



LICEO STATALE “CARLO TENCA” - MILANO

P. I. 80126370156 Cod. Mecc. MIPM11000D

Bastioni di Porta Volta, 16–20121 Milano

Tel. 02.6551606 – Fax 02.6554306

C. F. 80126370156 - Cod. Mecc. MIPM11000D

Email: mipm11000d@istruzione.it – PEC mipm11000d@pec.istruzione.it

Programma svolto

2022-2023

Classe: Quarta M

Indirizzo di studio: Liceo delle Scienze Umane

Materia: Fisica

Docente: Specchia Sara

Programma svolto

Contenuti:

I PRINCIPI DELLA DINAMICA

Il primo principio della dinamica o principio d'inerzia.

Il secondo principio della dinamica o legge fondamentale della dinamica.

I sistemi di riferimento inerziali e il sistema terrestre.

Il terzo principio della dinamica o principio di azione e reazione.

LA GRAVITAZIONE

La legge di gravitazione universale.

Le leggi di Keplero.

LE LEGGI DI CONSERVAZIONE

La definizione di lavoro e la sua unità di misura.

La definizione di potenza e la sua unità di misura.

L'energia. L'energia cinetica, il teorema dell'energia cinetica. L'energia potenziale gravitazionale.

L'energia meccanica. La conservazione dell'energia meccanica. La conservazione dell'energia totale.

LA TEMPERATURA

La temperatura. La definizione operativa della temperatura. Il termometro. La scala Celsius. La scala Kelvin e la temperatura assoluta.

La dilatazione lineare dei solidi. La dilatazione volumica dei solidi. La dilatazione volumica dei liquidi. Il comportamento anomalo dell'acqua.

LE LEGGI DEI GAS IDEALI

Le trasformazioni di un gas. La prima legge di Gay-Lussac: dilatazione volumica di un gas a pressione costante. Il coefficiente di dilatazione volumica dei gas.

La seconda legge di Gay-Lussac: pressione e temperatura di un gas a volume costante.

La legge di Boyle: pressione e volume di un gas a temperatura costante.

Il gas perfetto. L'equazione di stato del gas perfetto.

IL CALORE

Il calore. La caloria. Lavoro e calore.

La capacità termica. Il calore specifico. La relazione tra il calore assorbito e la variazione di temperatura.

LE ONDE

I moti ondulatori. Onde trasversali e onde longitudinali. Onda elastica. Onda meccanica.

Le onde periodiche. Onda armonica. La lunghezza d'onda e l'ampiezza di un'onda periodica. Il periodo e la frequenza di un'onda periodica. La velocità di propagazione di un'onda periodica.

LE ONDE SONORE

Caratteri distintivi del suono. I limiti di udibilità.

LA LUCE

I raggi di luce. Corpi luminosi, opachi, trasparenti, traslucidi. La propagazione rettilinea della luce. La velocità della luce.

Le leggi della riflessione.

Le leggi della rifrazione. L'indice di rifrazione.

Onde e corpuscoli: modello corpuscolare e modello ondulatorio della luce. La natura dualistica della luce. L'interferenza delle onde. L'esperimento di Young. La diffrazione.

EDUCAZIONE CIVICA

Agenda 2030: gli obiettivi per uno sviluppo sostenibile. Obiettivo 7. Fonti di energia non rinnovabili e rinnovabili. Energie rinnovabili: energia luminosa (pannelli solari, celle fotovoltaiche), energia eolica, energia idroelettrica, energia geotermica, biocombustibili.

Attività e testi:

L'attività didattica si è articolata in: lezioni frontali (per introdurre l'argomento, sistematizzare e generalizzare i diversi contenuti), lezioni partecipate (per coinvolgere gli studenti nelle spiegazioni), sintesi esplicative dei punti fondamentali, problem solving (per accrescere l'interesse e stimolare la formulazione di ipotesi), esercitazioni guidate (per l'applicazione dei contenuti). Le lezioni si sono svolte in aula con l'ausilio della lavagna interattiva multimediale (LIM).

LIBRO DI TESTO: U. Amaldi, *Le traiettorie della fisica.azzurro - Meccanica, Termodinamica, Onde*, ZANICHELLI.

Milano, _____

Data ultima modifica: Sabato, 27 Maggio, 2023 - 21:07

Docente: specchia.sara