



Programma finale a.s. 2024-2025

Classe 2KA, 2IA, 2IB Materia: **Scienze Integrate FISICA**

Professori: Giuliani Valter, Del Proposto Luigino, Torreggiani Edoardo

Testo/i adottato/i:

FISICA LEZIONI E PROBLEMI – G.Ruffo, N. Lanotte ZANICHELLI, Vol.2, ISBN 978-88-08.86594.6

1. 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

2. 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

Il condensatore piano

3. 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

4. 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

Le onde elettromagnetiche

Lo spettro elettromagnetico

1. Termologia

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

ATTIVITA' LABORATORIALE

Il Progetto Galaxy Zoo

Durante tutto l'anno scolastico gli studenti hanno partecipato al progetto Galaxy Zoo di citizen science (letteralmente "scienza dei cittadini"), termine che indica quel complesso di attività collegate ad una ricerca scientifica a cui partecipano semplici cittadini dilettanti (Citizen scientist). Così facendo hanno contribuito a identificare e classificare circa 30 000 galassie nelle immagini riprese dal telescopio spaziale Euclid dell'ESA (l'Agenzia Spaziale Europea) scaricabili nel portale web Zoouniverse. Nel trimestre le attività del Progetto hanno occupato gran parte dello spazio e del tempo previsto per l'attività laboratoriale mentre nel pentamestre è diventato il tema principale delle attività previste di Educazione Civica. Il progetto Galaxy Zoo ha avuta notevole risonanza nella stampa locale che ha dedicato articoli sui significativi risultati ottenuti dagli studenti i quali sono stati anche oggetto di una videointervista apparsa sull'emittente radiofonica LeccoFM attiva nel web.

Da un punto di vista didattico le ricadute sono state diverse ed importanti: essendo il portale web in Inglese gli studenti sono diventati consapevoli che la conoscenza della lingua inglese è uno strumento fondamentale sia in ambito scientifico che professionale, inoltre il progetto ha orientato gli studenti nelle scelte di indirizzo scolastico seguendo le indicazioni ministeriali che indicano espressamente di favorire "metodologie innovative basate sull'utilizzo diffuso delle nuove tecnologie a fini didattici in tutti gli ambiti disciplinari operando non solo con attività di informazione, ma anche con attività interdisciplinari coinvolgenti e motivanti".

Il laboratorio di fisica agli Open Day

Significativo è stato il contributo degli insegnanti e degli studenti nelle giornate Open Day dell'Istituto quando sono state preparate sui banconi del laboratorio numerose attività dimostrative di fisica riguardanti temi tradizionali come il magnetismo e la spettroscopia, ma anche temi "moderni" come la fisica della luce laser e quella dei plasmi.

5 giugno 2025

Professori: Giuliani Valter, Del Proposto Luigino, Torreggiani Edoardo

Studenti.....

.....