

**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 – Informatica e Telecomunicazioni**

**Competenze disciplinari di riferimento:**

Il percorso formativo si prefigge l'obiettivo di far sviluppare le seguenti 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.

<i>Conoscenze</i>	<i>Abilità</i>	<i>Competenze specifiche</i>
<p><b>Successioni numeriche.</b></p> <p><b>Progressioni aritmetiche:</b> Conoscere la definizione di progressione aritmetica, conoscere la formula per il calcolo del termine n-esimo, conoscere la legge per calcolare la somma di termini consecutivi.</p> <p><b>Progressioni geometriche:</b> Conoscere la definizione di progressione geometrica, conoscere la formula per il calcolo del termine n-esimo, conoscere la legge per calcolare la somma di termini consecutivi.</p> <p><b>Separazione grafica delle soluzioni di una equazione non lineare.</b></p> <p><b>Teoremi di esistenza e unicità delle soluzioni di un'equazione non lineare:</b> Teorema degli zeri di una funzione continua in un intervallo, condizioni sufficienti per l'unicità delle soluzioni di <math>f(x)=0</math></p> <p><b>Metodi numerici:</b> metodo di bisezione, metodo di Newton (o delle tangenti), metodo del punto fisso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentare una successione con espressione analitica e per ricorsione.</li> <li>• Saper riconoscere una progressione aritmetica o geometrica.</li> <li>• Saper calcolare i termini di una progressione aritmetica o geometrica noti alcuni elementi.</li> <li>• Saper calcolare la somma dei primi n termini di una progressione aritmetica o geometrica.</li>   <li>• Separare le radici di un'equazione.</li> <li>• Approssimare le soluzioni di un'equazione con il metodo di bisezione, con il metodo delle tangenti o con il metodo del punto fisso.</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> <li>• Saper costruire modelli di crescita lineare o esponenziale nel caso discreto.</li>   <li>• Utilizzare le tecniche dell'analisi, rappresentandole anche sotto forma grafica.</li> <li>• Utilizzare strumenti di calcolo per risolvere problemi numerici.</li> </ul>

<p><b>Funzioni di due variabili.</b></p> <p><b>Programmazione lineare in due incognite.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formalizzare un problema individuando un modello matematico coerente.</li> <li>• Risolvere problemi di programmazione lineare in due variabili con il metodo grafico.</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> <li>• Utilizzare modelli matematici in condizioni di certezza</li> </ul>
---	---	--

## STRUMENTI DIDATTICI

Libro di testo: L. Sasso, *La 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 TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA:

- Almeno una verifica costituita da test e/o esercizi 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

### OBIETTIVI MINIMI

*Saper riconoscere una progressione aritmetica o geometrica e saper risolvere semplici problemi relativi alle progressioni.*

*Risoluzione grafica di semplici equazioni e approssimazione delle soluzioni con almeno un metodo numerico tra quelli studiati.*

*Risolvere semplici problemi di programmazione lineare per via grafica.*

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

*Il Dirigente Scolastico*

Gabriella Piccoli