



DATA 30/10/2022

CLASSE VA

DOCENTE D'ANDREA MARIA

MATERIA FISICA

### FINALITÀ E OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO

(CFR Indicazioni nazionali di cui al D.P.R. 15 marzo 2010, n.89 - II BIENNIO – V ANNO)

Lo studio dei fenomeni elettrici e magnetici permetterà allo studente di esaminare criticamente il concetto di interazione a distanza e di arrivare al suo superamento mediante l'introduzione di interazioni mediate dal campo elettrico, del quale si darà anche una descrizione in termini di energia e potenziale, e dal campo magnetico.

Lo studente completerà lo studio dell'elettromagnetismo con l'induzione magnetica e le sue applicazioni, per giungere, privilegiando gli aspetti concettuali, alla sintesi costituita dalle equazioni di Maxwell.

Il percorso didattico comprenderà le conoscenze sviluppate nel XX secolo relative al microcosmo e al macrocosmo, accostando le problematiche che storicamente hanno portato ai nuovi concetti di spazio e tempo, massa ed energia. L'insegnante dovrà prestare attenzione a utilizzare un formalismo matematico accessibile agli studenti, ponendo sempre in evidenza i concetti fondanti.

L'introduzione allo studio della teoria della relatività ristretta di Einstein porterà lo studente a confrontarsi con la simultaneità degli eventi, la dilatazione dei tempi, la contrazione delle lunghezze e l'equivalenza massa-energia.

### ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA DELLA CLASSE

La classe V sez. A attualmente è costituita da 8 elementi, di cui 1 maschio e 7 femmine. Prima di stendere la programmazione didattico- educativa relativa all'anno scolastico in corso, ho cercato, tramite, esercizi alla lavagna, e ripasso degli argomenti precedentemente affrontati, di verificare se quanto già trattato era stato interiorizzato. Dai primi risultati si evince che tutti sono in possesso dei concetti fondamentali già studiati. La classe ha assunto un comportamento sempre adeguato

### OBIETTIVI IN TERMINI DI CONOSCENZE / ABILITÀ /COMPETENZE

LE ATTIVITÀ DIDATTICHE, GLI OBIETTIVI E GLI ARGOMENTI PER REALIZZARE LE FINALITÀ PREVISTE NELLE LINEE GUIDA PER L'INSEGNAMENTO DELL'EDUCAZIONE CIVICA NELLA SCUOLA SUPERIORE VENGONO RIPORTATE IN UN ALLEGATO AL PIANO DIDATTICO ANNUALE DELLA CLASSE

CONOSCENZE (SAPERI) <i>suddivise per unità di apprendimento</i>	ABILITÀ	COMPETENZE <i>con riferimento alle competenze di cittadinanza</i>	TEMPI <i>di svolgimento della singola unità di apprendimento (ore...) e periodo di riferimento (sett-ott...)</i>
<b>CARICHE ELETTRICHE E FORZE ELETTRICHE</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La carica elettrica</li> <li>• La forza elettrica.</li> <li>• La sovrapposizione di forze elettriche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendere la differenza tra cariche positive e negative, tra corpi carichi e corpi neutri.</li> <li>• Interpretare con un modello microscopico la differenza tra conduttori e isolanti.</li> <li>• Distinguere tra elettrizzazione per strofinio, per contatto e per induzione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Osservare e identificare fenomeni</li> <li>• Affrontare e risolvere semplici problemi usando gli strumenti matematici adeguati al percorso</li> <li>• Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società</li> </ul>	<b>10 ORE</b>



**I.I.S.S. "Liceo G. G. Adria - G. P. Ballatore"**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usare in maniera appropriata l'unità di misura della carica.</li> <li>• Calcolare la forza tra corpi carichi applicando la legge di Coulomb e il principio di sovrapposizione.</li> <li>• Saper distinguere la ridistribuzione della carica in un conduttore per induzione e in un isolante per polarizzazione</li> <li>• Calcolare il campo elettrico in prossimità di una carica.</li> <li>• Comprendere il ruolo di una carica di prova.</li> <li>• Determinare il vettore campo elettrico risultante da una distribuzione di cariche.</li> <li>• Calcolare la forza agente su una carica posta in un campo elettrico.</li> <li>• Disegnare le linee di campo per rappresentare il campo elettrico prodotto da una carica o da semplici distribuzioni di cariche. .</li> <li>• Confrontare l'energia potenziale elettrica e meccanica.</li> <li>• Comprendere il significato del potenziale come grandezza scalare.</li> <li>• Individuare la direzione del moto spontaneo delle cariche prodotto dalla differenza di potenziale.</li> <li>• Dedurre il valore del campo elettrico dalla conoscenza locale del potenziale. .</li> <li>• Comprendere il significato di campo conservativo</li> <li>• Calcolare la capacità di un condensatore piano</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Osservare e identificare fenomeni</li> <li>• Affrontare e risolvere semplici problemi usando gli strumenti matematici adeguati al percorso</li> <li>Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società</li> </ul>	
<p><b>CAMPI ELETTRICI ED ENERGIA ELETTRICA</b></p>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il campo elettrico</li> <li>• Il flusso del campo elettrico e il teorema di Gauss</li> <li>• L'energia potenziale elettrica e il potenziale elettrico</li> <li>• I condensatori</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcolare il campo elettrico in prossimità di una carica.</li> <li>• Comprendere il ruolo di una carica di prova.</li> <li>• Determinare il vettore campo elettrico risultante da una distribuzione di cariche.</li> <li>• Calcolare la forza agente su una carica posta in un campo elettrico.</li> <li>• Disegnare le linee di campo per rappresentare il campo elettrico prodotto da una carica o da semplici distribuzioni di cariche. .</li> <li>• Confrontare</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Osservare e identificare fenomeni</li> <li>• Affrontare e risolvere semplici problemi usando gli strumenti matematici adeguati al percorso</li> <li>Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società</li> </ul>	<p><b>12 ORE</b></p>



**I.I.S.S. "Liceo G. G. Adria - G. P. Ballatore"**

	<p>l'energia potenziale elettrica e meccanica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendere il significato del potenziale come grandezza scalare.</li> <li>• Individuare la direzione del moto spontaneo delle cariche prodotto dalla differenza di potenziale.</li> <li>• Dedurre il valore del campo elettrico dalla conoscenza locale del potenziale. .</li> <li>• Comprendere il significato di campo conservativo</li> <li>• Calcolare la capacità di un condensatore piano</li> </ul>		
<b>LA CORRENTE ELETTRICA E I CIRCUITI</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La corrente elettrica</li> <li>• La resistenza elettrica e le leggi di Ohm.</li> <li>• Energia e potenza nei circuiti elettrici</li> <li>• I circuiti elettrici</li> <li>• Amperometri e voltmetri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguere verso reale e verso convenzionale della corrente nei circuiti.</li> <li>• Utilizzare in maniera corretta i simboli per i circuiti elettrici.</li> <li>• Distinguere i collegamenti dei conduttori in serie e in parallelo.</li> <li>• Applicare la prima legge di Ohm nella risoluzione dei circuiti.</li> <li>• Risolvere circuiti contenenti resistori collegati in serie e in parallelo determinando la resistenza equivalente.</li> <li>• Calcolare la potenza dissipata per effetto Joule in un conduttore.</li> <li>• Comprendere il ruolo della resistenza interna di un generatore.</li> <li>• Distinguere tra forza elettromotrice e tensione.</li> <li>• Descrivere l'andamento della resistività al variare della temperatura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Osservare e identificare fenomeni</li> <li>• Affrontare e risolvere semplici problemi usando gli strumenti matematici adeguati al percorso</li> <li>• Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società</li> </ul>	<b>20 ORE</b>
<b>IL CAMPO MAGNETICO</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Magneti.e campo magnetico</li> <li>• Magnetismo e correnti elettriche</li> <li>• La forza magnetica</li> <li>• Magnetismo nella materia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confrontare le caratteristiche del campo magnetico e di quello elettrico.</li> <li>• Rappresentare l'andamento di un campo magnetico disegnandone le linee di forza.</li> <li>• Calcolare l'intensità della forza che si manifesta tra fili percorsi da corrente e la forza magnetica su un filo percorso da corrente.</li> <li>• Determinare intensità, direzione e verso del campo magnetico prodotto da fili rettilinei, spire e solenoidi percorsi da corrente.</li> <li>• Determinare intensità,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Osservare e identificare fenomeni</li> <li>• Affrontare e risolvere semplici problemi usando gli strumenti matematici adeguati al percorso</li> <li>• Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società</li> </ul>	<b>18 ORE</b>



### I.I.S.S. "Liceo G. G. Adria - G. P. Ballatore"

	direzione e verso della forza agente su una carica in moto • Spiegare come avviene la produzione di corrente indotta		
ELETTROMAGNETISMO			
• L'induzione elettromagnetica.	• • Ricavare la formula della legge di Faraday-Neumann. • Interpretare la legge di Lenz come conseguenza del principio di conservazione dell'energia.	• Osservare e identificare fenomeni • Affrontare e risolvere semplici problemi usando gli strumenti matematici adeguati al percorso • Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società	6 ORE

#### ATTIVITÀ

- sistematico controllo e correzione dei lavori assegnati in classe e su piattaforma G-suite e annessi applicativi -
- esercizi interattivi on-line
- risoluzione alla lavagna di esercizi e/o problemi
- esercizi interattivi on-line con la guida del docente
- Attività di ricerca, anche con l'utilizzo di Internet
- periodiche esercitazioni in classe
- 

#### METODOLOGIE

- lezione frontale partecipata
- lezione interattiva
- correzione con discussione degli esercizi svolti a casa
- analisi guidata di esercizi
- cura del linguaggio specifico
- esercitazioni in classe
- lezione a distanza su piattaforma G-suite

#### MEZZI E STRUMENTI

- Libro di testo
- Lavagna
- Link e materiali didattici forniti tramite Portale Argo e Classroom

#### VERIFICHE

*(indicazioni generali con riferimento alle verifiche formative e sommative)*

- La verifica vista come momento di confronto tra la preparazione raggiunta e il conseguimento degli obiettivi prefissati, e la successiva valutazione costituiscono un momento indispensabile dell'attività didattica.
- Essa verrà realizzata attraverso prove scritte ed orali, test, colloqui, domande, svolgimento di esercizi e problemi in classe, analisi e correzione del lavoro svolto a casa ed in classe. Si tratterà di verificare:
- la conoscenza di leggi, regole, termini e proprietà;
- la comprensione di concetti, di relazioni, di procedure;
- l'applicazione delle tecniche nelle diverse situazioni.
- 
- 

#### VALUTAZIONE

- Per un'attenta valutazione sarà necessario raccogliere le informazioni attraverso:
- prove orali individuali e collettive;
- prove scritte di diverso tipo (1 a quadrimestre);
- per le quinte classi si effettuerà almeno una simulazione di Esame di Stato.
- Per ogni allievo si valuterà (seguendo i livelli tassonomici stabiliti in sede collegiale):



---

***I.I.S.S. "Liceo G. G. Adria - G. P. Ballatore"***

- la preparazione di base;
- le caratteristiche della personalità in rapporto alla realtà socio-culturale di provenienza;
- la costanza, l'impegno nello studio e i risultati conseguiti rispetto alla situazione di partenza;
- la partecipazione al dialogo educativo e l'interesse;
- la padronanza dei contenuti culturali;
- il raggiungimento degli obiettivi fissati.

*Il Docente*

F.TO MARIA D'ANDREA