

## **PROGRAMMA SVOLTO**

**Anno Scolastico 2021/2022**

**DOCENTE:** EMILIO STOCCHI

**MATERIA:** FISICA

**INIDIRIZZO DI STUDIO:** Liceo delle Scienze Umane opzione Economico Sociale

**CLASSE:** 3 **SEZIONE:** i

### **Primo quadrimestre**

#### La misura, elaborazione dati

Procedimenti e criteri del metodo sperimentale.

Il concetto di misura.

Grandezze fondamentali e SI.

Relazione fra massa, volume e densità di un corpo omogeneo.

Relazioni fra grandezze.

Rappresentazione grafica dei dati.

Distinguere i vari tipi di errore di misura.

#### Gli spostamenti e le forze

Distinguere tra grandezza scalare e vettoriale.

La rappresentazione cartesiana di un vettore (approfondita nel secondo quadrimestre).

Concetto di spostamento.

Concetto di forza.

#### I principi della dinamica

Enunciato dei tre principi della dinamica.

Il concetto di inerzia.

Distinguere massa inerziale e massa gravitazionale.

Il peso e le proprietà della forza gravitazionale.

Proprietà delle forze vincolari.

#### Il moto rettilineo

Concetto di moto e descrizione del moto.

Moto rettilineo uniforme e moto rettilineo uniformemente accelerato: leggi spazio-tempo e velocità-tempo.

Significato del diagramma orario e del grafico velocità-tempo.

Descrizione del moto verticale: caduta libera e lancio verso l'alto.

### **Secondo quadrimestre**

#### L'equilibrio dei solidi

La forza elastica e la legge di Hooke.

Le forze di attrito: attrito dinamico e attrito statico.

Condizioni di equilibrio per un punto materiale.

Il piano inclinato liscio e scabro: punto di vista dinamico-cinematico.

#### Il lavoro e l'energia

Definizione di lavoro mediante il prodotto scalare.

Lavoro motore, nullo e resistente.

La potenza.

Energia cinetica: definizione e teorema dell'energia cinetica.

Distinguere forze conservative e non conservative.  
Energia potenziale: definizione e relazione con il lavoro di una forza conservativa.  
Distinguere le varie forme di energia; concetti di lavoro, energia e potenza a confronto.  
Teorema di conservazione dell'energia meccanica (con dimostrazione).  
Teorema lavoro-energia (con dimostrazione).  
Il piano inclinato liscio e scabro: punto di vista energetico.

#### La quantità di moto e gli urti.

Concetto di quantità di moto.  
Secondo principio della dinamica espresso mediante la variazione della quantità di moto.  
Prima equazione cardinale della meccanica dei sistemi.  
Concetto di sistema isolato e principio di conservazione della quantità di moto.  
Proprietà dei diversi tipi di urti.

#### La composizione dei moti

Principio di indipendenza dei moti simultanei.  
Proprietà del moto dei proiettili: le leggi del moto nelle due direzioni orizzontale e verticale, come ricavare l'equazione della traiettoria, come ricavare la gittata e l'altezza massima.

Firenze, li 10/06/2022

Il Docente

*Emilio Stocchi*

---