

**PROF. CONVENTO GIANCARLO**

**TESTO: Conoscere la materia FISICA**

**Di F. Bagatti, E. Corradi, A. Desco, C. Ropa Ed. Zanichelli**

### **MODULO 1: Misure ed errori nelle misure**

#### **CAPITOLO I1: Strumenti per il lavoro scientifico**

Descrizione qualitativa e quantitativa di un fenomeno fisico.

Grandezze fisiche.

Il metodo sperimentale.

Misure dirette e indirette.

Unità di misura, Sistema Internazionale delle unità di misura, grandezze fondamentali e derivate.

Multipli e sottomultipli delle unità di misura.

Notazione scientifica e ordine di grandezza.

Cifre significative di una misura, approssimazione e arrotondamento.

Scrittura corretta di una misura.

Massa, volume.

Misura di area e di volume per figure irregolari.

Tipo (analogico o digitale), sensibilità e portata di uno strumento di misura.

Incertezza assoluta in una misura diretta e valore medio.

Errore relativo e percentuale.

Incertezze ed errori nelle misure: errori sistematici e casuali o accidentali; errore di parallasse.

Misura diretta eseguita una sola volta e sua incertezza assoluta.

Misura diretta ripetuta un numero limitato di volte (determinazione del valore medio e dell'incertezza assoluta come semidispersione massima.)

Equivalenze.

Uso di applet del Phet per la comprensione del metodo sperimentale (pendolo semplice)

#### **CAPITOLO I2: Dai miscugli alle sostanze**

##### **Osservando la materia**

Sistema

Sistema aperto, chiuso e isolato

Osservazioni qualitative, quantitative e non pertinenti

Ipotesi

### **MODULO 2: Leggi fisiche (tipi di proporzionalità e grafici)**

#### **CAPITOLO II: Strumenti per il lavoro scientifico e appunti integrativi**

Grandezze direttamente proporzionali, inversamente proporzionali:

- Variabile indipendente e variabile dipendente
- Rappresentazione dei dati sperimentali (tabella)
- Relazioni tra le grandezze (proporzionalità diretta, inversa) definizione

### **MODULO 3: Forze ed equilibrio del punto materiale**

#### **CAPITOLO F1: Le forze**

- Dalle interazioni alle forze.
- Le forze e i loro effetti (statico e dinamico)
- Forze per contatto e forze a distanza
- L'unità di misura delle forze
- Massa e peso di un corpo.
- Lo spostamento come introduzione alle grandezze vettoriali
- Grandezze scalari e vettoriali e loro caratteristiche
- Elementi di un vettore
- Operazioni con i vettori
  1. vettore opposto
  2. somma di vettori con regola del parallelogramma
  3. somma di vettori con il metodo punta-coda.
  4. scomposizione di vettori
- Le forze si possono sommare
- Somma di due forze con la stessa direzione e lo stesso verso
- Somma di due forze con la stessa direzione e verso opposto
- Somma di due forze con lo stesso punto di applicazione e direzioni diverse (regola del parallelogramma)
- Composizione di molte forze (metodo punta-coda)
- Scomposizione di una forza secondo due rette assegnate

- Vincoli e forze vincolari: corpi vincolati e piano inclinato

## **MODULO 4: Pressione ed equilibrio nei fluidi**

### **CAPITOLO I3: Le sostanze: proprietà ed energia**

#### **Densità: una proprietà delle sostanze e dei materiali**

- Densità di un corpo
- I calcoli con la densità
- Uso di applet del Phet per la comprensione della densità

### **CAPITOLO F2: La pressione**

- Forza e pressione.
- Unità di misura nel Sistema Internazionale.
- Calcolo della pressione che il proprio corpo esercita sul pavimento.
- Il principio di Pascal

- La pressione sui fluidi
- Le applicazioni del principio di Pascal

La legge di Stevin

- La pressione nei liquidi
- I vasi comunicanti
- La botte di Pascal e il paradosso idrostatico

- La pressione atmosferica
  - Anche l'aria pesa
  - La misura della pressione atmosferica (esperienza di Torricelli)
  - I barometri e i manometri
- La spinta di Archimede
  - Quando il peso è apparente
  - La spinta di Archimede e il galleggiamento dei corpi
  - Uso di applet del Phet per la comprensione del principio di Archimede

### **CAPITOLO F3: Il moto (CENNI)**

- Movimento e sistema di riferimento
- Moto rettilineo uniforme.

Visione di numerosi filmati e documentari per migliorare la comprensione degli argomenti trattati.

L' insegnante

Gli alunni  
(rappresentanti di classe)

G. Carlo Convento

.....

.....

.....

Piove di Sacco 04/06/2016