

LICEO CLASSICO «L. ARIOSTO » Ferrara

Programmazione didattica a.s. 2019/2020

Classe 5^a P LICEO SC. UMANE opz. SC. EC. -SOCIALE

Disciplina: Fisica

Docente: Antonella Bivona

OBIETTIVI DIDATTICI TRASVERSALI in ambito COGNITIVO e SOCIO-RELAZIONALE

Si rimanda alla programmazione del Consiglio di Classe di settembre.

OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO

Competenze disciplinari	Acquisire il linguaggio specifico della fisica Saper correlare la realtà ai modelli interpretativi utilizzando anche il metodo sperimentale Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi applicativi Evidenziare momenti di interazione tra modalità di sviluppo del pensiero scientifico e contesto culturale
--------------------------------	---

Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none">Cariche e campi elettrici: elettrizzazione, legge di Coulomb, campo elettrico, energia potenziale e potenziale elettrico, teorema di Gauss, condensatori	Saper utilizzare la legge di Coulomb Saper analizzare semplici configurazioni di campi elettrici ed applicarvi il teorema di Gauss Saper applicare il concetto di energia potenziale, di potenziale e di capacità a semplici configurazioni di cariche elettriche Analogie e differenze tra campo gravitazionale e campo elettrico
<ul style="list-style-type: none">La conduzione elettrica nei solidi nei liquidi e nei gasCircuiti elettrici in corrente continua e leggi di OhmPotenza elettrica ed effetto Joule	Saper utilizzare le leggi di Ohm per eseguire semplici problemi sui circuiti elettrici Saper calcolare il bilancio energetico per semplici circuiti in corrente continua
<ul style="list-style-type: none">Magneti e campo magneticoInterazioni tra correnti e campo magneticoForza di Lorentz	Saper analizzare semplici configurazioni di campi magnetici Saper calcolare il campo magnetico generato da filo rettilineo indefinito, da una spira e da un solenoide percorsi da corrente Saper determinare la forza agente sia su una carica in moto che su un filo percorso da corrente immersi in un campo magnetico
<ul style="list-style-type: none">L'induzione elettromagnetica: correnti elettriche indotte, legge di Faraday-Neumann e legge di Lenz	Saper determinare la corrente indotta in un circuito dalla variazione di flusso del campo magnetico in diverse situazioni.

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cenni sulla sintesi formale di Maxwell ▪ Analisi qualitativa del sistema composto dalle equazioni di Maxwell nel vuoto ▪ Onde elettromagnetiche 	<p>Saper delineare in modo qualitativo la sintesi formale di Maxwell</p> <p>Saper caratterizzare le bande dello spettro elettromagnetico in funzione degli effetti prodotti e delle applicazioni</p>
<p>Cenni alla Fisica del XX secolo</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Crisi della fisica classica e ipotesi della Relatività Ristretta : dilatazione dei tempi e contrazione delle lunghezze ▪ Fisica e storia della bomba atomica (progetto Manhattan) 	

Testo usato: *Il racconto della fisica* (vol. 3) Parodi, Ostili, Mochi Onori c.e. Linx

METODOLOGIE DIDATTICHE

Al fine di costruire ambienti di apprendimento capaci di sollecitare partecipazione, curiosità, motivazione e impegno degli allievi, si utilizzeranno, oltre alle lezioni frontali, le seguenti metodologie:

- Lezioni dialogiche
- Lezioni impostate con didattica capovolta
- Didattica laboratoriale

VERIFICA E VALUTAZIONE

La **verifica formativa**, finalizzata al controllo in itinere del processo di apprendimento, verrà effettuata attraverso:

- correzione dei compiti assegnati come lavoro domestico;
- analisi degli interventi durante la lezione dialogica;
- sistematiche esercitazioni collettive o individuali alla lavagna;
- osservazioni guidate per un apprendimento induttivo della disciplina;
- l'assegnazione di lavori di gruppo;
- semplici esperienze di laboratorio, riproducibili anche in aula con materiale povero.

La **verifica sommativa**, finalizzata alla valutazione dell'apprendimento conseguito, verrà effettuata attraverso:

- prove scritte strutturate e non strutturate;
- prove orali (interventi, discussioni e colloqui sia individuali che collettivi);

Viene poi concordato dal Dipartimento di matematica e fisica il numero minimo di prove sommative per trimestre/pentamestre: si effettueranno almeno due verifiche nel trimestre e almeno tre nel pentamestre. Tutte le prove somministrate saranno strutturate in modo tale da accertare il graduale raggiungimento degli obiettivi, che saranno preventivamente illustrati agli allievi insieme ai criteri di valutazione.

Per quanto concerne i criteri di **valutazione delle prove** si terrà conto dei seguenti indicatori generali:

- conoscenze dimostrate;
- capacità di analisi e di sintesi;
- uso corretto del linguaggio specifico;
- rielaborazione personale.

Si utilizzerà, per le prove scritte e orali, la seguente griglia approvata dal Dipartimento di matematica e fisica:

Descrittori	Livello	Voto
Assenza totale, o quasi, degli indicatori di valutazione	Nulla	1-3
<ul style="list-style-type: none"> – Conoscenza pressoché assente dei contenuti – Palese incapacità di applicazione di procedimenti risolutivi e di calcolo anche a semplici problemi – Gravi errori concettuali – Inadeguato uso del linguaggio specifico e del simbolismo 	Gravemente insufficiente	3-4
<ul style="list-style-type: none"> – Conoscenza lacunosa dei contenuti – Applicazione non corretta dei procedimenti e parziale risoluzione dei quesiti proposti – Numerosi errori di calcolo e formali – Uso inadeguato del linguaggio specifico e del simbolismo 	Insufficiente	4-5
<ul style="list-style-type: none"> – Conoscenze frammentarie e approssimative – Difficoltà nella risoluzione di semplici problemi – Errori di calcolo – Imprecisione nell'uso del linguaggio specifico e del simbolismo 	Non del tutto sufficiente	5-6
<ul style="list-style-type: none"> – Conoscenza essenziale delle tematiche – Gestione e organizzazione di semplici procedure risolutive – Errori di distrazione e di calcolo lievi – Imprecisioni simboliche o lessicali specifiche 	Sufficiente	6-7
<ul style="list-style-type: none"> – Conoscenze adeguate dei contenuti – Discrete capacità di effettuare collegamenti e di individuare strategie risolutive – Padronanza del calcolo – Corretto uso del linguaggio specifico e del simbolismo 	Discreto Buono	7-8
<ul style="list-style-type: none"> – Conoscenza completa dei temi – Applicazione coerente dei procedimenti e autonomia di ragionamento anche in situazioni non standardizzate – Padronanza delle tecniche di calcolo – Uso adeguato del linguaggio specifico e del simbolismo 	Ottimo	8-9
<ul style="list-style-type: none"> – Conoscenza approfondita dei temi – Originalità e piena correttezza nell'applicazione delle procedure risolutive adottate anche in situazioni nuove – Fluidità nell'uso delle tecniche di calcolo – Uso preciso e puntuale del simbolismo e del linguaggio 	Eccellente	9-10

La **valutazione finale** farà riferimento non solo all'accertamento dei fattori cognitivi, ma terrà conto anche della progressione nell'apprendimento rispetto alla situazione di partenza, della partecipazione, dell'impegno profuso, della puntualità nel lavoro domestico.

ATTIVITÀ DI RECUPERO

- Interventi didattici in itinere
- Sportelli elettivi