



Ministero dell'Istruzione,
LICEO ARTISTICO "A. FRATTINI"
Via Valverde, 2 - 21100 Varese
tel: 0332820670 fax: 0332820470
e-mail: vasl040006@istruzione.it
vasl040006@pec.istruzione.it
COD.MIN.: VASL040006
C.F.: 80016900120



Anno scolastico 2019-2020

Programma svolto

Docente: MESCHINI

Materia: FISICA Classe: 4D

*Testo: "Le traiettorie della fisica", Seconda edizione, Volume 1 (Meccanica), Zanichelli e
"Le traiettorie della fisica", Seconda edizione, Volume 2 (Termodinamica e Onde), Zanichelli*

Capitolo 13 – I fluidi

La meccanica dei fluidi: una scienza nata per ragioni pratiche; solidi, liquidi e gas; la pressione; la pressione della forza-peso nei liquidi; i vasi comunicanti; la spinta di Archimede; il galleggiamento dei corpi; la pressione atmosferica.

Capitolo 10 – L'energia meccanica

La nascita del concetto moderno di energia; il lavoro di una forza costante; la potenza; le forze conservative e non conservative; l'energia potenziale della forza-peso, l'energia potenziale elastica; la conservazione dell'energia meccanica.

Capitolo 12 – La gravitazione

Le leggi di Keplero; la legge di gravitazione universale; la forza-peso e l'accelerazione di gravità.

Approfondimento in gruppi di lavoro sulle fonti di energia rinnovabile e l'energia nucleare.

Capitolo 21 – Le onde elastiche e il suono

I moti ondulatori; le onde periodiche; le onde sonore; le caratteristiche del suono; l'eco; le onde stazionarie; l'effetto Doppler (senza trattazione matematica).

Capitolo 22 – La luce

La luce e la visione per gli antichi greci; i raggi di luce; grandezze radiometriche e fotometriche; la legge di riflessione e gli specchi piani; le leggi della rifrazione; la riflessione totale. Lettura dei paragrafi: fotocamera e cinema; l'occhio; microscopio e cannocchiale; l'evoluzione dei telescopi.

Capitolo 23 – Fenomeni luminosi (DAD)

Colori reali e apparenti; onde e corpuscoli; l'interferenza della luce (definizione); la diffrazione (definizione); i colori e la lunghezza d'onda.

Capitolo 14 – La temperatura (DAD)

Il tortuoso cammino verso la definizione di temperatura; la definizione operativa di temperatura; l'equilibrio termico e il principio zero della termodinamica; la dilatazione termica (definizione); le trasformazioni di un gas; la prima legge di Gay-Lussac; la seconda legge di Gay-Lussac; la legge di Boyle; il gas perfetto; atomi e molecole (cenni); numero di Avogadro e quantità di sostanza (cenni); l'equazione di stato del gas perfetto.

Capitolo 15 – Il calore (DAD)

La natura del calore; lavoro, energia interna e calore; calore e variazione di temperatura (breve esperimento); la misurazione del calore; conduzione e convezione (breve esperimento ma senza trattazione matematica); irraggiamento (senza trattazione matematica); il calore solare e l'effetto serra (lettura).

Capitolo 16 – Il modello microscopico della materia (DAD)

L'energia interna (breve trattazione).

Capitolo 18 – Il primo principio della termodinamica (DAD)

Le origini del principio di conservazione dell'energia; gli scambi di energia tra un sistema e l'ambiente; le proprietà dell'energia interna di un sistema; trasformazioni reali e quasistatiche; il lavoro termodinamico; l'enunciato del primo principio della termodinamica; applicazioni del primo principio.

Il docente
Maria Meschini