



**LICEO STATALE "G. FRACASTORO"
VERONA**

Anno scolastico 2018 - 2019

Relazione finale della docente

LUCIANA FORMENTI

MATERIA: FISICA

CLASSE 5^A SEZ. AES

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 *sufficientemente* 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 a mio avviso 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.

2.3) ORGANIZZAZIONE, SCANSIONE DEGLI ARGOMENTI:

Nel primo mese di scuola ho valutato l'esposizione di argomenti di approfondimento di ottica e acustica che tutti gli studenti hanno preparato in forma multimediale ed esposto parzialmente in altra lingua. In seguito ho affrontato l'elettromagnetismo secondo la scansione tradizionale: elettrostatica, corrente continua, fenomeni magnetici, induzione elettromagnetica. Negli ultimi giorni di scuola ho accennato ad alcune tematiche di Fisica moderna, Relatività e Quanti.

2.4) ARGOMENTI SU CUI È POSSIBILE UNA TRATTAZIONE PLURIDISCIPLINARE DI NODI CONCETTUALI CARATTERIZZANTI LA DISCIPLINA (OM 205/2019 ART. 19 COMMA 3):

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.

2.5) CONTENUTI DISCIPLINARI E TEMPI DI SVOLGIMENTO

Nella tabella seguente le ore indicate in riferimento ai vari moduli comprendono tutta l'attività didattica proposta per affrontare l'argomento, e cioè: lezioni frontali, visione di video, attività di laboratorio, problemi di applicazione, verifiche e loro correzione, interrogazioni, ripasso.

	n. ore
Approfondimenti personali di ottica e acustica in forma multimediale:	10
<ul style="list-style-type: none">• struttura e produzione del suono di uno strumento musicale a scelta• gli ultrasuoni nel mondo animale• l'orecchio e l'udito• la voce• un'onda elastica pericolosa: il terremoto• rifrazione della luce: angolo limite e miraggi• origini della fotografia: il dagherrotipo• la macchina fotografica• il meccanismo della visione: l'occhio• disturbi visivi e loro correzione: miopia e ipermetropia• la dispersione della luce: l'arcobaleno• le illusioni ottiche• ologrammi	
CARICA ELETTRICA E CAMPO ELETTRICO	8
Elettrizzazione dei corpi	
Legge di Coulomb	
Forza elettrica e gravitazionale a confronto	
Il vettore campo elettrico, linee di campo	
Densità di carica, campo generato da un condensatore	
IL POTENZIALE ELETTRICO	8
Lavoro ed energia potenziale elettrostatica	
Il potenziale elettrico e la sua relazione con il campo elettrico	
Superfici equipotenziali	
La distribuzione della carica nei conduttori in equilibrio elettrostatico	
Capacità elettrica e condensatori	
LA CORRENTE ELETTRICA CONTINUA	14

La corrente elettrica continua, generatore e circuiti elettrici	
Le leggi di Ohm	
Conduttori ohmici in serie e in parallelo	
La trasformazione dell'energia elettrica. Effetto Joule.	
FENOMENI MAGNETICI ED ELETTROMAGNETICI	14
Magneti naturali e artificiali	
Il campo magnetico e le linee di campo	
Esperimento di Oersted	
Il campo magnetico di un filo, spira e solenoide percorsi da corrente	
La forza esercitata da un campo magnetico su un filo percorso da corrente	
Azione magnetica tra fili percorsi da corrente	
La forza di Lorentz	
Motore elettrico	
Correnti e poli magnetici: l'ipotesi di Ampere	
Proprietà magnetiche della materia	
	5
INDUZIONE ELETTROMAGNETICA	
Corrente indotta	
Legge di Faraday-Neumann, Legge di Lenz	
Corrente alternata	
Onde elettromagnetiche	
RIPASSO	4
Ore effettivamente svolte durante l'anno	63

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) MODALITA' DI SVOLGIMENTO DELLE ATTIVITA' DI RECUPERO / SOSTEGNO / INTEGRAZIONE

Il sostegno è stato attuato in classe nelle ore curriculari, con chiarimenti e ripasso prima di ogni verifica e la correzione di domande riassuntive di ogni unità, assegnate 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, pila di Volta, motorino elettrico), per sintetizzare e ripassare i vari argomenti trattati e vederne le applicazioni nella realtà.

Il laboratorio di fisica è stato utilizzato diverse volte per accompagnare con esperienze pratiche tutte le tematiche (esperienze di elettrostatica, condensatori, circuiti elettrici, fenomeni magnetici, induzione) anche con il supporto di un esperto esterno.

In particolare gli alunni hanno svolto esperienze individuali 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 in modalità PDF e messe a disposizione degli studenti sul registro elettronico nella sezione riservata alla condivisione del materiale didattico.

4. VALUTAZIONE

4.1) STRUMENTI DI VERIFICA

All'inizio dell'anno tutti gli studenti sono stati valutati su approfondimenti di ottica/acustica realizzati in forma multimediale ed esposti parzialmente in lingua straniera.

In seguito 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 (2 prove strutturate). Sono state svolte interrogazioni orali al termine secondo quadrimestre.

4.2) CRITERI DI VALUTAZIONE

La misurazione dei livelli degli alunni è stata condotta secondo i criteri elaborati dal Dipartimento di Matematica e Fisica, tenendo in debito conto la partecipazione e l'impegno dello studente in classe e nel laboratorio.

Vengono allegati il programma dettagliato della disciplina e le domande riassuntive oggetto del ripasso finale.

Verona, 15 maggio 2019
luogo data

firma della docente