



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE

“ERNESTO BALDUCCI”

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 FAX 055 8316809

EMAIL : FIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PEC : FIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT

www.istitutobalducci.gov.it

CODICE FISCALE : 94052770487 | CODICE UNIVOCO: UF7R2C



PROGRAMMA SVOLTO a.s. 2022/23

Docente: RINGRESSI SILVIA

Materia d'insegnamento: FISICA

Classe: 3B Scienze Umane

Testo in adozione: “Fisica è. L’evoluzione delle idee”, Sergio Fabbri - Mara Masini, Ed. SEI

CONTENUTI

Grandezze fisiche

- Metodo scientifico.
- Grandezze fisiche, operazione di misura, unità di misura.
- Sistema internazionale SI delle unità di misura.
- Definizioni di metro, kilogrammo, secondo.
- Grandezze fondamentali e derivate.
- Grandezze omogenee.
- Operazioni tra grandezze fisiche omogenee (confronto, addizione e sottrazione, moltiplicazione e divisione).
- Operazioni tra grandezze fisiche diverse (moltiplicazione e divisione).
- Lunghezza, massa, tempo, area, volume, densità.
- Multipli e sottomultipli di metro, kilogrammo, secondo, metro quadrato, metro cubo.
- Potenze di 10 e prefissi.
- Equivalenze.
- Formule inverse.
- Alcune unità di misura non del SI e conversioni di unità di misura.
- Notazione scientifica e ordine di grandezza.
- Operazioni con la notazione scientifica (moltiplicazione e divisione, addizione e sottrazione, elevamento a potenza, radice quadrata).

Relazioni tra grandezze

- Rappresentazione di dati mediante tabella, formula, grafico.
- Grandezze direttamente proporzionali; rappresentazione grafica della proporzionalità diretta, coefficiente angolare e pendenza della retta.
- Grandezze direttamente proporzionali e proporzioni.
- Grandezze inversamente proporzionali; rappresentazione grafica della proporzionalità inversa.
- Grandezze correlate linearmente; rappresentazione grafica della correlazione lineare, coefficiente angolare e termine noto.
- Grandezze in proporzionalità quadratica diretta e rappresentazione grafica.

Misure ed errori

- Strumenti di misura analogici e digitali.
- Caratteristiche di uno strumento di misura: portata, sensibilità, prontezza e precisione.
- Errori di misura accidentali (o casuali) e sistematici.
- Errore assoluto, errore relativo, errore relativo percentuale.
- Serie di misure, valore medio, semidispersione.
- Scrittura del risultato di una singola misura o di una serie di misure.
- Criterio di arrotondamento di un numero decimale.
- Cifre significative, criteri di arrotondamento, cifre significative nei calcoli.
- Misure dirette e indirette.
- Errori nelle misure indirette: leggi di propagazione degli errori (misura di perimetri e aree).
- Errore di arrotondamento.

Vettori e forze

- Vettore spostamento.
- Vettore e sue caratteristiche: modulo (o intensità), direzione e verso.
- Grandezze scalari e vettoriali.
- Vettore nullo, vettore opposto.
- Operazioni con i vettori: somma e differenza con regola del parallelogramma o con il metodo punta-coda; moltiplicazione e divisione tra un vettore e uno scalare.
- Cenni sul prodotto tra due vettori (prodotto scalare e prodotto vettoriale).
- Coseno di un angolo (in un triangolo rettangolo).
- Scomposizione di un vettore in componenti.
- Componenti cartesiane di un vettore.
- Espressioni goniometriche delle componenti cartesiane di un vettore.
- Somma vettoriale per componenti.

- Forze, forze di contatto, forze a distanza.
- Forze come vettori, operazioni con le forze.
- Dinamometro, taratura del dinamometro, definizione di newton come unità di misura delle forze.
- Forza peso. Massa e peso.
- Cenni su altri tipi di forze: elastica, di attrito statico e dinamico.

Educazione civica

- Sistema Internazionale (SI) di unità di misura.
- Unità di misura del Sistema Internazionale.
- Unità di misura alternative.
- Importanza della conversione delle unità di misura da un sistema all'altro.

Docente
Silvia Ringressi

Alunni
