



Prof. **MARTA MANIERO**

Materia **FISICA**

In relazione alla programmazione curricolare sono stati conseguiti i seguenti obiettivi in termini di:

CONOSCENZE

- conoscere i fenomeni elementari di elettrostatica ;
- conoscere la legge di Coulomb ;
- conoscere il principio di funzionamento dell'elettroscopio ;
- conoscere le analogie tra forza elettrica e forza gravitazionale ;
- conoscere il concetto di campo, campo elettrico e campo gravitazionale ;
- conoscere il significato di potenziale elettrico ;
- conoscere il significato di energia potenziale elettrica ;
- conoscere il significato di capacità elettrica;
- conoscere le caratteristiche di un condensatore piano ;
- conoscere il funzionamento della batteria;
- conoscere il concetto di resistenza elettrica ;
- conoscere le leggi di Ohm ;
- conoscere le proprietà della forza magnetica ;
- conoscere le proprietà del campo magnetico ;
- conoscere il moto di una particella carica in un campo magnetico;
- conoscere il concetto di forza agente su una particella carica immersa in un campo magnetico;
- conoscere il concetto di induzione elettromagnetica ;
- conoscere il concetto di forza elettromotrice indotta;
- conoscere la legge di Faraday-Neumann-Lenz;
- conoscere la forza di Lorentz;
- conoscere le proprietà del campo magnetico terrestre ;

COMPETENZE

- saper determinare la forza elettrica tra due cariche .
- saper determinare il vettore campo elettrico creato da una distribuzione di cariche puntiformi
- sapere calcolare il potenziale elettrico e l'energia potenziale elettrica;
- saper calcolare il lavoro necessario per spostare una carica elettrica;
- saper calcolare l'intensità del campo elettrico di un condensatore;
- saper determinare l'intensità di corrente in un circuito elettrico ;
- saper applicare le leggi di Ohm in semplici circuiti;
- saper determinare l'intensità del campo magnetico prodotto da un filo percorso da una corrente elettrica;

CAPACITÀ

Gli alunni dimostrano capacità di astrazione e formalizzazione dei fenomeni fisici, di saper utilizzare un linguaggio preciso e appropriato e capacità di saper valutare le implicazioni delle scoperte scientifiche nella vita quotidiana

METODOLOGIE



Si è cercato di curare le modalità di formazione di alcuni concetti e formalizzazione matematica dei fenomeni reali anche in relazione ai rapporti tra filosofia e storia. Si è ricorso all'uso della LIM per la visione di alcuni esperimenti on line.

Al fine dell'attuazione dell'insegnamento di una DNL secondo la metodologia CLIL, così come previsto dal nuovo ordinamento dei Licei Linguistici in LS, si è promosso l'apprendimento della fisica attraverso metodi interattivi e cooperativi con la classe in lingua inglese.

Frequenti sono state le visualizzazioni in classe delle lezioni on line dal sito Khan Academy con sottotitolatura in lingua inglese (molto gradite dagli studenti anche perché possono essere facilmente riviste in qualsiasi momento)

MATERIALI DIDATTICI

Testo adottato

Borracchi- Carbone "Physics" Electromagnetism, Rleativity and Quantum physics

LIM

Appunti

SPAZI

L'attività didattica è stata svolta in classe

CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE ADOTTATI

Nel primo quadrimestre sono state effettuate 2 verifiche scritte. Nel secondo quadrimestre sono state effettuate 1 prova scritta (simulazione di terza prova in inglese), e una verifica orale. Per la valutazione della produzione orale sono state considerate la capacità di ragionamento, di collegamento, di sintesi e il linguaggio specifico

CONTENUTI DISCIPLINARI DETTAGLIATI

Modulo 1: cariche elettriche e forza elettrica (Moduli 1-3, 18 ore)

- fenomeni elementari di elettrostatica ;
- legge di Coulomb ;
- elettroscopio ;
- analogie tra forza elettrica e forza gravitazionale ;

Modulo 2: campo elettrico

- concetto di campo, campo elettrico e campo gravitazionale ;
- campo elettrico creato da una distribuzione di cariche puntiformi ;

Modulo 3: potenziale elettrico ed energia potenziale elettrica

- potenziale elettrico ;
- energia potenziale elettrica ;
- lavoro necessario per spostare una carica elettrica;

Modulo 4: condensatori (Moduli 4-5, 17 ore)



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
"CONCETTO MARCHESI"

- capacità elettrica;
- condensatore piano ;
- intensità del campo elettrico di un condensatore;

Modulo 5: corrente elettrica e circuiti

- concetto di intensità corrente elettrica ;
- funzionamento della batteria;
- concetto di resistenza elettrica ;
- leggi di Ohm ;

Modulo 6: forza magnetica e campo magnetico (8 ore)

- forza magnetica ;
- campo magnetico ;
- campo magnetico prodotto da un filo percorso da una corrente elettrica;
- moto di una particella carica in un campo magnetico;
- forza agente su una particella carica immersa in un campo magnetico;
- induzione elettromagnetica ;
- forza elettromotrice indotta;
- legge di Faraday-Neumann-Lenz;
- forza di Lorentz;
- campo magnetico terrestre ;

IL DOCENTE

I RAPPRESENTANTI DEGLI STUDENTI