

PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE INTEGRATE – FISICA

CLASSE 2A A. S. 2022/2023

DOCENTE: ILARIA LUCCARINI

1. I moti rettilinei

Definizione di traiettoria, velocità media e istantanea, la legge oraria del moto rettilineo uniforme e i grafici s-t e v-t. Definizione di accelerazione, legge oraria del moto uniformemente accelerato, grafici v-t, s-t (cenni).

2. Il moto circolare uniforme

Il moto circolare uniforme, definizione di periodo, frequenza, velocità angolare e accelerazione centripeta.

3. I principi della dinamica

Primo, secondo e terzo principio della dinamica. I sistemi di riferimento inerziali e non inerziali. Il moto su un piano inclinato. La forza centripeta e la legge di gravitazione.

4. Lavoro ed energia

Definizione di lavoro, potenza, energia cinetica, energia potenziale gravitazionale ed elastica. Teorema dell'energia cinetica. Principio di conservazione dell'energia meccanica e sue applicazioni. Forze conservative e non conservative; forze d'attrito.

5. La temperatura e il calore

Agitazione termica. Dilatazione termica dei solidi, dei liquidi e dei gas. Temperatura assoluta e scala assoluta delle temperature. Le leggi dei gas: Leggi di Boyle, Gay-Lussac e loro applicazioni. Definizione di gas perfetti: l'equazione di stato del gas perfetto.

Relazioni tra calore e temperatura. Legge fondamentale della termologia, ed equilibrio termico. I cambiamenti di stato. Definizioni di calore specifico e capacità termica. La propagazione del calore: conduzione, convezione e irraggiamento.

6. Termodinamica

Combustione. Fonti di energia rinnovabili e non rinnovabili. Primo e secondo principio della termodinamica. Trasformazioni termodinamiche: il lavoro termodinamico e le trasformazioni adiabatiche. Macchine termiche e loro rendimenti.

7. La carica elettrica, il campo elettrico e il potenziale

L'elettrizzazione per strofinio e per induzione. I conduttori e gli isolanti. La legge di Coulomb. Il campo elettrico. Equilibrio elettrico.

Circuito elettrico. Intensità di corrente. Resistenza elettrica. Leggi di Ohm. La potenza nei circuiti elettrici

Educazione civica

Educazione stradale: spazio di frenata di un veicolo in relazione alla velocità, alle condizioni dell'asfalto e al tempo di reazione del conducente. Distanza di sicurezza tra veicoli, effetti dell'uso di sostanze alcoliche e psicotrope sullo spazio di frenata.

Partecipazione agli incontri relativi al progetto di educazione stradale promosso dalla sezione Polstrada di Lucca e voluto dal Ministero dell'Istruzione.

Esperienze di laboratorio

MOTO RETTILINEO UNIFORMEMENTE ACCELERATO

SECONDA LEGGE DELLA DINAMICA

PRINCIPIO DI CONSERVAZIONE DELL'ENERGIA MECCANICA

DILATAZIONE TERMICA LINEARE E CALCOLO DEL COEFFICIENTE DI

DILATAZIONE TERMICA DEI MATERIALI

EQUILIBRIO TERMICO E CALCOLO DEL CALORE SPECIFICO DEI MATERIALI

IL CIRCUITO OHMICO

CENNI SU CAMPO MAGNETICO GENERATO DA UNA CORRENTE

Il programma è stato visionato e approvato dai rappresentanti degli studenti della classe.

Viareggio, 10 Giugno 2023

La Docente

Prof.ssa Ilaria Luccarini

Ilaria Luccarini

Ilaria Luccarini

Giulia Spino