

Liceo Statale “Francesco De Sanctis” Paternò

Programmazione didattica

Indirizzo di studi: Liceo delle scienze umane - opzione Economico Sociale

Classe: 4AS

Anno Scolastico: 2025/2026

Materia: Fisica

Docente: Prof. Mario Buscemi

Libro di testo: Lezioni di Fisica edizione azzurra, G. Ruffo, N. Lanotte, Volume unico

Competenze trasversali:

- **Pensiero Critico e Risoluzione dei Problemi**

- Capacità di analizzare e risolvere problemi complessi utilizzando il pensiero logico e critico.
- Abilità nel formulare e testare ipotesi scientifiche.
- Capacità di interpretare e valutare dati e risultati in modo obiettivo.

- **Metodologia Scientifica**

- Comprensione e applicazione del metodo scientifico, inclusi l'osservazione, la sperimentazione e l'analisi dei risultati.
- Capacità di progettare esperimenti e interpretare i dati raccolti.

- **Competenze Matematiche**

- Abilità nell'applicare concetti matematici per risolvere problemi fisici, come l'uso delle equazioni e delle formule.
- Capacità di lavorare con grafici e tabelle per rappresentare e analizzare dati.

- **Capacità di Comunicare**

- Abilità di esprimere idee e risultati in modo chiaro e preciso, sia oralmente che per iscritto.
- Capacità di redigere rapporti scientifici e presentare risultati di esperimenti.

- **Capacità di Collaborare**

- Lavorare efficacemente in gruppo, condividendo idee e responsabilità per raggiungere obiettivi comuni.
- Abilità di ascoltare e considerare le opinioni e i contributi degli altri.

- **Gestione del Tempo e Organizzazione**

- Capacità di pianificare e gestire il proprio tempo in modo efficiente, rispettando le scadenze e organizzando le attività in modo produttivo.

- **Capacità di Adattamento**

- Flessibilità nell'affrontare nuove sfide e problemi inaspettati, adattando le strategie e i metodi di lavoro secondo le necessità.

- **Competenze di Ricerca e Documentazione**

- Abilità di cercare e utilizzare fonti di informazione affidabili e pertinenti per approfondire argomenti e risolvere questioni scientifiche.

- **Consapevolezza Ambientale e Etica Scientifica**

- Comprendere l'importanza della sostenibilità e delle implicazioni etiche della ricerca scientifica e delle sue applicazioni.

Conoscenze essenziali per il quarto anno

- Lavoro ed energia
- Principi di conservazione
- Quantità di moto e urti
- Gravitazione universale
- Equilibrio dei fluidi
- Calore e temperatura
- Trasformazioni dei gas e legge dei gas perfetti
- Termodinamica e principi fondamentali

Abilità pratiche essenziali per il quarto anno

- Utilizzare la relazione tra lavoro ed energia
- Applicare i principi di conservazione
- Applicare la legge di gravitazione universale
- Applicare la legge fondamentale della termologia

Metodologia didattica

L'attività educativa e didattica progettata per quest'anno scolastico seguirà le seguenti metodologie:

- **Lezione Frontale e Partecipata**

- Utilizzata per la trasmissione di dati, informazioni e procedure in modo diretto e chiaro.

- **Scoperta Guidata**

- Impiegata per coinvolgere gli studenti in attività di riflessione e discussione. Include la formulazione e verifica di ipotesi, il confronto di idee, la revisione di congetture errate e l'individuazione di strategie risolutive.

- **Problem Solving**

-
- Utilizzato per coinvolgere gli studenti nella risoluzione di problemi concreti, sotto la guida del docente o di un compagno. Questa metodologia si applica principalmente dopo la definizione di una ricerca mirata alla scoperta di situazioni problematiche e alla loro soluzione.

- **Esperienze laboratoriali**

- Offrono agli studenti l'opportunità di verificare concretamente le leggi studiate a livello teorico tramite l'utilizzo di semplici apparati sperimentali e software informatici.

Risorse e strumenti di supporto all'apprendimento e all'attività didattica

- Libro di testo
- Mappe concettuali
- LIM
- Piattaforma Gsuite e software didattici (programmi di simulazione e modellazione fisica, strumenti per esercizi interattivi e calcoli, quiz e giochi didattici)
- Tablet o PC per l'utilizzo di internet e dei software didattici sia durante l'attività didattica sia durante le attività di studio in aula o a casa
- Dispense prodotte dal docente

Modalità di Verifica degli Apprendimenti

Le verifiche degli apprendimenti sono di due tipi: **in itinere** e **sommative**, e si basano su controlli periodici delle attività assegnate e su prove orali e scritte. Le verifiche sono finalizzate a valutare la comprensione approfondita degli argomenti trattati, l'uso corretto del linguaggio tecnico e la capacità di stabilire collegamenti tra diversi argomenti, nonché di risolvere esercizi e problemi proposti. Le modalità di verifica sono le seguenti:

- **Verifiche in Itinere** Sono utilizzate per monitorare e supportare il processo di apprendimento durante l'anno scolastico e comprendono:
 - Analisi del quaderno per attestare l'assiduità nello studio personale e le abilità acquisite dagli studenti.
 - Brevi esposizioni orali su domande di teoria e risoluzione pratica di semplici esercizi per valutare la comprensione e l'applicazione dei concetti studiati.
- **Verifiche Sommative** Sono previste almeno due prove per quadrimestre, che possono essere:
 - *Prove Orali*: Verificano l'acquisizione del linguaggio specifico e dei contenuti fondamentali, e la capacità di collegare vari temi.
 - *Prove Scritte*: Comprendono questionari e test semistrutturati con domande a risposta aperta e/o chiusa, mirati alla misurazione del livello di acquisizione dei contenuti e degli obiettivi specifici programmati.

Contenuti disciplinari

Primo quadrimestre

1. Lavoro, energia e quantità di moto

- energia cinetica e quantità di moto
- lavoro di una forza

-
- lavoro motore e lavoro resistente
 - lavoro come prodotto scalare
 - potenza
 - forme di energia
 - energia potenziale elastica
 - conservazione dell'energia meccanica e totale
 - urti ed impulso
 - momento angolare e momento di inerzia

2. La gravitazione universale

- leggi di Keplero
- gravitazione universale e costante G
- moto dei satelliti

3. Equilibrio dei fluidi

- pressione e pressione nei liquidi
- vasi comunicanti
- torchio idraulico
- spinta di Archimede
- pressione atmosferica e sua misura

Secondo quadrimestre

4. La temperatura

- temperatura e calore
- termometri e unità di misura
- dilatazione lineare e volumica
- trasformazioni dei gas: leggi di Boyle e Gay-Lussac
- temperatura assoluta e gas perfetto
- struttura della materia, mole e numero di Avogadro
- equazione di stato del gas perfetto

5. Calore

- calore e lavoro, energia in transito
- capacità termica e calore specifico
- calorimetro
- conduzione, convezione, irraggiamento
- cambiamenti di stato e comportamento anomalo dell'acqua

6. Termodinamica

- modello molecolare e cinetico della materia
- energia interna e scambi di energia
- primo principio della termodinamica e applicazioni
- lavoro del sistema
- motore dell'automobile
- secondo principio della termodinamica
- rendimento di una macchina termica

Griglia di Valutazione

Indicatori	Descrittori	Pt.	Max.
Conoscenze contenutistiche e procedurali - Definizioni - Formule - Regole - Teoremi	Nulle	0.5	4
	Inadeguate	1	
	Frammentarie	1.5	
	Approssimative	2	
	Basilari	2.5	
	Sostanzialmente corrette	3	
	Buone	3.5	
	Approfondite	4	
Abilità e competenze elaborative - Comprensione delle richieste - Impostazione; sviluppo e completezza della risoluzione - Efficacia delle strategie adottate - Controllo dei risultati	Nulle	0.5	4
	Inefficaci	1	
	Carenti	1.5	
	Parziali	2	
	Basilari	2.5	
	Efficaci	3	
	Organizzate	3.5	
	Padroneggiate	4	
Abilità e competenze comunicative - Sequenzialità logica della risoluzione - Precisione formale matematica e grafica - Commenti significativi	Carenti	0.5	2
	Sostanzialmente corrette	1	
	Logicamente strutturate	1.5	
	Formalmente rigorose	2	
Punteggio Totale			10

Per quanto riguarda la composizione e le caratteristiche della classe, i traguardi disciplinari, i criteri di valutazione e le modalità di recupero, si rimanda alla programmazione del Consiglio di Classe e del Dipartimento di Matematica e Fisica.