



Piano di lavoro

Docente Prof.ssa Paola la Rotonda

Disciplina Fisica

Liceo Scientifico Sportivo

Classe 3 Sezione F

Anno scolastico 2023/24

N. ore di insegnamento 3

PROFILO DI INGRESSO DELLA CLASSE

La classe risulta composta da 28 alunni (18 maschi e 10 femmine). Dalle osservazioni sistematiche e dalle attività iniziali è emerso che la maggior parte degli studenti mostra uno scarso livello di acquisizione delle conoscenze e delle abilità pregresse. Buona parte della classe partecipa con interesse alle attività didattiche ed è ben predisposta al dialogo educativo. Un'esigua parte ha necessità di essere sollecitata per prestare attenzione rispettando parzialmente le consegne. Non sono stati svolti test d'ingresso.

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:	

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: 5 Salute, benessere e bellezza

6 La libertà e l'uguaglianza

Unità di lavoro	Competenze	Abilità	Conoscenze
Lavoro ed energia (Settembre/Ottobre)	1, 4, 5.	Identificare le forze conservative e le forze non conservative. Riconoscere le forme di energia posseduta da un corpo. Saper risolvere i problemi relativi ai moti con l'utilizzo della conservazione	Lavoro di una forza. Potenza. Energia cinetica. Energia potenziale. Forze conservative e non conservative. Teorema della conservazione

		dell'energia meccanica.	dell'energia meccanica. Il teorema lavoro-energia.
Quantità di moto e momento angolare. (Novembre)	1, 4, 5.	Riconoscere i criteri di conservazione delle grandezze all'interno dei sistemi fisici. Saper risolvere problemi relativi agli urti tra corpi. Interpretare l'analogia formale tra il secondo principio della dinamica e la relazione che sussiste tra momento d'inerzia e momento angolare.	La quantità di moto. Impulso di una forza e variazione/conservazione della quantità di moto. Urti elastici e anelastici. Urti obliqui. Centro di massa. Momento angolare: variazione e conservazione. Momento d'inerzia.
La gravitazione (Dicembre)	1, 4, 5.	Saper enunciare le leggi che descrivono il movimento dei corpi celesti, dei loro satelliti e dei corpi che su di essi si muovono. Saper riconoscere e descrivere l'azione delle forze a distanza in funzione del campo gravitazionale.	Leggi di Keplero. Legge di gravitazione universale. Peso. Moto dei satelliti. Campo gravitazionale. Energia potenziale gravitazionale. Forza di gravità e conservazione dell'energia meccanica.
La meccanica dei fluidi (Gennaio/febbraio)	1, 4, 5	Saper enunciare le leggi che regolano la statica dei fluidi. Saper risolvere problemi relativi al galleggiamento o al movimento dei corpi in un fluido.	Fluidi e pressione. Legge di Archimede. Corrente in un fluido. Equazione di Bernoulli. Effetto Venturi. Attrito nei fluidi. La caduta di un corpo in un fluido.
La temperatura. Il modello microscopico della materia. (Febbraio/Marzo)	1, 4, 5.	Riconoscere la temperatura come grandezza che misura lo stato termico di un corpo. Saper passare da una scala di misurazione della temperatura alle altre. Saper risolvere problemi	Equilibrio termico e principio zero. Dilatazione termica. Trasformazioni di un gas. Leggi di Gay-Lussac. Legge di

<p align="center">Il calore e i cambiamenti di stato</p> <p align="center">(Marzo/Aprile)</p>		<p>relativi alla variazione della materia subordinata alla variazione della temperatura. Saper enunciare e analizzare le leggi dei gas.</p> <p>Saper determinare pressione, volume e temperatura di un gas in un suo particolare stato.</p> <p>Inquadrare il concetto di temperatura e di energia di un gas dal punto di vista microscopico.</p> <p>Analizzare le differenze tra gas reali e perfetti dal punto di vista microscopico.</p> <p>Riconoscere il calore come forma di energia in transito. Saper individuare i meccanismi di trasmissione del calore.</p> <p>Analizzare i processi di cambiamento di stato della materia al variare della temperatura.</p>	<p>Boyle.</p> <p>Atomi e molecole. Numero di Avogadro.</p> <p>Moto browniano.</p> <p>Modello microscopico del gas perfetto e calcolo della pressione.</p> <p>La temperatura dal punto di vista microscopico.</p> <p>Distribuzione statistica delle velocità molecolari nel gas perfetto.</p> <p>Energia interna.</p> <p>Equazione di Van der Waals. Gas solidi e liquidi.</p> <p>Lavoro, calore e temperatura.</p> <p>Misura del calore. Passaggi di stato.</p>
<p align="center">I principi della termodinamica e l'entropia</p> <p align="center">(Aprile/Maggio)</p>	<p align="center">1, 4, 5.</p>	<p>Saper enunciare il primo principio della termodinamica, anche per ogni trasformazione termodinamica studiata.</p> <p>Saper calcolare lavoro, calore ed energia interna per le trasformazioni studiate. Saper analizzare i cicli termodinamici.</p> <p>Saper formulare il secondo principio della termodinamica nelle sue varie forme.</p> <p>Saper risolvere problemi relativi alle macchine termiche e frigorifere.</p> <p>Saper esaminare lo stato di ordine e disordine di un sistema isolato in presenza di trasformazioni reversibili e irreversibili.</p>	<p>Trasformazioni termodinamiche.</p> <p>Scambi di energia tra sistemi.</p> <p>Enunciato e applicazioni del primo principio della termodinamica.</p> <p>Calori specifici del gas perfetto.</p> <p>Cicli termodinamici. Macchine termiche e rendimento.</p> <p>Enunciati del secondo principio della termodinamica.</p> <p>Trasformazioni reversibili e irreversibili. Teorema di Carnot. Ciclo di Carnot.</p> <p>Motore dell'automobile. Macchine frigorifere. Disuguaglianza di Clausius. Entropia di sistemi isolati e non. Stati macroscopici e</p>

		Osservare la qualità delle sorgenti di calore.	microscopici. Equazione di Boltzmann. Terzo principio della termodinamica.
--	--	--	--

Insegnamento trasversale dell'educazione civica		
Macroarea	Titolo dell'UDA	Contenuti
Cultura, rispetto ed inclusione	Tutti inclusi	La Costituzione italiana La Dichiarazione universale dei diritti umani Costruzioni di ambienti di vita, di città e di modi di vivere inclusivi e rispettosi dei diritti fondamentali delle persone.
Cultura, rispetto ed inclusione	A scuola di mondialità	Costruzioni di ambienti di vita, di città e di modi di vivere inclusivi e rispettosi dei diritti fondamentali delle persone. La Globalizzazione I migranti

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

Attività previste per la valorizzazione delle eccellenze:

- Esercitazioni aggiuntive in classe.
- Esercitazioni aggiuntive a casa.

Piano di lavoro con DDI come strumento unico (in caso di nuove disposizioni ministeriali)

METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI

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 prevedono **almeno due prove di verifica a quadrimestre**. Oltre al colloquio, possono essere utilizzati come significativi strumenti di verifica relazioni, powerpoint, questionari di autovalutazione, testi argomentativi, prove semi-strutturate, ricerche personali, approfondimenti, anche se non danno luogo necessariamente all'attribuzione di un voto sul registro. Tali strumenti concorrono ad una osservazione sistematica degli apprendimenti finalizzata alla valutazione formativa.

Per la valutazione si fa riferimento ai seguenti indicatori specifici e trasversali:

Indicatori specifici della DDI come strumento unico

1. Frequenza nei collegamenti in sincrone
2. Rispetto delle regole nei collegamenti in sincrone
3. Interazione nei collegamenti in sincrone
4. Costanza/Impegno nelle attività in asincrone
5. Rispetto delle consegne in piattaforma
6. Interazione nelle attività in asincrone

Indicatori trasversali di competenza

- 1.** Acquisizione dei contenuti e dei metodi propri delle singole discipline
- 2.** Capacità di collegare le conoscenze e ragionare con rigore logico
- 3.** Padronanza linguistica e comunicativa
- 4.** Uso critico delle tecnologie
- 5.** Personalizzazione e originalità

Cerignola, lì 10/10/2023

Il Docente

Prof.ssa Paola la Rotonda