

Allegato A al Documento del 15 maggio

Esami di Stato A.S. 2020/2021

CLASSE V B INDIRIZZO S.U.

MATERIA DI INSEGNAMENTO: Fisica

Docente: Passarella Francesco

ore di lezioni settimanali n° 2

**Libro di testo: Le traiettorie della fisica.azzurro , Elettromagnetismo. Autori: Amaldi.
Casa editrice: Zanichelli**

1. Obiettivi specifici della disciplina

In termini di competenze:

osservare e identificare fenomeni;
affrontare e risolvere semplici problemi di fisica usando gli strumenti matematici adeguati al proprio percorso didattico;
saper individuare nella vita di tutti i giorni, correlazioni ed esempi concreti di quanto studiato, comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui vive.

In termini di abilità:

Saper risolvere semplici problemi sugli argomenti trattati
Saper scegliere gli strumenti matematici adeguati e interpretarne il significato fisico
Saper inquadrare nel periodo storico l'evoluzione delle teorie fisiche
Saper applicare in contesti diversi le conoscenze acquisite
Saper inquadrare, in un medesimo schema logico, situazioni diverse.

In termini di conoscenze:

Conoscere gli strumenti matematici adeguati al problema fisico
 Conoscere la differenza tra conduttori e isolanti
 Conoscere la legge di Coulomb
 Conoscere i vari tipi di elettrizzazione
 Conoscere le caratteristiche del campo elettrostatico e il potenziale elettrostatico
 Conoscere le analogie e differenze tra forza elettrica e gravitazionale
 Conoscere le principali caratteristiche di un circuito elettrico e le leggi di Ohm
 Conoscere le caratteristiche del campo magnetico e le analogie e differenze con il campo elettrico.
 Conoscere le principali teorie del Novecento.

2. Contenuti e tempi del percorso formativo

| Periodo | Contenuti |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (Settembre-Novembre) | Fenomeni elettrici; le cariche elettriche; elettrizzazione per strofinio e per contatto; conduttori ed isolanti; elettroscopio a foglie; la legge di Coulomb, confronto tra forza elettrica e gravitazionale. |
| (Novembre- Febbraio) | Campo elettrico, linee di forza del campo elettrico per una carica e per due cariche; flusso del campo elettrico e teorema di Gauss; lavoro ed energia elettrica; differenza di potenziale; |
| (Febbraio - Aprile) | La corrente elettrica; generatori di tensione; leggi di Ohm; circuiti elettrici ed elementi circuitali; resistori; resistenze in serie e in parallelo; la potenza elettrica e l'effetto Joule. Approfondimento sulle scoperte della seconda rivoluzione industriale. |
| (Maggio-Giugno) | Fenomeni magnetici e forza magnetica ;analogie e differenze tra cariche magnetiche ed elettriche. Argomenti da trattare nelle prossime lezioni: campo magnetico ed il campo magnetico terrestre; <u>il flusso del campo magnetico e il teorema di Gauss; l'induzione elettromagnetica; la legge di Faraday Neumann.</u> <u>Cenni sulle nuove teorie del Novecento: relatività e meccanica quantistica.</u> <u>Approfondimento sul Progetto Manhattan.</u> |

3. Metodi di insegnamento

L'insegnante ha stimolato la partecipazione degli alunni ponendo problemi e sollecitando interventi e discussioni, in modo da far riflettere sui contenuti studiati.

Ho interagito con la classe attraverso:

- La lezione espositiva;
- La discussione collettiva che solleciti il confronto delle interpretazioni;
- Il lavoro guidato nell'analisi dei testi e nella risoluzione dei problemi.

4. Metodologie e spazi utilizzati

Le strategie metodologiche che ho messo in atto per conseguire le competenze e gli obiettivi formulati sono:

- affiancare alla lezione frontale lezioni interattive e partecipate, in modo da favorire l'argomentazione delle proprie tesi ed il confronto reciproco;
- approfondire l'uso del libro di testo, sviluppandone una lettura critica;
- favorire l'acquisizione del lessico specifico della disciplina;
- sollecitare l'autovalutazione e l'autocorrezione da parte degli studenti, nonché favorire i momenti di confronto,
- utilizzo di alcuni strumenti per l'effettuazione di misure: utilizzo dell' elettroscopio a foglie per la misura della carica, del multimetro digitale per misure di differenze di potenziale.

Nel periodo di utilizzo della didattica a distanza (DAD), ho interagito con la classe attraverso Argo e soprattutto attraverso Office 365 e in particolare mediante TEAMS:

- Videolezioni TEAMS che mi hanno consentito di mantenere, anche se solo in parte, una discussione collettiva. In particolare durante le videolezioni, attraverso la piattaforma è stato possibile mettere in condivisione il libro di testo o dei file di lezioni preparate attraverso i quali spiegavo o approfondivo gli argomenti.
- Presentazioni tipo Power Point, documenti Word e PDF, indicazioni di studio (testi, link...) scambiati mediante piattaforma TEAMS

5. Visite guidate, attività integrative curricolari ed extracurricolari

Il viaggio d'istruzione non si è svolto a causa dell'emergenza Coronavirus.

6. Interventi didattici educativi integrativi

E' stata effettuata una pausa didattica di una settimana all'inizio di febbraio.

7. Criteri e strumenti di verifica adottati

Nel primo quadrimestre sono state effettuate due prove scritte. Tali prove si componevano di domande a risposta aperta e di qualche semplice problema.

Nel secondo quadrimestre invece la valutazione ha tenuto conto dei lavori di presentazione effettuati dagli alunni. In particolare è stata assegnata una ricerca sui seguenti temi: 1) elettricità e rivoluzione industriale; 2) rivoluzione industriale: invenzioni più importanti; 3) scoperte degli scienziati (Volta, Edison, Meucci,...) durante la 2a rivoluzione industriale.

Un secondo lavoro di ricerca verrà effettuato nel mese di maggio dagli studenti sui seguenti temi: 1) meccanica quantistica; 2) relatività; 3) progetto Manhattan; 4) Fermi e i ragazzi di via Panisperna; Hubble e la fisica dello spazio.

I criteri di misurazione hanno preso in considerazione le conoscenze acquisite, il grado di comprensione dei concetti assimilati, la capacità di sintesi, riorganizzazione e rielaborazione dei medesimi, la capacità di applicazione di concetti noti a problemi nuovi, l'uso di una corretta terminologia scientifica.

Per quanto riguarda la scala di valutazione il docente si è attenuto alla tabella di conversione deliberata e approvata dal Collegio Docenti.

8. Obiettivi raggiunti

La classe, nel suo complesso, si presenta abbastanza omogenea ed ha dimostrato sia in presenza che successivamente a distanza un interesse nei confronti della disciplina. Soltanto qualche alunno, anche a causa di maggiori problemi di connessione, ha avuto un impegno discontinuo.

La classe nel suo complesso ha raggiunto gli obiettivi prefissati in termini di conoscenze e competenze, determinando l'acquisizione di una generale conoscenza degli argomenti trattati. Alcuni alunni hanno mostrato un maggiore grado di padronanza per la materia seguendo con interesse e partecipazione le attività didattiche, mostrando di aver acquisito capacità di analisi, di sintesi e di valutazione discretamente autonome riguardo le tematiche trattate, raggiungendo risultati più che buoni. Altri invece, hanno mostrato un comportamento più passivo, ottenendo generalmente risultati comunque più che sufficienti e in un discreto numero di casi discreti.

Firenze, 10/05/2021

Il Docente
Francesco Passarella