

RELAZIONE FINALE	
DOCENTE	RAFFAELLA FRIGERIO
MATERIA	FISICA
CLASSE - SEZIONE	QUINTA L

1. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La docente è subentrata solo quest'anno all'insegnante della disciplina che ha seguito la classe negli ultimi tre anni. Ciò nonostante, gli studenti hanno cercato subito di adeguarsi alle nuove difficoltà presentatesi sia nei contenuti sia nella diversa presentazione degli stessi. Una buona conoscenza degli argomenti pregressi e l'ottima disponibilità anche da parte degli studenti al dialogo educativo ha facilitato il superamento di eventuali difficoltà nell'apprendimento. L'impegno nello svolgimento del lavoro domestico è sempre stato adeguato nella maggior parte degli studenti. Gli alunni hanno sempre seguito le lezioni in modo attento e interessato, anche se con livelli molto diversi di partecipazione attiva in classe.

L'assimilazione dei contenuti è stata a volte difficoltosa, specialmente per ciò che riguarda gli aspetti modellistici e applicativi della disciplina, ma uno studio adeguato dei contenuti proposti e la ripresa degli stessi in classe ha permesso di superare molti ostacoli. Nella seconda parte dell'anno, 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 leggermente 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, 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 e conoscere l'importanza dell'induzione elettromagnetica: la maggior parte della classe ha raggiunto un livello almeno sufficiente di conoscenza degli argomenti trattati, con punte di eccellenza.

Conoscere l'importanza delle onde elettromagnetiche: 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 punte di eccellenza; pochissimi alunni non sono stati in grado di conseguire un livello sufficiente di competenze, pur compensato da conoscenze nel complesso adeguate.

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

Conduzione elettrica nei liquidi e funzionamento di una pila

Conduzione nei gas: scariche a bagliore e ad arco; scintille.

Fulmini

Raggi catodici

Il campo magnetico

Il magnetismo

Il campo magnetico terrestre

Campo magnetico

Effetti magnetici dell'elettricità: leggi di Ampère, Biot-Savart

*Solenoidi e spire

L'induzione elettromagnetica

*Effetti elettrici del magnetismo

*L'induzione elettromagnetica e legge di Faraday-Neumann-Lenz

*Cenni alle onde elettromagnetiche

CLIL Lessons su alcuni argomenti di elettricità e magnetismo

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

3.1. FIRME:

I sottoscritti Lara Fermi e Martina Corti, studenti della classe 5^a sezione L dichiarano che in data 14 maggio 2016 è stato letto in classe il programma effettivamente svolto di FISICA.

F.to LARA FERMI

F.to MARTINA CORTI

(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)