



LICEO CLASSICO "GIACOMO LEOPARDI" RECANATI (MC)

PROGRAMMA SVOLTO

A.S. 2021/22

INDIRIZZO Scienze Umane

CLASSE 3^a sez. H

DISCIPLINA
Fisica

DOCENTE
Prof.ssa Caterina Mariani

La matematica è la lingua della fisica

Galileo e il metodo sperimentale. Grandezza fisica.

Rapporti, proporzioni, percentuali, variazione percentuale.

Pitagora e le grandezze incommensurabili.

Relazioni tra grandezze: proporzionalità diretta, proporzionalità inversa, proporzionalità quadratica.

Rappresentazione grafica di relazioni tra due variabili.

Formule e formule inverse. Lettura di una legge fisica.

Le grandezze fisiche

Proprietà misurabili e unità di misura. Notazione scientifica e ordine di grandezza.

Il Sistema Internazionale di unità: regole di scrittura, prefissi ed equivalenze.

Grandezze fisiche fondamentali e derivate.

Lunghezza e definizione di metro.

Intervalli di tempo e definizione di secondo.

Massa e definizione di chilogrammo.

Prefissi per multipli e sottomultipli.

Criteri di arrotondamento. L'area e il volume.

Equivalenze. Grandezze di area e volume.

La densità.

La misura

Gli strumenti di misura: classificazione e proprietà.

Strumenti di misura analogici e digitali: campo di misura, portata, sensibilità, precisione, prontezza.

L'incertezza delle misure e tipologie di errori: errori sistematici, errori accidentali, errore di parallasse.

L'incertezza di una misura singola. Errore relativo e relativo percentuale.

L'incertezza di una misura ripetuta (valor medio e semidispersione).

L'incertezza di misure indirette (incertezza della somma, della differenza, del prodotto e del quoziente).

Cifre significative e arrotondamenti.

Laboratorio: determinazione della densità di liquidi e solidi tenendo conto della propagazione dell'errore.

Gli esperimenti e le leggi fisiche: verifica con metodo sperimentale della relazione di proporzionalità diretta tra massa e volume nella determinazione della densità.

La cinematica

Introduzione alla cinematica. Il modello del punto materiale. La traiettoria.

Distanza, percorso, spostamento, cammino nullo.

I sistemi di riferimento. La posizione e l'istante di tempo.

L'intervallo di tempo e lo spostamento. La velocità media. Il verso del moto.

Il moto rettilineo uniforme.

Legge oraria. Formule inverse.

Grafici spazio-tempo e velocità-tempo.

Il moto rettilineo uniformemente accelerato.

Analogie con il moto rettilineo uniforme.

Accelerazione media.

Legge oraria e legge della velocità. Formule inverse.

Grafico spazio tempo e grafico velocità tempo.

Il moto di caduta libera. Esperimento in classe sul moto di caduta libera.

La teoria aristotelica e la confutazione di Galileo. Esperimento della NASA.

Educazione civica

Area A

- L'impiego delle unità di misura legali (unità fondamentali SI) nelle trattative, commerciali e burocratiche.
- Direttiva CEE_80-181
- DPR n.802_12-agosto-1982
- **INRiM**: Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica
- Breve storia delle unità di misura (dall'introduzione del sistema metrico decimale)

Recanati 10/06/2022

La docente

Prof.ssa Caterina Mariani