



NICOLA MORESCHI

Programmazione didattica annuale

Materia: FISICA

classi: PRIME - ITE

a.s. 2022/2023

Finalità: Obiettivo dello studio della fisica è comprendere l'ambito in cui essa opera e i metodi di indagine che utilizza, evidenziando sia il procedimento sperimentale-induttivo sia il procedimento ipotetico-deduttivo. In particolare ci si propone di:

- costruire il linguaggio della fisica classica;
- sviluppare le capacità sia intuitive che logiche, di induzione e deduzione;
- portare lo studente a risolvere problemi, abituandolo a semplificare e modellizzare situazioni reali;
- Acquisire conoscenza completa, anche se non approfondita della fisica classica (conoscenza dei fenomeni, comprensione dei concetti, principi e leggi fondamentali)

Metodologia: Lezione frontale, lezione/applicazione, scoperta guidata, esercitazione alla lavagna con momenti di sintesi e schematizzazione, esercitazione in gruppo. Per il raggiungimento di tali obiettivi si cercherà di chiarire sempre le procedure seguite evidenziando in particolare

- Il momento dell'introduzione, sia per via esplicita che implicita, dei concetti
- I processi di analogia, induzione, deduzione e di congettura
- L'importanza dell'analisi delle caratteristiche di un problema e degli strumenti a disposizione per risolverlo
- Il passaggio dal fenomeno alla legge

Strumenti:

- Attività in classe su problemi aperti, con dati poco strutturati da cui trarre spunto per una discussione sui risultati ottenuti
- Attività per evidenziare e fare applicare un procedimento o delle prassi di calcolo o delle tecniche di risoluzione
- Recupero dell'errore
- Schematizzazione dei vari argomenti

Verifiche:

- Test e brevi prove scritte finalizzate alla valutazione omogenea del grado di apprendimento degli argomenti di base, del grado di acquisizione delle tecniche ed abilità fondamentali e di un adeguato linguaggio scritto
- Colloqui orali finalizzati alla conoscenza dei contenuti e alla capacità di organizzazione e rielaborazione e alla verifica del grado di acquisizione del linguaggio specifico della disciplina

	Contenuti disciplinari	Obiettivi disciplinari	Obiettivi minimi
Grandezze fisiche e loro misure	Le grandezze fondamentali e derivate La misura e gli errori La notazione scientifica e ordine di grandezza	Conoscere i concetti di misura, unità di misura e di ordine di grandezza Conoscere il Sistema Internazionale di Misura Ricavare l'unità di misura derivata Conoscere come si propaga l'incertezza delle misure nelle misure indirette Saper esprimere un numero in notazione scientifica	Avere il concetto di misura Conoscere S.I. Conoscere i multipli e sottomultipli delle misure Distinguere i vari tipi di errori Saper esprimere un numero in notazione scientifica
Le relazioni tra grandezze	La proporzionalità diretta, inversa, quadratica e quadratica inversa	Conoscere i concetti di proporzionalità diretta, inversa, quadratica e quadratica inversa Saper riconoscere la proporzionalità sia con il metodo algebrico sia con quello grafico Saper tracciare il grafico cartesiano di una tabella di dati sperimentali	Conoscere le formule relative alle proporzionalità diretta, inversa Saper riconoscere la proporzionalità sia con il metodo algebrico sia con quello grafico Saper tracciare il grafico cartesiano di una tabella di dati sperimentali
Vettori	Scalari e vettori. Scomposizione di un vettore. Operazioni tra i vettori	Acquisire il concetto di grandezza vettoriale Saper eseguire graficamente la somma algebrica di due vettori	Rappresentare i vettori e operare con essi per via grafica
Forze e equilibrio	Le forze. L'equilibrio di punto materiale e di un corpo esteso.	Avere il concetto di forza e di equilibrio di un corpo Saper costruire la risultante di due forze applicate ad uno stesso corpo. Momento di una forza e equilibrio del corpo rigido	Avere il concetto di equilibrio. Saper rappresentare la risultante delle forze che agiscono su un corpo

	Contenuti disciplinari	Obiettivi disciplinari	Obiettivi minimi
Pressione ed equilibrio nei fluidi	Legge di Pascal, di Stevino, principio di Archimede e galleggiamento		
Moto rettilineo	Distanza e spostamento Velocità. Accelerazione Moto uniforme e moto uniformemente accelerato.	Conoscere il concetto di velocità ed accelerazione (media ed istantanea) Descrivere un moto rettilineo scegliendo il sistema di riferimento adatto alla descrizione Saper costruire ed interpretare grafici relativi ai moti rettilinei	Conoscere il concetto di velocità ed accelerazione Saper risolvere semplici problemi sui moti Saper interpretare grafici s-t e v-t
Moto nel piano	Moto di un punto materiale nel piano, moto del proiettile, moto circolare uniforme	Descrivere un moto Saper costruire ed interpretare grafici relativi	Conoscere velocità ed accelerazione nei moti . Saper risolvere semplici problemi sui moti
Principi della dinamica	Le forze e il movimento I tre principi della dinamica	Comprendere le leggi della dinamica	Conoscere i principi della dinamica e saperli applicare per risolvere semplici problemi
Lavoro ed energia	Lavoro, energia cinetica, energia potenziale e conservazione dell'energia meccanica	Descrivere situazioni in cui l'energia meccanica si presenta come cinetica e come potenziale e diversi modi di trasferire, trasformare e immagazzinare energia.	Saper risolvere semplici problemi di conservazione

	Contenuti disciplinari	Obiettivi disciplinari	Obiettivi minimi
Cenni di Calorimetria	Termometri e temperatura, dilatazione termica lineare e volumica (cenni), calore ed energia, capacità termica e calore specifico.	Descrivere i fenomeni termici legati alla dilatazione termica, alla propagazione e agli scambi di calore	Comprendere i concetti di calore e temperatura. Risolvere semplici problemi
Cenni di Termodinamica	Le leggi dei gas ideali, teoria cinetica dei gas, energia interna di un gas ideale; principi della termodinamica (cenni)	Comprendere le leggi che regolano i gas ideali e il rapporto tra temperatura ed energia cinetica. Comprendere il legame tra energia interna, calore e lavoro.	Risolvere semplici problemi applicando la legge dei gas ideali e il primo principio della termodinamica
Onde: il suono e la luce	Onde e oscillazioni, loro energia ed intensità, principali fenomeni	Conoscere le onde come fenomeno legato al trasporto di energia nello spazio e nel tempo; Conoscere i principali fenomeni della propagazione del suono e della luce (riflessione, rifrazione, interferenza, diffrazione, eco, effetto Doppler)	Acquisire i principali concetti sia a livello qualitativo che quantitativo, applicando semplici formule che mettano in relazione le principali grandezze per risolvere semplici problemi
Cenni di elettricità e magnetismo	Carica elettrica e legge di Coulomb. I magneti e il campo magnetico. Interazione fra campo magnetico e corrente elettrica	Conoscere la fenomenologia di base di elettricità e magnetismo	Acquisire i principali concetti sia a livello qualitativo che quantitativo, applicando semplici formule che mettano in relazione le principali grandezze per risolvere semplici problemi

Firma della docente

Eleanora

