

SCHEDA DI PERIODIZZAZIONE DEL PROCESSO DI APPRENDIMENTO (mod. 22)

PERIODO (SETTEMBRE-DICEMBRE)

CLASSI IV

DISCIPLINA: Matematica

COMPETENZE DI RIFERIMENTO

Competenze trasversali

Area matematico-scientifico-tecnologica

Ha acquisito i contenuti fondamentali delle diverse discipline scientifiche, in particolar modo delle varie teorie e dei loro nuclei fondanti.

Conosce, comprende e utilizza il linguaggio formale specifico della matematica e le procedure tipiche del pensiero matematico; conosce i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà.

Sa utilizzare i linguaggi formali e simbolici delle scienze (Fisica, Chimica, Biologia, Scienze della Terra) per operare previsioni quantitative o per decodificare i fenomeni naturali.

E' in grado di seguire in maniera autonoma le principali innovazioni scientifiche e tecnologiche e di valutarne l'impatto in ambito ambientale, biomedico e sociale.

Utilizza in maniera critica e consapevole gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.

Manifesta la propria identità personale e culturale, attraverso una positiva e consapevole espressività corporea.

Competenze disciplinari

- Conoscere proprietà di potenze e logaritmi.
- Saper risolvere equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.
- Riconoscere funzioni esponenziali e logaritmiche e determinarne il dominio.

Obiettivi

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> -Apprendere a costruire semplici modelli di crescita o decrescita esponenziale - Conoscere le tecniche di risoluzione di equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche. -Studiare le funzioni elementari dell'analisi e dei loro grafici, in particolare le funzioni esponenziali e logaritmiche. | <ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare le tecniche del calcolo algebrico. - Saper semplificare espressioni contenenti esponenziali o logaritmi. - Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche - Tracciare il grafico di funzioni esponenziali e logaritmiche. - Saper riconoscere funzioni esponenziali e logaritmiche e studiarne gli elementi |
|--|--|

		indispensabili per poterle rappresentare. - Saper costruire modelli di crescita e decrescita di tipo esponenziale o logaritmico.
Prestazioni complesse	<p>Dato un problema di realtà (es. studio della magnitudo di un terremoto), l'allievo lo analizza individualmente o in gruppo con altri compagni, se necessario guidato dal docente, individua i dati e li traduce dal linguaggio naturale a quello matematico. Suddivide eventualmente il problema in sottoproblemi e li risolve, applicando le competenze acquisite.</p> <p>Costruisce tabelle e grafici utilizzando dapprima foglio e matita, poi un foglio elettronico Excel, confrontando i risultati dei due metodi.</p> <p>Espone ai compagni e al docente il percorso seguito per risolvere il problema, illustrando risultati e grafici, usando un adeguato linguaggio scientifico e discutendo sulle eventuali osservazioni.</p>	
STRATEGIE E METODI		
Situazioni di apprendimento	<p><u>In aula:</u> Lezione frontale Problem solving Discussioni guidate Esercitazioni guidate, individuali e di gruppo Attività di feedback</p> <p><u>In laboratorio d'informatica:</u> Utilizzo di software applicativi</p>	
Materiali	Testo in adozione, lavagna, software applicativi: Excel, Geogebra, Derive; Internet.	
Percorso, attività, compiti	<p>Lezione frontale</p> <p>Discussione guidata</p> <p>Lavoro di gruppo</p> <p>Attività' di laboratorio</p> <p>Problem solving</p> <p>Elaborazione di schemi</p> <p>Attività di feedback</p>	
Eventuali percorsi multidisciplinari		
Argomento	L'alunno, attraverso lo studio di contenuti interdisciplinari, acquisirà la consapevolezza delle correlazioni tra le discipline scientifiche, in particolare l'applicabilità dei contenuti di matematica in ogni ambito scientifico.	

Discipline coinvolte	Matematica, Fisica, Scienze.
VERIFICHE E VALUTAZIONI	
Strumenti di accertamento	<p>Esposizione di definizioni, concetti, procedure per la risoluzione di un esercizio o di un problema, se necessario guidato da docente, mediante verifica orale.</p> <p>Risoluzione di un esercizio o di un problema mediante prova scritta.</p>
Criteri di valutazione	Si fa riferimento alle griglie di valutazione inserite nel PTOF e approvate dal Collegio dei Docenti

SCHEDA DI PERIODIZZAZIONE DEL PROCESSO DI APPRENDIMENTO (mod. 22)

PERIODO (GENNAIO)

CLASSI IV

DISCIPLINA: Matematica

COMPETENZE DI RIFERIMENTO

Competenze disciplinari

- Saper definire angoli e funzioni goniometriche.
- Saper definire inverse delle funzioni goniometriche.
- Saper ricavare le relazioni tra le funzioni goniometriche.

Obiettivi

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Apprendere le definizioni, le proprietà e le relazioni elementari delle funzioni circolari e delle funzioni inverse. - Saper semplificare espressioni contenenti funzioni goniometriche, applicando le relazioni fondamentali. - Saper calcolare le funzioni goniometriche di un angolo e, viceversa, risalire all'angolo data una funzione goniometrica. | <ul style="list-style-type: none"> - Operare con funzioni goniometriche e tracciare il grafico di funzioni goniometriche mediante l'utilizzo di opportune trasformazioni geometriche. - Saper riconoscere grafici di funzioni goniometriche. - Saper costruire modelli di fenomeni periodici. |
|---|--|

Prestazioni complesse

Dato un problema di realtà (es. studio del moto del pendolo), l'allievo lo analizza individualmente o in gruppo con altri compagni, se necessario guidato dal docente, individua i dati e li traduce dal linguaggio naturale a quello matematico. Suddivide eventualmente il problema in sottoproblemi e li risolve, applicando le competenze acquisite.

Costruisce tabelle e grafici utilizzando dapprima foglio e matita, poi un foglio elettronico Excel, confrontando i risultati dei due metodi.

Espone ai compagni e al docente il percorso seguito per risolvere il problema, illustrando risultati e grafici, usando un adeguato linguaggio scientifico e discutendo sulle eventuali osservazioni.

STRATEGIE E METODI	
Situazioni di apprendimento	<p><u>In aula:</u> Lezione frontale Problem solving Discussioni guidate Esercitazioni guidate, individuali e di gruppo Attività di feedback</p> <p><u>In laboratorio d'informatica:</u> Utilizzo di software applicativi</p>
Materiali	Testo in adozione, lavagna, software applicativi: Excel, Geogebra, Derive; Internet.
Percorso, attività, compiti	<p>Lezione frontale</p> <p>Discussione guidata</p> <p>Lavoro di gruppo</p> <p>Attività' di laboratorio</p> <p>Problem solving</p> <p>Elaborazione di schemi</p> <p>Attività di feedback</p>
Eventuali percorsi multidisciplinari	
Argomento	L'alunno, attraverso lo studio di contenuti interdisciplinari, acquisirà la consapevolezza delle correlazioni tra le discipline scientifiche, in particolare l'applicabilità dei contenuti di matematica in ogni ambito scientifico.
Discipline coinvolte	Matematica, Fisica, Scienze.
VERIFICHE E VALUTAZIONI	
Strumenti di accertamento	<p>Esposizione di definizioni, concetti, procedure per la risoluzione di un esercizio o di un problema, se necessario guidato da docente, mediante verifica orale.</p> <p>Risoluzione di un esercizio o di un problema mediante prova scritta.</p>
Criteri di valutazione	Si fa riferimento alle griglie di valutazione inserite nel PTOF e approvate dal Collegio dei Docenti

SCHEDA DI PERIODIZZAZIONE DEL PROCESSO DI APPRENDIMENTO (mod. 22)		
PERIODO (FEBBRAIO-MARZO)		
CLASSI IV	DISCIPLINA: Matematica	
COMPETENZE DI RIFERIMENTO		
Competenze disciplinari	<div>- Utilizzare le tecniche e le procedure per la risoluzione di equazioni e disequazioni goniometriche.</div> <div>- Utilizzare i teoremi che permettono la risoluzione dei triangoli.</div>	
Obiettivi	<div>- Saper risolvere equazioni e disequazioni goniometriche, utilizzando opportunamente le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico.</div>	<div>- Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi sui triangoli.</div>
Prestazioni complesse	<div>Dato un problema di realtà (es. problema sui triangoli), l'allievo lo analizza individualmente o in gruppo con altri compagni, se necessario guidato dal docente, individua i dati e li traduce dal linguaggio naturale a quello matematico. Suddivide eventualmente il problema in sottoproblemi e li risolve, applicando le competenze acquisite.</div> <div>Costruisce tabelle e grafici utilizzando dapprima foglio e matita, poi un foglio elettronico Excel, confrontando i risultati dei due metodi.</div> <div>Espone ai compagni e al docente il percorso seguito per risolvere il problema, illustrando risultati e grafici, usando un adeguato linguaggio scientifico e discutendo sulle eventuali osservazioni.</div>	
STRATEGIE E METODI		
Situazioni di apprendimento	<div><u>In aula:</u> Lezione frontale Problem solving Discussioni guidate Esercitazioni guidate, individuali e di gruppo Attività di feedback</div> <div><u>In laboratorio d'informatica:</u> Utilizzo di software applicativi</div>	

Materiali	Testo in adozione, lavagna, software applicativi: Excel, Geogebra, Derive; Internet.
Percorso, attività, compiti	<p>Lezione frontale</p> <p>Discussione guidata</p> <p>Lavoro di gruppo</p> <p>Attività' di laboratorio</p> <p>Problem solving</p> <p>Elaborazione di schemi</p> <p>Attività di feedback</p>
Eventuali percorsi multidisciplinari	
Argomento	L'alunno, attraverso lo studio di contenuti interdisciplinari, acquisirà la consapevolezza delle correlazioni tra le discipline scientifiche, in particolare l'applicabilità dei contenuti di matematica in ogni ambito scientifico.
Discipline coinvolte	Matematica, Fisica, Scienze.
VERIFICHE E VALUTAZIONI	
Strumenti di accertamento	<p>Esposizione di definizioni, concetti, procedure per la risoluzione di un esercizio o di un problema, se necessario guidato da docente, mediante verifica orale.</p> <p>Risoluzione di un esercizio o di un problema mediante prova scritta.</p>
Criteri di valutazione	Si fa riferimento alle griglie di valutazione inserite nel PTOF e approvate dal Collegio dei Docenti

SCHEDA DI PERIODIZZAZIONE DEL PROCESSO DI APPRENDIMENTO (mod. 22)

PERIODO (APRILE-GIUGNO)

CLASSI IV

DISCIPLINA: Matematica

COMPETENZE DI RIFERIMENTO

Competenze disciplinari

- Studiare la definizione e le proprietà di calcolo dei numeri complessi, nella forma algebrica, geometrica e trigonometrica.
- Apprendere i primi elementi di geometria analitica dello spazio e la rappresentazione analitica di rette, piani e sfere, nonché le proprietà dei principali solidi geometrici (in particolare dei poliedri).
- Riconoscere nello spazio la posizione reciproca di due rette, di due piani o di una retta e un piano.
- Determinare la distanza di un punto da un piano o da una retta nello spazio riferito a un sistema di riferimento cartesiano.
- Scrivere l'equazione di una superficie sferica.
- Confrontare e analizzare figure geometriche, individuandone invarianti e relazioni.
- Calcolare la probabilità di un evento secondo la definizione classica, anche utilizzando le regole del calcolo combinatorio.

Obiettivi

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Approfondire la conoscenza dei numeri reali, con riguardo alla tematica dei numeri trascendenti. - Studiare la formalizzazione dei numeri reali anche come introduzione alla problematica dell'infinito matematico (e alle sue connessioni con il pensiero filosofico). - Operare con numeri complessi e interpretarli geometricamente. - Risolvere equazioni in \mathbb{C}. | <ul style="list-style-type: none"> - Risolvere problemi riguardanti il calcolo di aree di superfici e di volumi dei principali solidi. - Scrivere l'equazione di una retta o di un piano nello spazio, soddisfacente condizioni date. - Individuare un modello adeguato a risolvere un problema di conteggio. - utilizzare modelli probabilistici per risolvere problemi ed effettuare scelte consapevoli. |
|--|--|

Prestazioni complesse

Dato un problema di realtà (es. calcolo di aree di superfici o volumi di solidi), l'allievo lo analizza individualmente o in gruppo con altri compagni, se necessario guidato dal docente, individua i dati e li traduce dal linguaggio naturale a quello matematico. Suddivide eventualmente il problema in sottoproblemi e li risolve, applicando le

	<p>competenze acquisite.</p> <p>Costruisce tabelle e grafici utilizzando dapprima foglio e matita, poi un foglio elettronico Excel, confrontando i risultati dei due metodi.</p> <p>Espone ai compagni e al docente il percorso seguito per risolvere il problema, illustrando risultati e grafici, usando un adeguato linguaggio scientifico e discutendo sulle eventuali osservazioni.</p>
STRATEGIE E METODI	
Situazioni di apprendimento	<p><u>In aula:</u> Lezione frontale Problem solving Discussioni guidate Esercitazioni guidate, individuali e di gruppo Attività di feedback</p> <p><u>In laboratorio d'informatica:</u> Utilizzo di software applicativi</p>
Materiali	Testo in adozione, lavagna, software applicativi: Excel, Geogebra, Derive; Internet.
Percorso, attività, compiti	<p>Lezione frontale</p> <p>Discussione guidata</p> <p>Lavoro di gruppo</p> <p>Attività' di laboratorio</p> <p>Problem solving</p> <p>Elaborazione di schemi</p> <p>Attività di feedback</p>
Eventuali percorsi multidisciplinari	
Argomento	L'alunno, attraverso lo studio di contenuti interdisciplinari, acquisirà la consapevolezza delle correlazioni tra le discipline scientifiche, in particolare l'applicabilità dei contenuti di matematica in ogni ambito scientifico.
Discipline coinvolte	Matematica, Fisica, Scienze.
VERIFICHE E VALUTAZIONI	
Strumenti di accertamento	<p>Esposizione di definizioni, concetti, procedure per la risoluzione di un esercizio o di un problema, se necessario guidato da docente, mediante verifica orale.</p> <p>Risoluzione di un esercizio o di un problema mediante prova scritta.</p>

Criteri di valutazione	Si fa riferimento alle griglie di valutazione inserite nel PTOF e approvate dal Collegio dei Docenti
-------------------------------	--