
Programma svolto nell'anno scolastico 2022-2023

Materia: Scienze integrate - Fisica
Classe: 1H
Docente: Anna Bernini (insegnante teorico)
Davide Vecchi (insegnante tecnico-pratico)
Libro di testo: Ugo Amaldi, "Fisica.verde" (meccanica, termodinamica, onde, elettromagnetismo), Zanichelli Editore, Bologna, 2017.

1° quadrimestre

- La misura delle grandezze fisiche
 - Introduzione alla fisica: cos'è la fisica e quali sono i suoi obiettivi, il metodo scientifico.
 - Definizione di misura e le unità di misura.
 - Le grandezze fisiche: grandezze fondamentali e derivate, il Sistema Internazionale.
 - Multipli e sottomultipli delle unità di misura.
 - Le operazioni tra le grandezze fisiche.
 - La lunghezza e la sua misura.
 - Il volume e la sua misura.
 - La massa e la sua misura.
 - La densità e la sua misura.
 - La notazione scientifica, l'ordine di grandezza e l'arrotondamento.
 - Gli strumenti di misura: sensibilità e portata di uno strumento.
 - L'incertezza di una misura
 - Errori accidentali e sistematici
 - La rappresentazione di una misura: valore atteso, errore assoluto e errore relativo
 - Misure dirette semplici
 - Misure dirette ripetute, il valore medio e la semidispersione
 - Misure indirette e propagazione degli errori (somma e differenza tra grandezze, prodotto e quoziente tra grandezze)
 - La precisione di una misura

2° quadrimestre

- La rappresentazione di dati e di fenomeni
 - La rappresentazione mediante tabella a doppia entrata
 - La rappresentazione mediante formula matematica o legge fisica
 - La rappresentazione mediante grafico cartesiano
 - Le tre rappresentazioni a confronto
 - Grandezze direttamente proporzionali: definizione, formula, rappresentazione grafica, calcolo del coefficiente angolare di una retta
 - Grandezze inversamente proporzionali: definizione, formula, rappresentazione grafica
 - Proporzionalità quadratica: definizione, formula, rappresentazione grafica
 - Correlazione lineare: definizione, formula, rappresentazione grafica
- Le grandezze vettoriali
 - Grandezze scalari e grandezze vettoriali
 - Definizione di vettore e sua rappresentazione grafica

- Operazioni sui vettori
 - Somma di vettori aventi stessa direzione e stesso verso
 - Somma di vettori aventi stessa direzione e verso opposto
 - Somma di vettori aventi direzioni diverse mediante la regola del parallelogramma o il metodo punta-coda
 - Calcolo del modulo del vettore somma di due vettori perpendicolari
- Le forze
 - Effetti statici e dinamici delle forze
 - Forze di contatto e forze a distanza
 - La natura vettoriale delle forze e la loro rappresentazione
 - La forza peso
 - L'unità di misura delle forze
 - Gli allungamenti elastici
 - Misura statica della forza
 - La molla: deformazioni elastiche e deformazioni plastiche, la legge di Hooke, la costante elastica della molla
 - Il dinamometro: taratura e utilizzo
 - Forza di attrito
 - Scomposizione di una forza e calcolo delle sue componenti
 - Il piano inclinato e le componenti della forza peso parallela e perpendicolare al piano

Ferrara, 31/05/2023

La docente

Anna Bernini

I rappresentanti di classe