

## **Programma di FISICA delle classi seconde del Liceo Scientifico delle Scienze Applicate**

### 1)...Descrivere il movimento

Ripasso: proporzionalità diretta e relazioni lineari. Grandezze cinematiche. Moti rettilinei: moto uniforme e uniformemente accelerato.

Integrazione grafica: significato fisico dell' "area sotto la curva" in un grafico cartesiano. Proporzionalità quadratica: linearizzazione di una parabola. Il moto sul piano: sottrazione di due vettori. Moto circolare uniforme: velocità tangenziale e angolare, accelerazione centripeta.

Laboratorio:

- Studio della caduta di un oggetto col marcatempo.

### 2)...Spiegare il movimento

Le forze e la dinamica: il principio d'inerzia, la seconda legge di Newton, la terza legge di Newton. Le forze d'attrito e le forze vincolari. La forza peso e la caduta libera. La forza centripeta e il moto circolare. Sistemi di riferimento inerziali e forze apparenti.

Laboratorio:

- Dipendenza (forza – accelerazione) con la rotaia ad aria.
- Misura della forza d'attrito radente agente su un oggetto trascinato su un tavolo da un pesetto in caduta.

### 3) Il lavoro e l'energia meccanica

Il lavoro di una forza. Prodotto scalare di due vettori. L'energia e la sua conservazione. Il lavoro come modo di trasferire energia. L'energia cinetica, l'energia potenziale gravitazionale e l'energia potenziale elastica. La potenza.

Laboratorio:

- Dipendenza (lavoro - quadrato della velocità) per un carrello trascinato sulla rotaia ad aria da un oggetto in caduta..
- Conservazione dell'energia per la macchina di Atwood.
- Conservazione dell'energia per una molla che oscilla.

### 4) L'energia interna e il calore

Il lavoro della forza d'attrito. Le forze d'attrito e l'aumento di temperatura. Temperatura ed energia interna. Cenni sulla teoria cinetica della materia. Il calore come modo di trasferire energia. L'equilibrio termico e la legge della calorimetria. Il calore specifico e la capacità termica. I passaggi di stato e il calore latente.

Laboratorio:

- Non-conservazione dell'energia meccanica per un oggetto trascinato da un pesetto in caduta su un tavolo
- Macchina di Callender: dipendenza fra il lavoro della forza d'attrito e l'aumento di temperatura, a massa costante