



PROGRAMMA SVOLTO DAL DOCENTE DISCIPLINARE

ANNO SCOLASTICO:	2023-2024
CLASSE:	1AA
DISCIPLINA:	Scienze Integrate (Fisica)
DOCENTE:	Gattuso Dario – Spidalieri Pasquale
TESTO IN USO:	Fisica Lezioni e problemi. Seconda edizione. Meccanica, termodinamica, onde, elettromagnetismo

PROGRAMMA DETTAGLIATO

Ripasso - Strumenti matematici

- Le frazioni
- Le percentuali
- L'arrotondamento di un numero decimale
- Le potenze di 10
- Le equazioni
- Le proporzioni
- Le formule inverse
- Il teorema di Pitagora
- Seno e coseno

La misura delle grandezze fisiche

- Le unità di misura e il Sistema Internazionale
- Lunghezze, aree e volumi
- Misure di massa e di tempo
- La densità di una sostanza
- La notazione scientifica
- Gli errori nelle misure
- Errori sulle misure indirette e cifre significative

La rappresentazione di dati e fenomeni

- Le rappresentazioni di un fenomeno
- I grafici cartesiani
- Grafici a torta e istogrammi
- Proporzionalità indiretta e correlazione lineare
- Altre relazioni matematiche

I vettori e le forze

- Gli spostamenti e i vettori
- Operazioni con i vettori
- La scomposizione di un vettore
- Le forze
- La legge di Hook
- Le operazioni sulle forze
- Le forze di attrito



L'equilibrio dei corpi solidi

- L'equilibrio di un punto materiale
- L'equilibrio e l'attrito
- L'equilibrio di un corpo rigido
- Le macchine semplici – Il verricello

Accenni su L'equilibrio dei fluidi

- La pressione
- La pressione nei liquidi
- Legge di Stevino
- Il principio di Archimede

Attività di laboratorio

- **Unità 1.** Cenni su: Le leggi fondamentali e la misura delle grandezze fisiche. Misure di massa (differenza tra massa e peso). La densità di una sostanza.
- **Unità 2.** Cenni su: La rappresentazione di dati e fenomeni (con i grafici e la carta millimetrata)
- **Unità 3.** Cenni su: le forze e i vettori, la legge di Hooke, le forze di attrito
- **Unità 4.** Cenni su: L'equilibrio dei corpi solidi, l'equilibrio di un punto materiale, le macchine semplici e i vari tipi di leve. Introduzione alla legge di Stevino. Introduzione al principio di Archimede.
- **Attività di laboratorio:** lezione sulla sicurezza in laboratorio di Fisica.
- **Attività di laboratorio:** Esercitazione sulle unità di misura e il sistema internazionale
- **Attività di laboratorio:** Esercitazioni su misure di lunghezza, area e volume, peso e massa - gli strumenti di misura e la loro portata-sensibilità-prontezza-precisione- Differenza tra strumenti analogici e digitali
- **Attività di laboratorio:** Esercitazioni con diverse misurazioni per capire la differenza tra massa e peso con utilizzo di bilancia elettronica, dinamometro, masse calibrate
- **Attività di laboratorio:** Esercitazione pratica sul calcolo di misure dirette ed indirette con uso di righello e calibro, di un parallelepipedo e di un cilindro
- **Attività di laboratorio:** Dimostrazione pratica di calcolo del volume di un oggetto con cilindro graduato
- **Attività di laboratorio:** Dimostrazioni in laboratorio con bilancia elettronica, cilindro con acqua e solidi per verificare la densità di alcune sostanze
- **Attività di laboratorio:** Dimostrazione in laboratorio del funzionamento e taratura di un dinamometro
- **Attività di laboratorio:** Esercitazione in laboratorio con carta millimetrata per misurare una superficie irregolare (il palmo della mano)
- **Attività di laboratorio:** Esercitazione in laboratorio sulle misure e gli errori (valore medio, errore assoluto, errore relativo, errore percentuale) relativamente alla misura di una superficie irregolare (il palmo della mano)
- **Attività di laboratorio:** Dimostrazione della validità della Legge di Hooke come osservato nel video dimostrativo sulla legge di Hooke edito da Zanichelli <https://youtu.be/02nommN6u6c>
- **Attività di laboratorio:** Dimostrazione pratica in laboratorio della Legge di Hooke con aste, molle, masse calibrate, dinamometro e asta millimetrata
- **Attività di laboratorio:** Dimostrazione della spinta di Archimede in laboratorio.



- **Attività di laboratorio:** laboratorio di fisica con Arduino, dimostrazione accensione di un led e misura della temperatura del laboratorio con DHT11.
- **Relazione scritta di laboratorio di fisica:** PROPORZIONALITA' DIRETTA TRA MASSA E PESO
- **Esercitazione:** SUL CALCOLO DEL VOLUME DI UN OGGETTO
- **Relazione scritta di laboratorio di fisica** SULLA DENSITA'
- **Esercitazione:** SULLA MISURA DIRETTA DI UNA SUPERFICIE IRREGOLARE
- **Relazione scritta di laboratorio di fisica** SULLA VERIFICA DELLA LEGGE DI HOOKE
- Correzione in classe dei test e delle relazioni effettuate durante l'anno scolastico.

Il Docente

Dario Gattuso

Pasquale Spidalieri

(firma autografa sostituita a mezzo stampa)