

Programma

Anno scolastico: 2020 – 2021

Insegnante: Prof. Viviana Medini

Materia: Fisica

Classe: IV G

Manuale in adozione:

Fabbri- Masini

– *F come fisica*–

(codice: ISBN 9788805076666)- SEI

Argomenti

1. Le forze e l'equilibrio del punto materiale

Concetto di forza; la forza elastica: la legge di Hooke e la costante elastica; peso e massa; l'equilibrio del punto materiale; l'equilibrio sul piano inclinato; le forze d'attrito.

2. I moti nel piano

Il vettore posizione e il vettore spostamento; spostamento e traiettoria; il vettore velocità: velocità vettoriale, velocità vettoriale media, velocità vettoriale istantanea; il vettore accelerazione: la direzione del vettore accelerazione; richiami sul moto rettilineo uniforme e moto uniformemente accelerato; moto di caduta libera verso il basso e lancio verso l'alto. la composizione dei moti; il moto circolare uniforme; la velocità angolare e istantanea; l'accelerazione centripeta; il moto armonico: definizione e caratteristiche; i grafici spazio-tempo e velocità-tempo del moto armonico; la legge oraria; la velocità istantanea, la velocità massima; l'accelerazione massima.

3. I principi della dinamica e la relatività Galileiana

La dinamica; il primo principio della dinamica; i sistemi di riferimento inerziali e il sistema terrestre; forza, accelerazione e massa; il secondo principio della dinamica; le proprietà della forza peso; i sistemi di riferimento non inerziali e le forze apparenti; il terzo principio della dinamica.

4. Applicazioni dei principi della dinamica

La caduta lungo un piano inclinato; l'effetto dell'attrito lungo un piano inclinato; il moto di un proiettile, (*il moto parabolico*): tempo di caduta, spazio percorso, la gittata; la forza centripeta; il moto armonico di una massa attaccata ad una molla; il moto armonico di un pendolo.

5. Lavoro ed energia

Il lavoro di una forza costante e la definizione generale di lavoro; il lavoro di una forza variabile; la rappresentazione grafica del lavoro; il lavoro della forza elastica; la potenza; l'energia; l'energia cinetica; lavoro ed energia: il teorema dell'energia cinetica; l'energia potenziale gravitazionale ed elastica.

6. Calore e temperatura

Definizione di temperatura, scale termometriche e unità di misura della temperatura. Passaggio dalla scala Celsius alla scala Kelvin a quella Fahrenheit e viceversa. La dilatazione lineare, superficiale e volumica. La temperatura di equilibrio. Concetto di calore e relative unità di misura (con formula di passaggio da calorie a Joule e viceversa), relazione tra calore e temperatura. Capacità termica e calore specifico. L'equazione fondamentale della calorimetria.

Rivoli, 10 Giugno 2021

L'insegnante

Prof.ssa Viviana Medini
