

# LICEO CLASSICO STATALE "L. ARIOSTO" - FERRARA

Anno scolastico 2023-2024

CLASSE 2G

INDIRIZZO Scientifico Scienze Applicate

## PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE FINALE

DISCIPLINA: **Fisica**

DOCENTE: **Prof. Giacomo Paganini**

LIBRI DI TESTO: **Cutnell, Johnson; La fisica di Cutnell e Johnson PLUS, Zanichelli.**

ALTRI MATERIALI UTILIZZATI: **schede, slide, video, link condivisi tramite Google Drive e Classroom.**

La presente programmazione fa riferimento a:

1. PIANO DI LAVORO PER L'INSEGNAMENTO DI **Fisica** delineato in forma comune dai docenti del dipartimento di **Matematica, fisica e informatica**; ad esso si rimanda per l'articolazione di contenuti, obiettivi, attività e materiali;
2. PROGRAMMAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE definita nella riunione del **21/09/2023**

## CONTENUTI DISTINTI PER MACROARGOMENTI E ARGOMENTI SPECIFICI

UDA	Contenuti		
	Conoscenze	Abilità	Laboratorio
<b>Equilibrio dei fluidi</b>	Stati di aggregazione della materia. I fluidi. Pressione. Principio di Pascal; torchio idraulico. Legge di Stevino; vasi comunicanti. Pressione atmosferica; esperimento di Torricelli. Manometri e barometri; manometro differenziale. Spinta di Archimede; galleggiamento ed equilibrio.	Applicare i principi e le leggi studiati per risolvere semplici problemi. Analizzare le condizioni di galleggiamento dei corpi.	Verifica della legge di Archimede.
<b>Moti rettilinei</b>	Il moto e la sua descrizione: concetti di spazio, tempo, sistema di riferimento, osservatore, posizione, spostamento, traiettoria. Velocità media e istantanea. Moto rettilineo uniforme: grafico spazio-tempo e legge oraria. Accelerazione media e istantanea. Moto rettilineo uniformemente accelerato: grafici velocità-tempo e spazio-tempo, legge oraria. Caduta libera, accelerazione di gravità.	Descrivere il movimento di un corpo trattabile come punto materiale utilizzando la corretta terminologia. Rappresentare un moto tramite tabelle, grafici, leggi orarie. Calcolare la velocità media. Applicare la legge oraria del moto rettilineo uniforme. Convertire la velocità da km/h a m/s e viceversa. Calcolare l'accelerazione media. Applicare la legge oraria del moto rettilineo uniformemente accelerato. Costruire i grafici spazio-tempo e velocità-tempo e ricavare informazioni da essi. Risolvere semplici problemi riguardanti i moti studiati.	Moto rettilineo uniforme con rotaia a cuscino d'aria. Moto uniformemente accelerato con piano inclinato.

UDA	Contenuti		
	Conoscenze	Abilità	Laboratorio
<b>Moti nel piano e dinamica</b>	Descrizione del moto in due dimensioni. Vettori posizione, spostamento, velocità e accelerazione. Composizione dei moti; moto parabolico. Principi della dinamica. Sistemi di riferimento inerziali e non inerziali.	Applicare le leggi del moto studiate per risolvere problemi. Applicare le leggi della dinamica per risolvere problemi. Rappresentare il diagramma delle forze agenti su un corpo.	Verifica della seconda legge della dinamica con la rotaia a cuscono d'aria.
<b>Temperatura e calore</b>	Forme di energia: conservazione e trasformazione. Lavoro di una forza costante. Lavoro motore e lavoro resistente. Prodotto scalare tra vettori. Temperatura, termometri, scale di temperatura (Celsius e Kelvin). Dilatazione termica dei solidi e relative leggi: dilatazione lineare e volumica. Dilatazione termica dei liquidi; variazione della densità dell'acqua con la temperatura. Calore come forma di energia in transito. Joule e caloria. Equivalente meccanico del calore; esperimento di Joule. Calore specifico e capacità termica. Equilibrio termico. Equazione fondamentale della calorimetria. Calorimetro. Stati della materia e passaggi di stato. Calore latente. Trasmissione del calore: conduzione (legge di conduzione termica), convezione, irraggiamento.	Calcolare il lavoro di una forza costante. Risolvere semplici problemi sui fenomeni termici. Trasformare valori di temperatura espressi in scale differenti. Applicare le leggi di dilatazione termica per risolvere semplici problemi. Applicare l'equazione fondamentale della calorimetria per risolvere semplici problemi. Determinare il calore specifico dei solidi. Risolvere semplici problemi sui passaggi di stato, tenendo conto del calore latente. Applicare la legge della conduzione termica.	Misura del calore specifico con il calorimetro.
<b>Ottica</b>	Sorgenti luminose. Riflessione speculare e diffusa. Modello di raggio di luce. Riflessione e sue leggi. Rifrazione e sue leggi; indice di rifrazione. Riflessione totale. Dispersione della luce.	Applicare le leggi della riflessione e della rifrazione.	Verifica della legge della riflessione. Verifica della legge della rifrazione. Misura dell'angolo limite per la riflessione totale.

## CONTRIBUTO DISCIPLINARE ALL'INSEGNAMENTO TRASVERSALE DI EDUCAZIONE CIVICA

- Energia: trasformazione e conservazione; dissipazione dell'energia, dispersione del calore.

Ferrara, 28 maggio 2024

Il docente

*Prof. Giacomo Paganini*