

Dipartimento di MATEMATICA

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

Anno Scolastico 2018/2019

Disciplina: MATEMATICA

Secondo biennio: terzo anno

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.*

Conoscenze	Abilità	Competenze specifiche
<p>Goniometria: definizioni di seno, coseno e tangente, valori notevoli, grafici delle funzioni goniometriche, formule di addizione e duplicazione, semplici equazioni e disequazioni.</p>	<p>Goniometria: Riconoscere e saper applicare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • angoli e loro misure • definizioni delle funzioni goniometriche • proprietà fondamentali delle funzioni goniometriche • angoli associati. <p>Saper riconoscere e descrivere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • grafici delle funzioni goniometriche. <p>Conoscere e saper applicare</p> <ul style="list-style-type: none"> • formule goniometriche di addizione e sottrazione, formule di duplicazione: applicazioni. <p>Saper risolvere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • equazioni goniometriche elementari, riconducibili a elementari, lineari in seno e coseno 	<ul style="list-style-type: none"> • Confrontare e analizzare figure geometriche, individuandone invarianti e relazioni. • Costruire ed utilizzare modelli con funzioni periodiche. • Individuare strategie appropriate per la risoluzione di problemi.

<p>Trigonometria: teoremi sui triangoli rettangoli; teorema dei seni e del coseno.</p> <p>Rette: Richiami e complementi sulla retta.</p> <p>Coniche: Definizioni delle coniche come luoghi geometrici: retta, parabola, circonferenza, ellisse (cenni), iperbole (cenni). Rappresentazione grafica dei vari tipi di coniche.</p> <p>Disequazioni: Disequazioni algebriche (razionali, irrazionali e con valori assoluti). Sistemi di disequazioni.</p>	<ul style="list-style-type: none"> disequazioni goniometriche elementari e riconducibili a elementari. <p>Trigonometria: Conoscere e saper applicare:</p> <ul style="list-style-type: none"> teoremi sui triangoli rettangoli teoremi sui triangoli qualunque (del seno e del coseno). <p>Conoscere e saper applicare le formule relative a:</p> <ul style="list-style-type: none"> distanza tra due punti, punto medio di un segmento e baricentro di un triangolo. <p>Conoscere e saper applicare:</p> <ul style="list-style-type: none"> equazione generale di una retta, reciproca posizione tra due rette, criteri di parallelismo e di perpendicolarità, distanza punto-retta, fasci di rette, eq. retta per due punti. <p>Saper determinare:</p> <ul style="list-style-type: none"> equazione di una parabola con asse di simmetria parallelo all'asse y rappresentazione grafica di una parabola reciproca posizione retta-parabola. <p>Saper risolvere:</p> <ul style="list-style-type: none"> semplici problemi di massimo e di minimo. <p>Saper determinare:</p> <ul style="list-style-type: none"> equazione della circonferenza reciproca posizione retta-circonferenza. <p>Conoscere e saper determinare:</p> <ul style="list-style-type: none"> equazioni canoniche di una ellisse e di una iperbole equazione canonica di una iperbole equilatera equazione canonica di una iperbole equi-latera riferita agli asintoti. <ul style="list-style-type: none"> Risolvere disequazioni di grado superiore al secondo e disequazioni fratte Risolvere sistemi di disequazioni Risolvere equazioni e disequazioni con valore assoluto e irrazionali. 	<ul style="list-style-type: none"> Confrontare e analizzare figure geometriche, individuandone invarianti e relazioni. Individuare strategie appropriate per la risoluzione di problemi. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.
--	--	--

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 tre valutazioni nel primo periodo e quattro 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 in modo autonomo 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 risolvere semplici esercizi di goniometria e trigonometria.

Calcolare la distanza fra due punti e fra un punto e una retta. Determinare il punto medio di un segmento e il baricentro di un triangolo.

Saper risolvere semplici problemi sulle rette.

Saper tracciare il grafico di una circonferenza di data equazione e tradurre in equazione la definizione di circonferenza come luogo geometrico.

Saper determinare l'equazione di una circonferenza fissate le condizioni iniziali.

Saper operare con rette e circonferenze (in particolare, saper risolvere problemi sulle tangenti).

Saper tracciare il grafico di una parabola di equazione data e tradurre in equazione la definizione di parabola come luogo geometrico.

Saper determinare l'equazione di una parabola fissate le condizioni iniziali.

Saper operare con rette e parabole (problema delle tangenti).

Risolvere semplici disequazioni e sistemi di disequazioni secondo le tipologie indicate.

Semplificare espressioni contenenti esponenziali e logaritmi, applicando in particolare le proprietà dei logaritmi.

Risolvere semplici equazioni esponenziali e logaritmiche.

Il Dirigente Scolastico
Dott.ssa Gabriella Piccoli