



Piano di lavoro

Docente CARELLA ROSARIO LUIGI

Disciplina MATEMATICA

Classe IV Sezione L

Anno scolastico 2023/2024

N. ore di insegnamento 4

PROFILO DI INGRESSO DELLA CLASSE

La classe si compone di 26 alunni, di cui 14 ragazze e 12 ragazzi. La situazione di partenza risulta complessivamente immutata rispetto all'anno scolastico precedente, con pochi alunni veramente partecipi e interessati, mentre il resto della classe fatica a mantenere la concentrazione e il giusto impegno. Non sempre vengono eseguiti i compiti assegnati da parte di tutti. La frequenza risulta regolare anche se, alla prima ora, si riscontrano ritardi sistematici e diffusi.

Prove utilizzate per la rilevazione dei prerequisiti:

Prove strutturate e semi-strutturate (test, questionari, etc.)	
Prove non strutturate (temi, relazioni, interrogazioni, etc.)	
Osservazioni sistematiche	X
Colloquio	

Livelli di profitto in ingresso

1° Livello Alto (9-10)	2° Livello Medio (7-8)	3° Livello Base (6)	4° Livello Iniziale (4-5)
Alunni N. 4	Alunni N. 10	Alunni N. 10	Alunni N. 2
14%	30%	47%	9%

QUADRO DELLE UNITÀ DI LAVORO RELATIVE A COMPETENZE, ABILITÀ E CONOSCENZE

Le competenze possono essere indicate con lettere, numeri o abbreviazioni che rimandano alla nomenclatura adottata nel dipartimento di Matematica e Fisica; esse sono declinate in abilità e conoscenze

Aree tematiche di riferimento: **1 LA RELAZIONE: IO, L'ALTRO, L'AMBIENTE**
 2 LA RAPPRESENTAZIONE DEL REALE: SPAZIO E TEMPO
 3 LA MODERNITA': IL PROGRESSO E I SUOI LIMITI

Unità di lavoro	Competenze	Abilità	Conoscenze
<p align="center">Esponenziali e logaritmi (settembre/ottobre)</p>	<p align="center">1 3 4 5</p>	<p>Interpretare potenze ad esponente intero e razionale. Fornire una interpretazione della potenza ad esponente irrazionale. Trasformare espressioni in base alle proprietà delle potenze. Scrivere, quando è possibile, una espressione sotto forma di potenza. Definire la funzione esponenziale. Disegnare il grafico della funzione esponenziale. Riconoscere il carattere di monotonia delle funzioni esponenziali. Risolvere semplici equazioni esponenziali. Definire la funzione logaritmica. Riconoscere nelle funzioni esponenziale e logaritmica una inversa dell'altra. Disegnare il grafico della funzione logaritmica. Riconoscere il carattere di monotonia della funzione logaritmica. Stabilire zero e segno di una funzione logaritmica. Dimostrare le proprietà dei logaritmi. Utilizzare le proprietà dei logaritmi per trasformare espressioni.</p>	<p>Ampliamento del concetto di potenza. La funzione esponenziale. Caratteristiche della funzione esponenziale. Equazioni e disequazioni esponenziali. Il logaritmo in base a di un numero. La funzione logaritmica. Caratteristiche della funzione logaritmica Algebra dei logaritmi. Il cambio di base. Equazioni e disequazioni logaritmiche.</p>
<p align="center">Goniometria e trigonometria (ottobre/gennaio)</p>	<p align="center">1 4</p>	<p>Comprendere il significato di seno, coseno, tangente, cotangente, secante, cosecante di un angolo. Saper individuare archi associati sulla circonferenza goniometrica. Comprendere le relazioni tra le funzioni goniometriche e le formule</p>	<p>Definizione delle funzioni goniometriche, relazioni fondamentali della goniometria. Grafico e proprietà delle principali funzioni circolari e delle loro inverse. Conoscere il valore delle funzioni goniometriche di angoli notevoli. Conoscere le relazioni tra le funzioni</p>

		goniometriche. Saper risolvere equazioni e disequazioni elementari o riconducibili ad esse. Saper risolvere le equazioni e disequazioni lineari o riconducibili a lineari. Saper interpretare le soluzioni di disequazioni e sistemi sulla circonferenza goniometrica. Applicare i teoremi della trigonometria nella risoluzione di problemi geometrici.	goniometriche di angoli associati. Formule goniometriche. Identità goniometriche. Equazioni e disequazioni goniometriche. Teoremi della trigonometria: teoremi sui triangoli rettangoli e triangoli qualunque.
Numeri complessi (febbraio)	1	Riconoscere la necessità di introdurre i numeri complessi, saper trasformare numeri complessi dalla forma algebrica alla trigonometrica e viceversa. Eseguire operazioni con i numeri complessi in forma trigonometrica. Comprendere la forma esponenziale di un numero complesso	Definizione dell'unità immaginaria. Operazioni sui numeri complessi in forma algebrica, trigonometrica ed esponenziale. Radici n-esime di un numero complesso. Formule di Eulero.
Vettori, matrici e determinanti (marzo)	1 3 5	Eseguire operazioni con i vettori. Conoscere la terminologia relativa alle matrici e in particolare alle matrici quadrate. Eseguire operazioni tra matrici. Calcolare il determinante di una matrice. Determinare l'inversa di una matrice. Determinare il rango di una matrice.	Vettori nel piano. Matrici. Operazioni le matrici. Determinanti di matrici quadrate, regola di Sarrus per le matrici 3x3. Matrice inversa. Matrici e geometria analitica.
Trasformazioni geometriche (marzo/aprile)	3 4 5	Comprendere il significato di trasformazione geometrica e della sua inversa. Saper ricavare l'inversa di una trasformazione geometrica. Saper comporre due trasformazioni geometriche. Riconoscere isometrie, omotetie e similitudini. Comporre trasformazioni geometriche utilizzando le matrici.	Traslazione. Rotazione. Simmetria centrale e assiale. Isometrie. Omotetie. Similitudini. Affinità. Elementi uniti di un'affinità. Trasformazioni geometriche e matrici. (area 1)
		Riconoscere i poliedri regolari. Saper calcolare superfici e volumi relativi alle figure	Cenni di geometria euclidea

<p>Geometria euclidea e analitica nello spazio</p> <p>(aprile/maggio)</p>	<p>2</p> <p>3</p> <p>5</p>	<p>geometriche solide più comuni. Riconoscere l'equazione cartesiana di un piano e le equazioni cartesiane e parametriche di una retta. Sapere riconoscere la posizione reciproca di rette e piani nello spazio e le corrispondenti relazioni analitiche. Saper riconoscere l'equazione di una sfera e le condizioni di tangenza rispetto ad un piano.</p>	
<p>Calcolo delle probabilità</p> <p>(maggio/giugno)</p>	<p>1</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p>	<p>Comprendere lo scopo del calcolo combinatorio. Saper distinguere raggruppamenti con oggetti distinti o ripetuti e con rilevanza dell'ordine o meno. Riconoscere e calcolare disposizioni, permutazioni e combinazioni semplici e con ripetizione di oggetti. Risolvere problemi applicando le formule del calcolo combinatorio. Calcolare lo sviluppo della potenza di un binomio. Comprendere il significato di evento e probabilità di un evento.</p>	<p>Disposizioni, permutazioni, combinazioni semplici e con ripetizione. Definizione di fattoriale e sue proprietà. Coefficienti binomiali e loro proprietà. Definizioni classica, statistica e soggettiva della probabilità. Probabilità condizionata e teorema di Bayes. (area 3)</p>

METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI

- Lezione frontale e/o partecipata con discussioni in classe;
- Attività di lettura guidata, comprensione e interpretazione di testi;
- Attività di ricerca individuale e di gruppo;
- Problem-solving;
- Didattica laboratoriale in classe;
- Flipped classroom;
- Apprendimento cooperativo;
- Debate;
- E-learning: attività sincrone (video chat, video-lezione, attività svolte su strumenti sincroni connessi ai libri di testo in adozione) e attività asincrone (attività che prevedono la consegna agli studenti di compiti e di materiali didattici per il loro svolgimento).

PIATTAFORME DI COMUNICAZIONE UTILIZZATE

G-Suite, Moodle, Registro elettronico.

VERIFICHE E VALUTAZIONE

Si richiama quanto deliberato in sede collegiale ed inserito nel PTOF d'Istituto. Il numero minimo di prove di verifica è di tre a quadrimestre, di cui almeno una scritta: al singolo docente è lasciata la libertà di sceglierne la tipologia.

MODALITÀ DI RECUPERO CURRICULARE E/O POTENZIAMENTO

Riproposizione delle conoscenze essenziali	
Riproposizione delle conoscenze in forma semplificata	X
Percorsi graduati per il recupero di abilità	X
Esercitazioni per migliorare il metodo di studio	X
Esercitazioni aggiuntive in classe	X
Esercitazioni aggiuntive a casa	X
Attività in classe per gruppi di livello	
Peer Education	
Studio individuale	X

MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO E DI VALORIZZAZIONE DELLE ECCELLENZE

Rielaborazione e problematizzazione dei contenuti	
Impulso allo spirito critico e alla ricerca	X
Indicazioni e guida verso letture di approfondimento	X
Esercitazioni per affinare il metodo di studio e di lavoro	X

Attività previste per la valorizzazione delle eccellenze:

La scuola ha lo scopo di coltivare le menti e di garantire agli allievi più capaci e meritevoli una pluralità di occasioni per coltivare il talento e la qualità e sviluppare le loro potenzialità e capacità individuali. Per consentire questi obiettivi si prevedono:

- Attività di ricerca e approfondimento degli argomenti di studio
- Partecipazione a progetti messi in atto dall'istituto

Cerignola, lì 11/10/2023

Il Docente

prof. Rosario Luigi Carella