



Liceo Scientifico
Amedeo Avogadro
Roma

PROGRAMMA SVOLTO dalla **CLASSE 2 sez. D**

Liceo Matematico a.s. 2023/2024

DISCIPLINA: **FISICA**

DOCENTE: RAFFAELLA OSTUNI

LIBRO DI TESTO: Il Nuovo Amaldi per il Licei Scientifici.Blu – Vol. Primo Biennio, Amaldi – Zanichelli

| | |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La velocità e l'accelerazione: i moti sulla retta | Cinematica del punto materiale: traiettoria e sistemi di riferimento. Velocità media e velocità istantanea. Calcolo dello spostamento e del tempo. Il moto rettilineo uniforme: descrizione e leggi orarie. Accelerazione media e accelerazione istantanea. Rappresentazione grafica del moto: i grafici spazio-tempo, velocità-tempo e accelerazione-tempo. Il moto rettilineo uniformemente accelerato con partenza da fermo e in velocità: descrizione e leggi orarie. Il moto di caduta libera e l'accelerazione di gravità. Il lancio verticale di un oggetto. |
| I moti nel piano | Il vettore posizione e il vettore spostamento. Le funzioni goniometriche: seno e coseno di un angolo e componenti dei vettori. Velocità e accelerazione vettoriali. Misura degli angoli in radianti. Il moto circolare uniforme: velocità tangenziale, periodo, frequenza, raggio vettore e spostamento angolare, velocità angolare e accelerazione centripeta. Il moto armonico: moto armonico come proiezione del moto circolare uniforme, grafico spazio-tempo, velocità e accelerazione. |
| I principi della dinamica | Il primo principio della dinamica. Sistemi di riferimento inerziali e non inerziali. La relatività Galileiana. Il secondo principio della dinamica: forza, massa e accelerazione. La forza peso. Il terzo principio della dinamica. |
| Le forze e il movimento (applicazioni dei principi della dinamica) | Il moto lungo un piano inclinato. Il moto dei proiettili: lancio con velocità iniziale orizzontale ed obliqua. La forza centripeta. Moti armonici: la molla e il pendolo semplice. I diagrammi delle forze per un sistema in movimento: corpi collegati da un filo inestensibile, carrucola ideale. |
| L'energia | Il lavoro di una forza. La potenza. L'energia: energia cinetica ed energia potenziale. Il teorema dell'energia cinetica. L'energia potenziale gravitazionale. L'energia potenziale elastica. La conservazione dell'energia meccanica. La conservazione dell'energia totale. |

Laboratorio di Fisica: Misura della spinta di Archimede. Moto rettilineo uniforme e moto uniformemente accelerato su rotaia a cuscino d'aria. Isocronismo del pendolo. Misura dell'accelerazione di gravità g con un pendolo. Ottica geometrica: riflessione e rifrazione. Simulazioni PHET Colorado: molla, applicazione delle forze (principi della dinamica); energie, lavoro e trasformazione delle energie, con e senza attriti.

Educazione civica: l'intelligenza artificiale nella società - Rome Cup 2024: laboratorio sull'IA e visita stands e gare di robotica, per riflettere sulle sfide per lo sviluppo sostenibile tra robotica e intelligenza artificiale sul futuro del nostro pianeta. (Manifestazione, promossa dalla Fondazione Mondo Digitale e dall'Università di Roma Tor Vergata). Lavoro di commento ed approfondimento personale sull'esperienza.

Roma, 07/06/2024

Prof.ssa OSTUNI RAFFAELLA