiettive. Composizione di funzioni, funzioni inverse.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper riconoscere relazioni di equivalenza e di ordine.</li> <li>Saper distinguere relazioni e funzioni.</li> <li>Saper determinare il C.E. di una funzione.</li> <li>Saper riconoscere e rappresentare funzioni iniettive, suriettive e biiettive.</li> <li>Saper determinare la funzione composta di due o più funzioni.</li> <li>Saper tracciare il grafico di semplici funzioni: lineari, definite per casi e con modulo.</li> <li>Saper operare con funzioni inverse.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</li> <li>Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi.</li> </ul>
<p><b>Numeri complessi:</b>                      necessità di ampliare <math>\mathbb{R}</math> (cenni al teorema fondamentale dell'algebra);                      numeri complessi in forma algebrica e trigonometrica e relative operazioni.                      Rappresentazione di un numero complesso nel piano di Gauss.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Operare con i numeri complessi in forma algebrica.</li> <li>Interpretare i numeri complessi come vettori.</li> <li>Operare con i numeri complessi in forma trigonometrica.</li> <li>Calcolare la potenza n-esima di un numero complesso.</li> <li>Calcolare le radici n-esime di un numero complesso e rappresentarle nel piano di Gauss.</li> </ul>	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p>

<p><b>Algebra delle matrici:</b> definizioni, operazioni, determinante di una matrice quadrata, matrice inversa, rango di una matrice.</p> <p><b>Sistemi lineari e matrici:</b> forma matriciale di un sistema lineare, teorema di Rouché Capelli, algoritmo di eliminazione di Gauss e di Gauss-Jordan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper operare con matrici <math>m \times n</math>.</li> <li>• Saper calcolare il determinante e il rango di una matrice quadrata.</li> <li>• Saper calcolare l'inversa di una matrice quadrata.</li> <li>• Saper individuare se un sistema lineare è determinato, indeterminato o impossibile.</li> <li>• Risolvere per via algoritmica sistemi lineari.</li> </ul>	<p>Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>
---	--	--

### Strumenti didattici:

Libro di testo: L. Sasso, Nuova matematica a colori Verde 3, ed. Petrini. Appunti delle lezioni. Materiale fornito dal docente. LIM.

### Metodologie didattiche:

- Accertamento dei prerequisiti previsti dalle Unità di Lavoro
- 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.

### 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 riconoscere relazioni d'ordine o di equivalenza su un insieme.*

*Individuare il dominio di una funzione, riconoscere le proprietà di una funzione in semplici casi e saper comporre funzioni.*

*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.*

*Saper operare con le matrici.*

*Saper calcolare il determinante di una matrice quadrata.*

*Saper individuare se un sistema lineare è determinato, indeterminato o impossibile.*

*Il Dirigente Scolastico*

Dott.ssa Gabriella Piccoli