

LICEO ARTISTICO "A. SERPIERI"

Anno Scolastico 2018-2019

PROGRAMMA SVOLTO

Prof.ssa: MARA MANDUCHI

Materia: FISICA

Classe 2 B

Libro di testo: Realtà e modelli della fisica. Walker James. Linx.

L'Equilibrio dei fluidi

Definizione di pressione, la pressione atmosferica, la pressione idrostatica, la legge di Stevino e l'esperimento di Torricelli.

I vasi comunicanti con un liquido e con due liquidi non miscibili.

Il principio di Pascal e le sue applicazioni (botte di Pascal e torchio idraulico).

Il Principio di Archimede e la condizione di galleggiamento.

Ottica geometrica.

La natura della luce: cenni alla dualità onda-corpuscolo.

Il modello a raggi, la propagazione rettilinea della luce, la formazione delle ombre, la velocità della luce.

Riflessione della luce: leggi della riflessione, la diffusione, riflessione e formazione delle immagini per specchi piani e specchi sferici (concavi e convessi), equazione dei punti coniugati. Ingrandimento di uno specchio.

La rifrazione: velocità della luce in un mezzo e indice di rifrazione, legge di Snell, angolo limite e riflessione totale, lenti convergenti e divergenti, equazione delle lenti sottili, la dispersione.

Strumenti ottici: schema ottico di alcune tipologie di telescopi (rifrattore-riflettore Newtoniano e Cassegrain).

Termologia

Temperatura ed equilibrio termico. Taratura di un termometro e scale termometriche Celsius, Kelvin, Fahrenheit (cenni).

La dilatazione lineare e la dilatazione volumica. Comportamento anomalo dell'acqua.

Il calore, il calore specifico e la capacità termica. Equazione fondamentale della termologia e calcolo della temperatura di equilibrio.

La propagazione del calore: conduzione e la legge di Fourier, convezione, irraggiamento.

Gli stati di aggregazione della materia e i passaggi di stato: il calore latente, la temperatura nei passaggi di stato, l'andamento del grafico della temperatura in funzione del calore fornito.

Cinematica: moti rettilinei.

Sistema di riferimento, traiettoria, istante di tempo, intervallo di tempo, posizione e spostamento.

Grafico posizione-tempo, velocità media, velocità istantanea e loro significato grafico.

Il moto rettilineo uniforme, legge oraria e rappresentazione grafica.

L'accelerazione media, il moto rettilineo uniformemente accelerato, legge oraria e legge della velocità. Grafici posizione-tempo e velocità-tempo per moti uniformemente accelerati.

La caduta dei gravi: caduta libera e lancio verso l'alto.

Dinamica

Introduzione alla dinamica: Le tre leggi della dinamica, i sistemi di riferimento inerziali e non

inerziali, il concetto di inerzia e la massa inerziale.

Moto di un corpo su di un piano inclinato in assenza e presenza di attrito.

Laboratorio

Sicurezza nel laboratorio di fisica (due ore di lezione).

Riflessione e rifrazione della luce.

Banco ottico e legge dei punti coniugati.

Calorimetro: determinazione del calore specifico di un oggetto metallico.

Rotaia a cuscino d'aria: il moto rettilineo uniforme.

Viserba 5/06/2019

Gli alunni

L'insegnante

Mara Manduchi

Compiti estivi per tutta la classe:

Svolgere le verifiche di fine capitolo relative ai capitoli svolti (pag 174, 218, 250, 318, 344, 364).

Ripassare in particolar modo il capitolo relativo ai moti e ai principi della dinamica