



LICEO QUADRI

LICEO SCIENTIFICO STATALE "G.B.QUADRI" VICENZA

**DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE**

(OM n. 55/2024 art. 10)

Anno scolastico 2023-2024

RELAZIONE DEL DOCENTE

**All. A**

<b>Classe:</b> 5DSA	<b>Indirizzo:</b> scienze applicate	<b>Materia:</b> Fisica	<b>Docente:</b> Giuseppe Zamperetti
---------------------	-------------------------------------	------------------------	-------------------------------------

**1. OBIETTIVI RAGGIUNTI DALLA CLASSE**

La valutazione della classe utilizza la seguente tabella di corrispondenza

< 6	Insufficiente
6	Sufficiente
6 – 7	Discreto
7 – 8	Buono
8 – 10	Ottimo

In relazione alla programmazione curricolare sono stati conseguiti i seguenti obiettivi:

**1.1 Obiettivi raggiunti relativamente alle conoscenze**

In riferimento all'acquisizione dei contenuti, e quindi di concetti, termini, argomenti, procedure, regole e metodi, il livello di conoscenza della classe appare per la gran parte discreto o quasi buono, con qualche caso di eccellenza e particolare interesse.

**1.2 Obiettivi raggiunti relativamente alle competenze**

Relativamente all'utilizzazione delle conoscenze acquisite, nella risoluzione di problemi, nell'effettuazione di compiti affidati e in generale nell'applicazione concreta di quanto appreso la classe ha raggiunto un livello mediamente discreto, con qualche studente che ha dimostrato livelli più che buoni.

**1.3 Obiettivi raggiunti relativamente alle capacità**

Relativamente alla rielaborazione critica delle conoscenze acquisite, al loro autonomo e personale utilizzo e in rapporto alla capacità di organizzare il proprio apprendimento la classe ha raggiunto un livello mediamente discreto, con la presenza tuttavia di alcuni studenti appena sufficienti.

## 2. CONTENUTI DISCIPLINARI E TEMPI DI REALIZZAZIONE

Argomenti svolti alla data del 15 maggio

Moduli didattici	Conoscenze/Competenze disciplinari	Periodo
<b>Forze e campi elettrici</b>	Comprendere e descrivere i diversi tipi di elettrizzazione Conoscere le proprietà elettriche della materia Conoscere la legge di Coulomb e le analogie e differenze con la legge di Newton Comprendere il concetto di campo elettrico Conoscere e interpretare campi elettrici generati da cariche e campi elettrici uniformi Conoscere il concetto di flusso di un vettore Identificare il flusso del campo elettrico, formulare il teorema di Gauss Ricavare i campi generati da diverse configurazioni di cariche Rappresentare forze e campi elettrici	SETTEMBRE - OTTOBRE
<b>Il potenziale elettrico</b>	Conoscere e definire l'energia potenziale elettrica e il potenziale elettrico per una carica o un sistema di cariche e per un campo uniforme Saper applicare il principio di conservazione dell'energia nel caso di campo elettrico uniforme e non uniforme Rappresentare le superfici equipotenziali Definire e descrivere le proprietà di un condensatore con particolare riferimento alla capacità e all'immagazzinamento di energia elettrica	OTTOBRE - NOVEMBRE
<b>La corrente elettrica e i circuiti in corrente continua</b>	Conoscere il concetto di corrente elettrica e di circuito in corrente continua Comprendere il concetto di resistenza e resistività elettrica (leggi di Ohm) e la dipendenza dalla temperatura Conoscere e interpretare le leggi di Kirchhoff Determinare correnti e differenze di tensione nei diversi tratti di un circuito Analizzare il comportamento di resistenze e di condensatori in serie e in parallelo Descrivere il comportamento di un circuito RC	NOVEMBRE - DICEMBRE
<b>Il magnetismo</b>	Conoscere e descrivere il campo magnetico e le sue proprietà Comprendere le differenze e le analogie fra campi elettrici e campi magnetici Definire la forza magnetica esercitata su una carica in movimento: esempi di applicazioni Illustrare le diverse esperienze sulle interazioni fra correnti e campi magnetici Descrivere e interpretare il fenomeno del magnetismo nella materia	GENNAIO

<b>L'induzione elettromagnetica</b>	<p>Descrivere correttamente i fenomeni di induzione elettromagnetica</p> <p>Identificare le cause della variazione di flusso del campo magnetico</p> <p>Saper analizzare e calcolare la fem indotta</p> <p>Saper descrivere e analizzare il funzionamento di generatori, motori e trasformatori</p>	<p>GENNAIO</p> <p>-</p> <p>FEBBRAIO</p>
<b>Circuiti in corrente alternata</b>	<p>Definire e comprendere il significato di valori efficaci di tensione e corrente</p> <p>Descrivere l'andamento di tensione e corrente in semplici circuiti in corrente alternata</p> <p>Comprendere le analogie tra un circuito LC e un sistema meccanico oscillante</p> <p>Cenni al fenomeno della risonanza in un circuito</p>	<p>MARZO</p>
<b>La teoria di Maxwell e le onde elettromagnetiche</b>	<p>Comprendere e descrivere formalmente il concetto di flusso di un campo vettoriale</p> <p>Comprendere e descrivere formalmente il concetto di circuitazione di un campo vettoriale</p> <p>Discutere le leggi di Maxwell come sintesi dei fenomeni elettromagnetici</p> <p>Descrivere lo spettro elettromagnetico</p>	<p>MARZO</p> <p>-</p> <p>APRILE</p>
<b>La relatività ristretta</b>	<p>Comprendere i problemi posti dalla formulazione di Maxwell alla relatività classica.</p> <p>Conoscere e comprendere le implicazioni dei postulati della relatività ristretta</p> <p>Identificare correttamente sistemi inerziali in moto relativo</p> <p>Identificare lunghezze e tempi propri</p> <p>Conoscere e comprendere le trasformazioni di Lorentz</p> <p>Analizzare e comprendere il concetto di simultaneità di eventi</p> <p>Comprendere la composizione relativistica delle velocità</p> <p>Comprendere il significato e le implicazioni della relazione fra massa ed energia</p>	<p>APRILE</p> <p>-</p> <p>MAGGIO</p>

#### Argomenti che saranno trattati prima della fine delle lezioni

<b>Alcuni elementi di fisica quantistica</b>	<p>Conoscere l'ipotesi quantistica di Planck sulla radiazione di corpo nero</p> <p>Conoscere l'effetto fotoelettrico e comprenderne l'interpretazione</p> <p>Cenni al dualismo onda-particella e al principio di indeterminazione</p>	<p>MAGGIO</p>
<b>Radioactivity (CLIL)</b>	<p>Basic ideas about nuclear structure and fundamental forces</p> <p>Strong nuclear force</p> <p>Radioactive decay and the law that describes it</p> <p>Physicists, war and peace. The development of physics before and during the Second World War</p>	

Ore effettivamente svolte dal docente durante l'anno, alla data attuale: 68

**Firma degli studenti rappresentanti di classe**

\_\_\_\_\_

### 3. METODOLOGIE DIDATTICHE

Principalmente lezioni frontali in aula; sono state effettuate alcune esperienze dimostrative in laboratorio (fenomeni elettrostatici, visualizzazione di campi, forze fra correnti, induzione e.m.).

### 4. STRUMENTI E MATERIALI DIDATTICI

- Testo adottato: James S. Walker, *IL WALKER Corso di Fisica*, Pearson Scienze, voll. 2 e 3
- Per la trattazione della parte di relatività ristretta, il testo adottato è stato affiancato dalla presentazione multimediale interattiva "RelativitApp", curata da T. Regge e F. Tibone per Zanichelli e INFN
- È stato fatto frequente uso di applet interattive (PhET, Physics at school, ...)
- Per la parte svolta in modalità CLIL, sono state utilizzate delle schede antologiche e di lavoro tratte da: Marina Emilio, *Physics.CLIL Quantum Mechanics and Radioactivity*, Zanichelli 2015

### 5. STRUMENTI DI VERIFICA

Prove scritte, composte con problemi da risolvere e quesiti risposta argomentativa, in alcuni casi sotto forma di test strutturati. Nella seconda parte dell'anno, sono state privilegiate valutazioni orali

### 6. ATTIVITÀ DI RECUPERO

Recupero in itinere, ripresa – ove necessario – degli argomenti con tutta la classe

Firma del docente

---

Vicenza, 15 maggio 2024