

<b>RELAZIONE FINALE</b>	
<b>DOCENTE</b>	<b>RAFFAELLA FRIGERIO</b>
<b>MATERIA</b>	<b>FISICA</b>
<b>CLASSE - SEZIONE</b>	<b>QUINTA A</b>

### 1. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La docente è subentrata solo quest'anno all'insegnante della disciplina che ha seguito la classe negli ultimi due anni. Si è manifestata, da parte degli studenti, una certa difficoltà ad allinearsi con le nuove richieste della disciplina e della docente, in parte anche dovuto al fatto che, specialmente nella prima parte dell'anno scolastico, l'impegno nello svolgimento del lavoro domestico da parte di alcuni alunni non è stato sempre costante. La partecipazione in classe non è stata sempre attenta e interessata, anche se ciò ha riguardato solo una parte degli alunni, mentre un gruppo di studenti ha sempre seguito le lezioni intervenendo in modo costruttivo. Si è cercato di costruire un dialogo educativo proficuo: ci si è spesso confrontati sui criteri di valutazione delle verifiche, e si sono programmate verifiche e interrogazioni.

L'assimilazione dei contenuti è stata a volte difficoltosa, specialmente per ciò che riguarda gli aspetti modellistici e applicativi della disciplina. Nella seconda parte dell'anno, perciò, le verifiche sommative sono state strutturate con domande descrittive sui contenuti e semplici quesiti, trascurando quasi completamente la parte di applicazione e di calcolo.

Il programma è stato ridotto, sia per andare incontro alle esigenze di assimilazione e recupero degli studenti, sia perché sono state perse diverse ore di lezione, a causa dell'assenza della docente o per il sovrapporsi di altri impegni didattici in cui il gruppo classe era coinvolto (visita d'istruzione, stage, conferenze, uscite didattiche). Alcune parti, previste nell'ambito dello svolgimento della metodologia CLIL, non sono state svolte.

### 2. OBIETTIVI RAGGIUNTI

#### 2.1. CONOSCENZE:

Conoscere il campo elettrico e quello magnetico e il loro legame : la maggior parte della classe ha raggiunto un livello almeno sufficiente di conoscenza degli argomenti trattati, con qualche eccellenza; in pochissimi casi il livello di conoscenza non è adeguato.

Conoscere l'importanza dell'induzione magnetica: sono stati fatti solo alcuni cenni.

#### 2.2. ABILITÀ/COMPETENZE:

Esaminare criticamente il concetto di interazione a distanza attraverso lo studio dei fenomeni elettrici: la maggior parte degli studenti, ha raggiunto nel complesso una competenza almeno sufficiente, con qualche eccellenza; solo qualcuno presenta ancora lacune.

### 3. CONTENUTI

#### PROGRAMMA SVOLTO

##### Le cariche elettriche

Fenomeni elettrici e cariche microscopiche

L'elettrizzazione per strofinio

L'elettrizzazione per contatto

L'elettrizzazione per induzione elettrostatica

La legge di Coulomb

Forza di Coulomb per più cariche elettriche in una data regione dello spazio

## **Il campo elettrico**

Il vettore campo elettrico: definizione

Campo elettrico generato da cariche puntiformi: determinazione delle linee di forza risultanti per diverse configurazioni di cariche.

L'energia potenziale elettrica: richiami su lavoro, energia cinetica, energia potenziale. Definizione di energia potenziale elettrica anche per cariche puntiformi.

Il potenziale elettrico: definizione, determinazione qualitativa per date distribuzioni di cariche nello spazio.

Relazione tra campo elettrico uniforme e potenziale elettrico.

## **La corrente elettrica e I circuiti elettrici**

La corrente elettrica: definizione

Conduzione elettrica nei solidi

Resistenza e resistori

Leggi di Ohm

Derivazione delle leggi di Ohm e confronto con le leggi di Fourier per la conduzione del calore

Resistori in serie e parallelo: definizione, calcolo della resistenza equivalente (dimostrazione)

Determinazione della resistenza equivalente per diversi tipi di circuito

Energia dovuta al passaggio di corrente elettrica

Effetto Joule: descrizione microscopica e macroscopica

La potenza elettrica erogata da un generatore o dissipata da un resistore

La bottiglia di Leida e il prototipo del condensatore

Capacità elettrica e condensatori (definizione)

Condensatore piano e capacità del condensatore piano in relazione alle caratteristiche fisiche del condensatore

Energia accumulata da un condensatore

Condensatori in serie e in parallelo: capacità equivalente e dimostrazione della formula

Confronto tra resistori e condensatori

## **Corrente elettrica nei liquidi e nei gas**

Conduzione della carica elettrica in gas e liquidi

Scariche a bagliore e ad arco; scintille.

Fulmini

Raggi catodici

## **Il campo magnetico**

Il magnetismo

Il campo magnetico terrestre

Campo magnetico

\*Solenoidi e spire

### **L'induzione elettromagnetica**

\*L'induzione elettromagnetica

\*Cenni alle onde elettromagnetiche

\*CLIL lessons su alcuni argomenti di magnetismo

\*in asterisco gli argomenti ancora da svolgere dopo il 15 maggio.

#### **3.1. FIRME:**

I sottoscritti Melissa Fumagalli e Vanessa Fumagalli, studenti della classe 5<sup>a</sup> sezione A dichiarano che in data 14 maggio 2016 è stato letto in classe il programma effettivamente svolto di FISICA.

F.to MELISSA FUMAGALLI

F.to VANESSA FUMAGALLI

*(Firme autografe sostituite a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3, comma 2 del decreto legislativo n.39/1993)*

#### **4. METODOLOGIE**

- lezione frontale
- lezione dialogata
- dibattito in classe
- insegnamento per problemi
- schemi riassuntivi
- CLIL lesson

#### **5. STRUMENTI E TESTI UTILIZZATI**

- lavagna interattiva multimediale
- fotocopie
- web
- testo: **S.Mandolini – Le parole della fisica vol.3 – Zanichelli**

#### **6. VERIFICA E VALUTAZIONE**

6.a.

Tipologia: Interrogazioni scritte e orali

Modalità: Problemi, esercizi, domande.

Numero Minimo per periodo: 2 nel trimestre e 2 nel pentamestre, più eventuali verifiche di recupero.

6.b.

Criteri di valutazione: per la correzione delle verifiche e per la valutazione si rimanda alle apposite griglie e ai criteri generali contenuti nell'OPUSCOLO VALUTAZIONE parte integrante del POF e pubblicato sul sito web della scuola **www.liceoporta.gov.it**.

Erba, 14 maggio 2016

## IL DOCENTE

RAFFAELLA FRIGERIO

*(Firma autografa sostituita a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3, c. 2 del DLgs n.39/1993)*