

CONTENUTI

EQUILIBRIO del CORPO RIGIDO

Momento di una forza. Momento totale di più forze. Condizione di equilibrio.

Attività in classe:

- Laboratorio sulle LEVE dal sito Phet

FLUIDOSTATICA

L'equilibrio di un fluido. La pressione. La pressione atmosferica. La legge di Stevino. Il principio di Pascal. Applicazioni: il torchio idraulico. L'equilibrio di un corpo immerso in un fluido: Principio di Archimede. Condizioni di galleggiamento.

Attività di laboratorio:

- La pressione atmosferica con sensori e CMA.
- Torchio idraulico e vasi comunicanti in classe, esperienza osservativa
- Legge di Archimede, Diavoleto di Cartesio

OTTICA GEOMETRICA

Propagazione rettilinea della luce. Riflessione. Rifrazione. Leggi della riflessione e della rifrazione. L'indice di rifrazione e le sue proprietà. La riflessione totale. L'angolo limite. Dispersione della luce.

Visione diretta e formazione di immagini. Specchi sferici. Fuoco negli specchi sferici. Formazione delle immagini negli specchi sferici. Le lenti. Formazione delle immagini nelle lenti sottili. Legge dei punti coniugati per gli specchi e per le lenti. Ingrandimento e sue proprietà.

Attività di laboratorio per tutti:

- Rifrazione. Verifica della legge di rifrazione e determinazione del materiale ignoto, con la misura dell'angolo limite

Potenziamento STEM:

- Introduzione ai fenomeni luminosi: osservazione delle caratteristiche della luce (traiettoria rettilinea con il laser); ricerca della legge di riflessione su specchio piano
- Ricerca della legge di riflessione su specchio sferico: annotazione delle caratteristiche, ricerca di una proprietà geometrica
- Leggi di riflessione con Geogebra
- Osservazione comportamento raggio luminoso nel passaggio attraverso mezzi con diverso indice di rifrangenza
- Rifrazione e angolo limite
- Cannocchiale galileiano

CINEMATICA

Punto materiale, traiettoria, sistemi di riferimento cartesiani.

Moto rettilineo uniforme. La velocità media ed istantanea. Diagrammi spazio-tempo: retta. Equazione oraria del moto rettilineo uniforme. Lettura di grafici.

Moto rettilineo uniformemente accelerato. L'accelerazione media ed istantanea. Le equazioni orarie del moto uniformemente accelerato. Grafici velocità/tempo e loro interpretazione.

Attività di Laboratorio per tutti:

- Moto rettilineo uniforme con i sensori: carrellino su rotaia, dati analizzati con software Coach 7 e confronto risultati presi con fotocelle e con sensore di posizione

Potenziamento STEM:

- Il moto rettilineo uniforme con il software Tracker.
- Il moto rettilineo uniformemente accelerato: studio del moto di un carrellino trainato da una forza costante. Studio del moto e dei grafici spazio/tempo e velocità/tempo con il software Tracker.
- Il moto rettilineo uniformemente accelerato: caduta libera e lancio verso l'alto. Studio del moto e dei grafici spazio/tempo e velocità/tempo con il software Tracker.

LIBRO DI TESTO

Fabbri – Masini “FTE Green. Fisica, Teorie, Esperimenti” Ed. SEI

Firenze, 6 Giugno 2026

Gli Studenti

L'insegnante