



Liceo Scientifico Statale 'A. Labriola'

ANNO SCOLASTICO 2023 -2024

PROGRAMMA DI FISICA

CLASSE 5 D

INSEGNANTE Ciccone Elisa

Obiettivi generali

All'interno del percorso quinquennale previsto nelle Indicazioni Nazionali, al quale il piano di lavoro del Liceo Labriola si richiama puntualmente, per il secondo biennio, sono individuati gli obiettivi di seguito riportati. Il percorso didattico darà maggior rilievo all'impianto teorico (le leggi della fisica) e alla sintesi formale (strumenti e modelli matematici), con l'obiettivo di formulare e risolvere problemi più impegnativi, tratti anche dall'esperienza quotidiana, sottolineando la natura quantitativa e predittiva delle leggi fisiche. Lo svolgimento di alcune attività di laboratorio darà poi modo allo studente di progettare, condurre osservazioni e misure, e infine, confrontare i risultati teorici e quelli sperimentali.

Obiettivi specifici

- 1) Saper utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi;
- 2) aver raggiunto una conoscenza sicura dei contenuti fondamentali delle scienze fisiche e naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia) e, anche attraverso l'uso sistematico del laboratorio, una padronanza dei linguaggi specifici e dei metodi di indagine propri delle scienze sperimentali;
- 3) essere consapevoli delle ragioni che hanno prodotto lo sviluppo scientifico e tecnologico nel tempo, in relazione ai bisogni e alle domande di conoscenza dei diversi contesti, con attenzione critica alle dimensioni tecnico-applicative ed etiche delle conquiste scientifiche, in particolare quelle più recenti

Metodologia

Lezioni frontali, videolezioni sincrone e asincrone caricate in piattaforma MOODLE, lettura guidata del libro di testo, esercitazioni di gruppo e/o coppia in classe per dar luogo a lezioni dialogate

Strumenti

- Libro di testo
- Lavagna classica, LIM
- Esercizi da far eseguire agli studenti

Progetti

Campionati di Matematica
Campionati di Fisica
PLS Matematica/ Fisica

Verifiche e valutazione

Strumenti di verifica:

Prove scritte : prova di cui resti documentazione scritta o memorizzata su supporto informatico.

Prove orali : richiesta di rispondere oralmente a domande specifiche, o di esporre un argomento più ampio, ovvero di relazionare oralmente su un tema proposto dal docente o scelto dallo studente.

Valutazione

- 1) Miglioramenti rispetto ai livelli di partenza
- 2) Interesse e partecipazione al lavoro didattico
- 3) Impegno profuso nel lavoro a casa
- 4) Lavori di gruppo e/o a coppia
- 5) Verifiche scritte e orali
- 6) Attività di laboratorio

Interventi di Recupero

Recupero in itinere

attività di recupero sulla piattaforma MOODLE

Libri di testo

AMALDI -NUOVO AMALDI PER I LICEI SCIENTIFICI BLU- VOLUME 3- ZANICHELLI EDITORE

Contenuti

- Richiami dei fenomeni elettrici
- Fenomeni magnetici: interazioni tra magneti, campo magnetico e linee di forza
- Esperienza di Oersted, Faraday e Ampere
- Intensità del campo magnetico e forza magnetica su un filo percorso da corrente
- Legge di Biot-Savart, Forza di Lorentz
- Elettromagnetismo: la forza elettromotrice indotta, la corrente indotta,
- Legge di Faraday-Neumann, legge di Lenz, autoinduzione e mutua induzione
- Dalla forza elettromotrice indotta al campo elettrico indotto
- Circuitazione del campo elettrico indotto
- Corrente di spostamento e circuitazione del campo magnetico
- Equazioni di Maxwell e campo elettromagnetico
- Onde elettromagnetiche
- Spettro elettromagnetico
- Velocità della luce e sistemi di riferimento
- Esperimento di Michelson-Morley
- Dalla relatività galileiana alla relatività ristretta
- Gli assiomi della relatività ristretta
- Tempo assoluto e simultaneità degli eventi
- Dilatazione dei tempi e contrazione delle lunghezze: evidenze sperimentali
- Trasformazioni di Lorentz

- Effetto Doppler relativistico
- Composizione relativistica delle velocità
- Equivalenza tra massa ed energia
- Corpo nero e ipotesi di Planck
- Effetto fotoelettrico