



Programma svolto a.s. 2025-2026

Classe 2IA, 2IB, 2KA

Materia: Scienze Integrate FISICA

Professori: Giuliani Valter, Ferraresi Gregorio

Testo adottato:

FISICA LEZIONI E PROBLEMI -G. Ruffo, N. Lanotte Zanichelli, Vol.2, ISBN 978.88.08.86594.6

Argomenti trattati:

1. Il moto circolare uniforme

Ripasso di cinematica
Misura degli angoli in gradi e radianti
Velocità tangenziale e angolare
Accelerazione centripeta

2. Lavoro ed energia

Il lavoro di una forza, la potenza
Energia di movimento: l'energia cinetica
Energia di posizione: l'energia potenziale gravitazionale ed elastica
Principio di conservazione dell'energia meccanica
Legge della Gravitazione Universale

3. La forza elettrica e il campo elettrico

Il concetto di carica elettrica
Confronto tra forze elettriche e gravitazionali
Campo elettrico, lavoro elettrico
Energia potenziale elettrica e potenziale elettrico
La differenza di potenziale

4. La corrente elettrica

La forza elettromotrice e la corrente elettrica
Il circuito elettrico
La prima e la seconda legge di Ohm
Resistori in serie e in parallelo
Potenza elettrica

5. La forza magnetica e il campo magnetico

Esperienza di Oersted: campo magnetico generato da un filo percorso da corrente
Legge di Faraday: forza su un filo percorso da corrente in un campo magnetico
Legge di Ampere: forza tra due fili percorsi da corrente
Il campo magnetico di un filo, di una spira e di un solenoide
La forza di Lorentz
Il moto di una carica in un campo magnetico uniforme
Il flusso del campo magnetico
La legge dell'induzione magnetica: Faraday-Neumann-Lenz
Il trasformatore
Le onde elettromagnetiche
Lo spettro elettromagnetico

6. Oscillazioni e onde meccaniche

Onde meccaniche e loro propagazione
Onde longitudinali e trasversali
Onde periodiche e sinusoidali.
Il suono e le sue caratteristiche
Potenza ed intensità di un'onda sonora
Effetto Doppler

7. Termologia

Concetto di temperatura e calore
La dilatazione termica
Legge fondamentale della termologia
Equilibrio termico
Passaggi di stato

EDUCAZIONE CIVICA nucleo tematico “Sviluppo economico e sostenibilità”

- Facciamo la TAC al Sole

ATTIVITA' SPERIMENTALI

1. Osservazioni di semplici fenomeni elettrostatici: generatore a nastro di Van der Graaf
2. Verifica della prima legge di Ohm.
3. Comportamento di resistenze in serie e in parallelo
4. Osservazione di semplici fenomeni di magnetostatica
5. Induzione e.m. con magneti e bobina
6. Misura del calore specifico di un solido
7. Sintesi additiva dei colori: il caso dello schermo dello smartphone che produce il colore bianco sovrapponendo i pixel colorati Rosso, Verde e Blu (sintesi RGB).
8. Realizzazione di uno spettroscopio a reticolo
9. Osservazioni dello spettro di: lampada ad incandescenza, lampade spettrali, led, etc.

Progetto - Educazione Civica: “Facciamo la TAC al Sole”

- Osservazione con il telescopio in luce bianca delle macchie solari
- Osservazione del Sole in luce H-alpha
- Determinazione del periodo di rotazione del Sole
- Determinazione del ciclo di attività del Sole
- Utilizzo di software gratuiti reperiti dalla rete per la progettazione grafica, creare contenuti interattivi e animati partendo dalle immagini catturate con il telescopio solare o reperite dai siti della NASA o dell'ESA.

Monticello Brianza,
04 giugno 2026

Prof.

Studenti