

PROGRAMMA DI FISICA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Testo in uso: **James S. Walker, Modelli teorici e problem solving - Primo biennio, Pearson**

1. Ripasso e integrazioni relativi agli argomenti trattati nel corso del I anno (riferimento: capitoli 1, 2, 3)

- Grandezze, misura ed errori. Propagazione degli errori.
- Vettori e operazioni con essi; componenti cartesiane di un vettore
- Le forze: caratteristiche generali. Forza peso, forza elastica, forze di attrito.

2. Il moto del punto materiale in una dimensione (riferimento: capitolo 7)

- Sistemi di riferimento
- Distanza e spostamento
- Velocità
- Moto rettilineo uniforme
- Accelerazione
- Moto uniformemente accelerato
- Caduta libera

3. Le leggi della dinamica (riferimento: cap. 9)

- La prima legge della dinamica
- La seconda legge della dinamica
- La terza legge della dinamica
- Applicazioni delle leggi della dinamica

4. Lavoro ed energia (riferimento: cap. 10)

- Lavoro di una forza costante
- L'energia cinetica
- Lavoro di una forza variabile
- Potenza
- Forze conservative ed energia potenziale
- Conservazione dell'energia meccanica
- Lavoro di forze non conservative e conservazione dell'energia totale (cenni)

5. La luce (riferimento: cap. 6)

- I raggi luminosi
- La riflessione della luce (le leggi, applicazioni a specchi piani e sferici)
- La rifrazione della luce (le leggi)

Esperienze di laboratorio

- ★ Cinematica dei moti rettilinei con la rotaia a cuscino d'aria (Esperienze dimostrative: misura della velocità scalare media; verifica del moto rettilineo uniforme e del moto uniformemente accelerato).
- ★ Specchi piani e sferici e costruzione delle immagini mediante uso di simulazioni digitali e elaborazione guidata di semplici esperimenti sui fenomeni, prodotti con materiale povero
- ★ Settimana Scientifica: partecipazione al percorso guidato "Alla ricerca dell'energia nella materia".

Strumenti utilizzati

- Utilizzo del foglio elettronico per la rielaborazione dei dati raccolti nelle esperienze
- Analisi e utilizzo della app Optical Bench Interactive per simulazioni su specchi
- Utilizzo di alcune app prodotte da PHET – Università del Colorado per riprodurre simulazioni dei fenomeni trattati
- Visione di filmati esplicativi di aspetti teorici e pratici relativi ai contenuti trattati
- Costruzione di artefatti per un percorso didattico di meccanica nell'ambito delle attività di orientamento in ingresso "Il Liceo apre le aule" (uso di Arduino)

Nota Bene

- ➔ I contenuti sono elencati in linea di massima in base allo sviluppo cronologico degli argomenti. Nella sezione Didattica del registro online, nella piattaforma WeSchool e nella Google Classroom sono stati via via inseriti materiali integrativi e indicazioni metodologiche per diversi argomenti, per una migliore e più completa comprensione e organizzazione, o per un approfondimento degli stessi, laddove l'insegnante lo abbia ritenuto necessario.
- ➔ La programmazione è stata necessariamente ridimensionata a causa della situazione di carenze diffuse riscontrata in ingresso ma soprattutto dalla sopravvenuta emergenza sanitaria per la pandemia da COVID 19, a partire dalla fine del mese di febbraio. Nello sviluppo degli argomenti si è tenuto conto della ricalibrazione degli obiettivi minimi condivisa in sede di Dipartimento di matematica, fisica ed informatica nella seconda metà del mese di aprile.
- ➔ Dal mese di marzo, in didattica a distanza, l'insegnante ha seguito le indicazioni delle Linee Guida del Liceo Ariosto (Avviso n.268, 25/03/2020) e ha messo a disposizione ore di supporto pomeridiane, in aggiunta all'articolazione delle lezioni settimanali disciplinari, riadattata in relazione alla diversa modalità didattica.

Ferrara, 1° giugno 2020

La docente
f.to Daniela Gambi