



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE E DEL MERITO
LICEO NICCOLÒ MACHIAVELLI – ROMA
LINGUISTICO – SCIENZE UMANE – ECONOMICO-SOCIALE

PROGRAMMA SVOLTO

MATERIA	Fisica
CLASSE	4 B
ANNO SCOLASTICO	2025/2026
INSEGNANTE	Paola Prosperi
LIBRO DI TESTO	Caforio-Ferilli "FISICA lezione per lezione"

ARGOMENTI

CONTENUTI

I principi della dinamica.
Il lavoro di una forza costante.
La potenza.
L'energia cinetica.
Il teorema dell'energia cinetica.
L'energia potenziale gravitazionale.
L'energia potenziale elastica.
Forze conservative.
L'energia meccanica.
La conservazione dell'energia meccanica.
Quantità di moto e impulso.
La conservazione della quantità di moto.
Gli urti.
Il momento angolare.
La gravitazione: le leggi di Keplero.
La legge di gravitazione universale.
L'equilibrio dei fluidi: i fluidi e la pressione.
Il principio di Pascal.
La pressione nei liquidi: pressione idrostatica e pressione totale.
Vasi comunicanti.

La misura della pressione atmosferica.
La spinta di Archimede.
Temperatura ed equilibrio.
La dilatazione termica.
Le trasformazioni dei gas.
Le leggi di Gay - Lussac.
L'equazione di stato dei gas perfetti.
Il calore.
La propagazione del calore.
Stati di aggregazione e passaggi di stato.
Sistemi e trasformazioni termodinamiche.
Il lavoro termodinamico.
Il primo principio della termodinamica.
Il primo principio della termodinamica e le trasformazioni dei gas.
Il secondo principio della termodinamica.

OBIETTIVI

- Comprendere i principi fondamentali della dinamica e le leggi che descrivono il moto dei corpi.
- Acquisire il concetto di lavoro, energia e potenza e comprenderne le relazioni.
- Analizzare i principi di conservazione dell'energia e della quantità di moto.
- Comprendere i fenomeni gravitazionali e le leggi che regolano il moto dei corpi celesti.
- Conoscere le proprietà dei fluidi e le leggi che ne descrivono l'equilibrio.
- Comprendere i concetti fondamentali della termologia e della termodinamica.
- Interpretare le trasformazioni dei gas mediante le leggi fisiche appropriate.
- Comprendere i meccanismi di propagazione del calore e i passaggi di stato della materia.
- Acquisire la capacità di descrivere e interpretare fenomeni fisici attraverso modelli matematici.
- Sviluppare competenze nell'analisi e nella risoluzione di problemi fisici utilizzando un linguaggio scientifico corretto.

ABILITA'

Al termine del percorso lo studente è in grado di:

- Applicare i principi della dinamica all'analisi del moto dei corpi.
- Calcolare il lavoro compiuto da una forza costante e la potenza.
- Determinare l'energia cinetica, potenziale ed elastica di un sistema.
- Applicare il teorema dell'energia cinetica nella risoluzione di problemi.
- Utilizzare il principio di conservazione dell'energia meccanica per analizzare fenomeni fisici.
- Calcolare quantità di moto e impulso e applicare il principio di conservazione della quantità di moto.
- Analizzare e risolvere problemi relativi agli urti.
- Determinare il momento angolare in semplici situazioni fisiche.
- Applicare la legge di gravitazione universale e interpretare le leggi di Keplero.
- Calcolare la pressione nei fluidi e interpretare fenomeni legati all'equilibrio idrostatico.
- Applicare il principio di Pascal e il principio di Archimede alla risoluzione di problemi.

- Analizzare il comportamento dei fluidi nei vasi comunicanti e nei sistemi in equilibrio.
- Distinguere temperatura e calore e descrivere le condizioni di equilibrio termico.
- Calcolare gli effetti della dilatazione termica nei solidi, nei liquidi e nei gas.
- Applicare le leggi di Gay-Lussac e l'equazione di stato dei gas perfetti.
- Analizzare le diverse modalità di propagazione del calore.
- Descrivere e interpretare i passaggi di stato della materia.
- Rappresentare e interpretare trasformazioni termodinamiche mediante grafici e relazioni matematiche.
- Calcolare il lavoro termodinamico nelle principali trasformazioni dei gas.
- Applicare il primo principio della termodinamica alla risoluzione di problemi.
- Interpretare i fenomeni fisici alla luce del secondo principio della termodinamica.
- Utilizzare modelli, formule e strumenti matematici per descrivere e prevedere il comportamento dei sistemi fisici.

GLI STUDENTI

L'INSEGNANTE

Paolo Prognier