

LICEO CLASSICO STATALE "L. ARIOSTO" - FERRARA

Anno scolastico 2023-2024

CLASSE 2C INDIRIZZO Classico

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE FINALE

DISCIPLINA: **Fisica**

DOCENTE: **Prof. Giacomo Paganini**

LIBRI DI TESTO: **Cutnell, Johnson; La fisica di Cutnell e Johnson Azzurro, 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 **22/09/2023**

CONTENUTI DISTINTI PER MACROARGOMENTI E ARGOMENTI SPECIFICI

UDA	Contenuti		
	Conoscenze	Abilità	Laboratorio
Cinematica - moti rettilinei (ripasso)	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.
Cinematica - moti nel piano	Descrizione del moto in due dimensioni. Vettori posizione, spostamento, velocità e accelerazione. Composizione dei moti; moto parabolico. Moto circolare uniforme: velocità angolare e velocità tangenziale; frequenza e periodo; accelerazione centripeta.	Rappresentare i vettori posizione e spostamento di un punto nel piano. Rappresentare velocità e accelerazione di un punto nota la sua traiettoria nel piano. Applicare le leggi del moto circolare uniforme per risolvere semplici problemi.	

UDA	Contenuti		
	Conoscenze	Abilità	Laboratorio
Dinamica	Principi della dinamica. Sistemi di riferimento inerziali. Moto del proiettile. Moto lungo il piano inclinato.	Impostare la risoluzione di un problema di dinamica rispetto a un sistema di riferimento inerziale. Rappresentare il diagramma delle forze agenti su un corpo.	Verifica del secondo principio della dinamica con la rotaia a cuscino d'aria.
Equilibrio dei fluidi	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.
Lavoro ed energia	Lavoro. Potenza. Energia cinetica. Teorema dell'energia cinetica. Energia potenziale gravitazionale. Forze conservative e non conservative. Conservazione dell'energia meccanica. Principio di conservazione dell'energia.	Calcolare il lavoro di una forza costante. Applicare il teorema dell'energia cinetica. Applicare il teorema di conservazione dell'energia meccanica.	
Gravitazione	Le quattro interazioni fondamentali: gravitazionale, elettromagnetica, forte e debole. Sistemi planetari: tolemaico, copernicano. Leggi di Keplero. Legge di gravitazione universale. Accelerazione di gravità g . Esperimento di Cavendish. Energia potenziale gravitazionale. Fenomeni gravitazionali: moti dei satelliti, orbite, velocità di fuga.	Calcolare la forza di attrazione gravitazionale tra due masse. Calcolare l'accelerazione di gravità di un pianeta. Calcolare l'energia potenziale gravitazionale. Applicare le formule e i concetti studiati per risolvere problemi.	

CONTRIBUTO DISCIPLINARE ALL'INSEGNAMENTO TRASVERSALE DI EDUCAZIONE CIVICA e PCTO

- Attività di laboratorio di fisica.
- Energia: trasformazione e conservazione.

Ferrara, 28 maggio 2024

Il docente

Prof. Giacomo Paganini