



LICEO STATALE "NICCOLÒ MACHIAVELLI"
www.liceomachiavelli-firenze.edu.it
Liceo Classico, Liceo Internazionale Linguistico,
Liceo Internazionale Scientifico
Liceo delle Scienze Umane, Liceo Economico-Sociale
Uffici Amministrativi: Via Santo Spirito, 39 – 50125 Firenze
tel. 055-2396302 - fax 055-219178
e-mail: fiis00100r@istruzione.it - PEC: fiis00100r@pec.istruzione.it



Allegato A al Documento del 15 maggio

Esami di Stato A.S. 2021/2022

CLASSE VB INDIRIZZO: Scienze Umane

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 ed i principali scienziati e/o inventori dell' Ottocento e 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; unità di misura della carica elettrica e conservazione della carica elettrica; la legge di Coulomb, confronto tra forza elettrica e gravitazionale, principio di sovrapposizione delle forze.
(Dicembre- Marzo)	Campo elettrico, linee di forza del campo elettrico per una carica e per due cariche; campo elettrico generato da una carica elettrica; flusso del campo elettrico e teorema di Gauss; lavoro ed energia elettrica; differenza di potenziale.
(Aprile-Maggio)	La corrente elettrica; generatori di tensione; leggi di Ohm; circuiti elettrici ed elementi circuitali; resistori. Approfondimento sulle scoperte della seconda rivoluzione industriale e sui principali scienziati ed inventori dell' Ottocento e di inizio Novecento. Argomenti da trattare nelle prossime lezioni: resistenze in serie e in parallelo; la potenza elettrica e l'effetto Joule.
(Maggio-Giugno)	Argomenti da trattare nelle prossime lezioni: <u>Fenomeni magnetici e forza magnetica ;analogie e differenze tra cariche magnetiche ed elettriche.</u> <u>campo magnetico ed il campo magnetico terrestre; il flusso del campo magnetico e il teorema di Gauss;</u> <u>Cenni sulle nuove teorie del Novecento: relatività e meccanica quantistica.</u> <u>Approfondimento sul Progetto Manhattan e sui principali scienziati del Novecento.</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.

Inoltre, gli studenti hanno predisposto, lavorando in piccoli gruppi, delle presentazioni su alcuni grandi scienziati, inventori e/o temi rilevanti dell' Ottocento e del Novecento.

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.

5. Visite guidate, attività integrative curriculari ed extracurriculari

Nessuna per la disciplina.

6. Interventi didattici educativi integrativi

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

7. Criteri e strumenti di verifica adottati

Nel primo quadrimestre si è svolta una sola prova scritta a causa del Covid-19 a causa del quale sono mancato per buona parte del mese di gennaio . Tale prova si componeva 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 scienziati e/o inventori: Faraday, Volta, Galvani, Edison, Tesla, Meucci, Marie Curie, Marconi, Maxwell.

Un secondo lavoro di ricerca verrà effettuato nel mese di maggio dagli studenti sui seguenti temi e/o scienziati : Enrico Fermi ed i ragazzi di via Panisperna, Albert Einstein, il progetto Manhattan, Heisenberg, Robert Oppenheimer, Edwin Hubble e la fisica dello spazio, la teoria del Big Bang e George Gamow.

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. L'impegno durante tutto l' anno è stato abbastanza continuo. 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 generalmente più che buoni ed in molti casi anche ottimi.

9. Per le discipline oggetto di seconda prova scritta (Allegato B1 dell'O.M. n. 65 del 14 marzo 2022): informazioni relative alla predisposizione della prova d'Esame

Firenze, 06/05/2022 Il Docente _____