



LICEO STATALE "G. FRACASTORO"
VERONA

Anno scolastico 2021 - 2022

Relazione finale della docente
FORMENTI LUCIANA

MATERIA: FISICA

CLASSE 5[^] SEZ. AE

1. OBIETTIVI CONSEGUITI in relazione e con riferimento alla programmazione curriculare ed agli obiettivi iniziali

1.1) OBIETTIVI FORMATIVI: si veda il riferimento nella parte generale del documento del 15 maggio.

1.2) OBIETTIVI DIDATTICI: per quanto concerne gli obiettivi generali si fa riferimento al documento di classe.

Per gli obiettivi specifici si può affermare che la classe ha raggiunto globalmente i seguenti obiettivi in modo adeguato:

- a) capacità di valutare dati e stabilire relazioni tra grandezze fisiche, rappresentandole anche graficamente;
- b) capacità di analizzare un fenomeno schematizzandolo nelle sue parti essenziali;
- c) comprensione del metodo di lavoro sperimentale: utilizzo di strumenti, raccolta dei dati e analisi dei risultati;
- d) conoscenza dei contenuti e dei metodi finalizzati ad una adeguata interpretazione dei fenomeni;
- e) capacità di esprimersi in modo chiaro, sintetico e con linguaggio appropriato;
- f) capacità di collegare le informazioni;
- g) capacità di risolvere semplici problemi.

Per quanto riguarda gli ultimi tre obiettivi, si rileva che sono stati conseguiti dalla classe con una certa disomogeneità, pur nell'ambito della sufficienza.

2. CONTENUTI:

2.1) CRITERI DI SELEZIONE DEL PROGRAMMA:

Il programma è stato elaborato tenendo conto delle indicazioni ministeriali proprie dell'indirizzo, delle indicazioni del dipartimento per materia e del quadro orario che prevede due ore settimanali e dalla volontà di non tralasciare l'attività di laboratorio fondamentale per la comprensione dei fenomeni fisici.

2.2) CRITERI DI SCELTA DEI TEMI TRATTATI:

La scelta dei temi trattati è stata finalizzata allo sviluppo dei vari argomenti inerenti ai fenomeni elettromagnetici, fatti precedere dalla trattazione essenziale delle onde con alcuni elementi di ottica e acustica. Nelle ultime ore di lezione ho trattato per cenni la Teoria della Relatività.

2.3) ORGANIZZAZIONE, SCANSIONE DEGLI ARGOMENTI:

Gli argomenti trattati sono stati organizzati e proposti agli studenti seguendo una scansione tradizionale, coerentemente con il testo adottato: Onde e acustica, cenni di ottica, elettrostatica, corrente continua, fenomeni magnetici, induzione elettromagnetica.

2.4) ARGOMENTI SU CUI È POSSIBILE UNA TRATTAZIONE PLURIDISCIPLINARE DI NODI CONCETTUALI CARATTERIZZANTI LA DISCIPLINA:

Diverse connessioni sono possibili in ambito matematico, in relazione soprattutto ai concetti di limite e derivata (cinematica, corrente, forza elettromotrice indotta).

Anche l'introduzione del concetto di Infinito, in matematica e in fisica, può essere oggetto di riflessione e confronto con altre discipline come filosofia o italiano.

Nell'ambito del tema rapporto Uomo-Natura, è possibile descrivere il motore elettrico o l'alternatore come strumenti per convertire l'energia naturale meccanica o magnetica.

2.5) CONTENUTI DISCIPLINARI E TEMPI DI SVOLGIMENTO
 esposti per unità didattiche/moduli/percorsi formativi/approfondimenti

Unità' didattiche	mesi / ore
ONDE Definizione di onda e classificazione Grandezze delle onde Fenomeni ondulatori Caratteristiche del suono La luce: definizione <i>Laboratorio: Fenomeni acustici</i> <i>Lenti e specchi</i>	Settembre/ottobre 15
CARICA ELETTRICA E LEGGE DI COULOMB Elettrizzazione dei corpi (strofinio, contatto, induzione, polarizzazione di isolanti) Legge di Coulomb Forza elettrica e gravitazionale a confronto <i>Laboratorio: fenomeni elettrostatici, induzione</i>	novembre 7
ELETTROSTATICA Campo elettrico e linee di campo Lavoro elettrico e potenziale La distribuzione della carica nei conduttori in equilibrio elettrostatico Densità superficiale di carica	Novembre/dicembre 6
LA CORRENTE ELETTRICA La corrente elettrica continua Generatore e circuiti elettrici Le leggi di Ohm Conduttori ohmici e condensatori in serie e in parallelo La trasformazione dell'energia elettrica. Effetto Joule. <i>Laboratorio: verifica della prima e seconda legge di Ohm</i> <i>Circuiti elettrici</i>	Gennaio/febbraio 14
IL CAMPO MAGNETICO Polarità e linee di campo, il campo magnetico Esperimento di Oersted Il campo magnetico di un filo, di una spira e di un solenoide percorsi da corrente La forza esercitata da un campo magnetico su un filo percorso da corrente Azione magnetica tra fili percorsi da corrente Motore elettrico La forza di Lorentz Correnti e poli magnetici: l'ipotesi di Ampère Proprietà magnetiche della materia <i>Laboratorio: fenomeni magnetici, motorino elettrico</i>	Marzo/aprile 11
INDUZIONE ELETTROMAGNETICA Flusso del campo magnetico Corrente indotta Legge di Faraday-Neumann e Legge di Lenz Corrente alternata Onde elettromagnetiche (cenni)	Maggio 6
Ore effettivamente svolte nell'intero anno scolastico	59

I contenuti dettagliati sono nel documento *Programma svolto*.

3.METODOLOGIA

3.1) METODO DI INSEGNAMENTO:

Il metodo didattico seguito è stato impostato sulla lezione frontale con schemi e richiami continui ai temi precedentemente trattati e su continui riferimenti a esperienze concrete di tipo laboratoriale. Al termine di ogni unità didattica sono stati affrontati in classe alcuni quesiti, oltre a qualche semplice problema di applicazione.

3.2) MODALITA' DI SVOLGIMENTO DELL'ATTIVITA' DIDATTICA:

Per il conseguimento degli obiettivi ho cercato di abituare gli alunni ad osservare i fenomeni e le loro leggi interpretative in modo completo, senza trascurare l'analisi delle unità di misura e i passaggi matematici essenziali occorrenti alla formulazione delle leggi.

3.3) ATTIVITA' DI RECUPERO, SOSTEGNO, INTEGRAZIONE:

Il sostegno è stato attuato in classe nelle ore curriculari, con chiarimenti e ripasso all'inizio di ogni lezione e la correzione di alcuni problemi assegnati per casa.

3.4) STRUMENTI E SPAZI:

Oltre al libro di testo, dal quale mi sono discostata solo nell'ordine sequenziale degli argomenti proposti, sono stati utilizzati alcuni filmati presi dal DVD in dotazione in altro testo o video individuati su siti scientifici (superconduttività, gabbia di Faraday, motorino elettrico, fenomeni magnetici), per sintetizzare e ripassare i vari argomenti trattati e vederne le applicazioni nella realtà. Il laboratorio di fisica è stato utilizzato in modo sistematico per accompagnare con esperienze pratiche tutte le tematiche (esperienze di acustica, elettrostatica, corrente, circuiti elettrici, fenomeni magnetici)

In particolare gli alunni hanno svolto esperienze individuali o in piccolo gruppo su:

- verifica delle Leggi di Ohm
- costruzione di circuiti elettrici con collegamenti di resistenze in serie e parallelo
- costruzione di motorino elettrico

Tutte le lezioni, scritte su LIM, sono state salvate e messe a disposizione degli studenti sul corso specifico di Classroom.

4. LA VALUTAZIONE

4.1) STRUMENTI DI VERIFICA:

Sono state svolte prove strutturate comprendenti domande aperte per verificare le conoscenze, quesiti a risposta multipla per verificare la comprensione dei vari concetti e problemi per verificare anche la capacità di applicare le varie conoscenze. Sono stati svolti due compiti scritti nel primo quadrimestre e tre nel secondo.

4.2) CRITERI DI VALUTAZIONE:

La misurazione dei livelli degli alunni è stata condotta secondo i criteri deliberati dal Collegio dei Docenti e indicati nel P.O.F.

La valutazione finale, espressa con un unico voto, tiene conto delle verifiche scritte, della partecipazione in classe e in laboratorio, della costanza del lavoro a casa, dell'interessamento dimostrato, dei miglioramenti conseguiti durante il percorso scolastico.