



Piano di lavoro

Docente Prof.ssa Valentina Margiotta

Disciplina Fisica

Classe 4 Sezione B

Anno scolastico 2023/24

N. ore di insegnamento 3

PROFILO DI INGRESSO DELLA CLASSE

La classe 4 sez. B è composta da 20 studenti. La classe risulta varia come composizione e come rendimento; buona parte di essa è sufficientemente motivata ad apprendere e riesce a conseguire buoni risultati, non mancano studenti con profitto decisamente brillante. Altra parte della classe, incontra difficoltà soprattutto nella rielaborazione di determinate conoscenze, probabilmente in conseguenza di un impegno alterno e di un metodo di studio non sempre adeguato.

Il comportamento è corretto e responsabile, la frequenza all'attività didattica è nel complesso regolare

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	X
Altro:	

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. 15	Alunni N. 7	Alunni N. 2	Alunni N.
55 %	35%	10%	0%

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 nella programmazione del dipartimento di Matematica e Fisica; esse sono declinate in abilità e conoscenze

Aree tematiche di riferimento:

1 LA RELAZIONE: IO, L'ALTRO, L'AMBIENTE

5 SALUTE, BENESSERE E BELLEZZA

6 LA LIBERTÀ E L'UGUAGLIANZA

Unità di lavoro e tempi di attuazione	Competenze	Abilità	Conoscenze
LE ONDE E IL SUONO <i>Settembre-Ottobre</i>	1, 2, 3, 4, 5	<p>Produrre, osservare e descrivere fenomeni di propagazione, riflessione e diffrazione di onde meccaniche.</p> <p>Saper correlare le grandezze caratteristiche di un'onda con la sua equazione.</p> <p>Capire cosa accade quando due o più onde si propagano contemporaneamente nello stesso mezzo materiale.</p> <p>Formalizzare il concetto di onda armonica e di onde coerenti.</p> <p>Capire l'origine del suono. Analizzare le onde stazionarie. Formalizzare l'effetto Doppler.</p> <p>Analizzare i comportamenti della luce nelle diverse situazioni.</p> <p>Analizzare l'esperimento di Young.</p> <p>Capire cosa succede quando la luce incontra un ostacolo. Analizzare la relazione tra lunghezza d'onda e colore. Discutere il principio di Huygens.</p> <p>Comprendere le leggi della riflessione e della rifrazione.</p>	<p>Moti ondulatori. Fronti e raggi d'onda. Onde armoniche.</p> <p>Interferenza tra onde nel piano e nello spazio. La diffrazione.</p> <p>Onde sonore e loro caratteristiche.</p> <p>Riflessione e l'eco.</p> <p>Risonanza e onde stazionarie.</p> <p>Battimenti. Effetto Doppler.</p> <p>Natura corpuscolare e ondulatoria della luce.</p> <p>Energia luminosa.</p> <p>Grandezze fotometriche. Principio di Huygens. Riflessione e diffusione della luce.</p> <p>Rifrazione della luce. Angolo limite e riflessione totale. Interferenza della luce. Diffrazione della luce (area 1)</p>
ELETTROSTATICA <i>Ottobre-Gennaio</i>	1, 2, 3, 4	<p>Riconoscere e spiegare i fenomeni di elettrizzazione, collegandoli al modello microscopico della materia.</p> <p>Risolvere problemi sulle forze reciproche agenti su cariche elettriche puntiformi nella materia.</p> <p>Rappresentare graficamente e determinare numericamente il vettore campo elettrico generato da distribuzioni di cariche puntiformi.</p> <p>Applicare il teorema di Gauss a distribuzioni diverse di cariche per ricavare l'espressione del campo prodotto e rappresentare graficamente questi campi.</p> <p>Mettere in relazione la forza di Coulomb con l'energia potenziale elettrica.</p>	<p>Metodi di elettrizzazione.</p> <p>Conduttori e isolanti.</p> <p>Definizione operativa di carica. Legge di Coulomb.</p> <p>Polarizzazione degli isolanti.</p> <p>Il vettore campo elettrico. Flusso del campo elettrico e teorema di Gauss.</p> <p>Campo elettrico di particolari distribuzioni di carica.</p> <p>Energia potenziale elettrica. Potenziale elettrico e differenza di</p>

		<p>Individuare le superfici equipotenziali in relazione alle caratteristiche del campo. Discutere con le opportune dimostrazioni la situazione di equilibrio elettrostatico di un conduttore carico.</p> <p>Esaminare un sistema costituito da due lastre parallele poste a piccola distanza.</p> <p>Analizzare circuiti in cui siano presenti due o più condensatori collegati tra di loro.</p>	<p>potenziale. Superfici equipotenziali.</p> <p>Relazione tra capo elettrico e potenziale.</p> <p>Circuitazione del campo elettrico.</p> <p>Conduttori in equilibrio elettrostatico. Il problema generale dell'elettrostatica.</p> <p>Capacità di un conduttore e di un condensatore.</p> <p>Collegamenti di condensatori.</p>
<p>LA CORRENTE ELETTRICA NEI METALLI <i>Febbraio-Marzo</i></p>	1, 2, 4, 5	<p>Definire le differenze tra generatori ideali e reali.</p> <p>Studiare e risolvere circuiti elettrici con collegamenti in serie e parallelo.</p> <p>Analizzare, in un circuito, gli effetti legati all'inserimento di strumenti di misura. Utilizzare le leggi di Kirchhoff nella risoluzione di circuiti elettrici a più maglie.</p> <p>economica.</p>	<p>Intensità di corrente elettrica. Generatori di tensione e circuiti.</p> <p>Prima legge di Ohm.</p> <p>Resistenza elettrica resistori in serie e in parallelo. Leggi di Kirchhoff. Effetto Joule.</p> <p>Corrente elettrica nei metalli: seconda legge di Ohm e resistività.</p>
<p>FENOMENI MAGNETICI. <i>Marzo - Aprile</i></p>	1, 2, 4, 5	<p>Esporre il concetto di campo magnetico e descrivere il campo magnetico terrestre.</p>	<p>Forza magnetica e campo magnetico.</p> <p>Esperimenti di Oersted, Faraday e Ampere (area 1)</p>
<p>IL CAMPO MAGNETICO. <i>Maggio</i></p>		<p>Riconoscere le differenze tra le forze elettriche e quelle magnetiche. Saper risolvere problemi relativi alle interazioni tra correnti elettriche e campo magnetico. Descrivere il funzionamento del motore elettrico e degli strumenti di misura di correnti e di differenze di potenziale.</p> <p>Distinguere le sostanze in base alle loro proprietà magnetiche.</p> <p>Analizzare il moto di una carica all'interno di un campo magnetico e descrivere le applicazioni sperimentali che ne conseguono.</p> <p>Formalizzare le equazioni di Maxwell per i campi statici.</p>	<p>Forze tra magneti e correnti. Forze tra correnti. Campi magnetici di fili percorsi da corrente, spire e solenoidi.</p> <p>Motore elettrico.</p> <p>Amperometro e voltmetro. Motore elettrico.</p> <p>Forza di Lorentz. Moto di una carica in un campo magnetico uniforme. Flusso del campo magnetico.</p> <p>Circuitazione del campo magnetico e teorema di Ampere.</p> <p>Proprietà magnetiche dei materiali.</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, 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	X
Riproposizione delle conoscenze in forma semplificata	
Percorsi graduati per il recupero di abilità	
Esercitazioni per migliorare il metodo di studio	
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	X
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 07/10/2023

Il Docente
Prof.ssa Valentina Margiotta

