

Liceo Scientifico "A.Gallotta" Eboli(Sa)
Programmazione disciplinare per l'a.s. 2009/2010
materia Fisica
Corso Piano Nazionale Informatica classe I sezione D

Libro di testo adottato

Sergio Fabbri e Mara Masini "Phoenomena" edizioni S.E.I.

Condizioni iniziali.

Finalità dell'insegnamento

Lo studio della fisica nella classe I D sarà quella di far acquisire ed applicare una corretta metodologia per lo studio dei fenomeni naturali. Ciò comporterà lo sviluppo di capacità analitiche e logiche nonché la padronanza degli strumenti materiali e formali utilizzati per la loro osservazione, descrizione e/o interpretazione.

Obiettivi didattici

1. acquisizione di un corretto metodo di studio;
2. acquisizione di un corpo organico di contenuti e metodi finalizzati ad una adeguata interpretazione della natura;
3. acquisizione di un linguaggio corretto e sintetico e della capacità di fornire e ricevere informazioni;
4. abitudine al rispetto dei fatti, al vaglio ed alla ricerca di un riscontro obiettivo delle proprie ipotesi interpretative
5. acquisizione di atteggiamenti fondati sulla collaborazione interpersonale e di gruppo;
6. capacità di analizzare e schematizzare situazioni reali

Contenuti

programma opzionale che si intende svolgere

Grandezze fisiche e loro misura; relazione tra le grandezze fisiche; l'equilibrio dei corpi e dei liquidi.

Programmazione modulare con scansione quadrimestrale

Modulo n. 1 "Grandezze fisiche e loro misura"

Sommario. Questo modulo verte sulla misura delle grandezze fisiche. Dopo aver chiarito il concetto di grandezza fisica vengono esaminate le seguenti grandezze: la lunghezza, la superficie, il volume, la massa, il tempo.

Il modulo si articola nelle seguenti quattro unità didattiche:

1. Richiamo di concetti matematici
2. Misure ed errori
3. propagazione degli errori
4. Le misure dirette
5. Serie di misure e misure indirette

Durata: settembre-novembre

Obiettivi:

Conoscenza:

- grandezza fisica e sua misura;

- grandezze fisiche studiate
- delle unità di misura delle grandezze studiate
- errori di misura (assoluto, relativo, percentuale, intervallo di incertezza)
- errori sistematici e casuali;
- misura diretta ed indiretta;

Competenze

- Scrittura di una misura
- misurare la lunghezza con i seguenti strumenti: il metro, il calibro a cursore, il micrometro;
- misurare una superficie col metodo dell'integrazione grafica;
- usare i cilindri graduati per misurare i volumi dei liquidi e dei solidi (per innalzamento di liquido)
- Valutare le incertezze di una misura diretta ed indiretta;

Modulo n.2 “L'equilibrio nei solidi e nei liquidi”

Sommario. Dopo aver riconsiderato il concetto di forza ed i vettori viene trattato diversi tipi di equilibrio in meccanica. (L'equilibrio di un punto materiale, l'equilibrio del corpo esteso, l'equilibrio dei liquidi). Il modulo si articola nelle seguenti unità didattiche:

1. Forze e loro misurazione
2. Vettori ed equilibrio
3. Equilibrio di un corpo rigido
4. I fluidi

Tempo: dicembre aprile

Obiettivi

Conoscenze.

1. Le operazioni (studiate) con i vettori.
2. la forza peso
3. la forza elastica
4. la forza d'attrito
5. Una coppia di forza ed il suo momento.
6. risultante di un sistema di forze parallele
7. Le condizioni di equilibrio rispetto alle traslazioni e rotazioni.
8. La pressione
9. Le leggi della statica dei fluidi: legge di Pascal, legge di Stevino, spinta di Archimede.

Competenze

1. Applicare la schematizzazione del punto materiale e del corpo rigido;
2. Rappresentare vettorialmente le grandezze.
3. Riconoscere le condizioni di equilibrio di un corpo.
4. Saper schematizzare semplici situazioni mediante strumenti quali: forza, coppia di forze, momento di una forza riuscendo a stabilire se il corpo è in equilibrio.
5. Saper analizzare le condizioni relative ad liquidi e corpi (due liquidi a contatto, un corpo immerso in un liquido ecc...) mediante strumenti quali: pressione, densità, spinta di Archimede riuscendo ad individuare le condizioni di equilibrio.

MODULO 3. LA DESCRIZIONE DEL MOTO

Sommario: Dopo aver studiato le condizioni di equilibrio, con questo modulo inizia lo studio del moto dei corpi. In tale modulo si introdurranno le grandezze velocità ed accelerazione che vengono utilizzate in tale parte della fisica. Nel modulo si studierà in dettaglio il moto rettilineo mentre verrà dato qualche cenno del moto nel piano. Il modulo si articola nelle seguenti unità didattiche:

1. moto rettilineo uniforme
2. moto rettilineo uniformemente accelerato
3. moto circolare uniforme

Obiettivi

Conoscenze

- significato e unità di misura della velocità
- legge oraria del moto rettilineo uniforme
- proporzionalità diretta
- significato e unità di misura della accelerazione
- proporzionalità quadratica
- leggi del moto rettilineo uniformemente accelerato
- caratteristiche del moto circolare uniforme

Competenze

- applicazione delle leggi studiate
- saper risolvere problemi relativi al moto rettilineo
- saper utilizzare le proprietà della proporzionalità diretta e quadratica per fare valutazioni
- assegnato un moto saper costruire un cartesiano e viceversa
- saper ricavare informazioni da un diagramma cartesiano

Metodo d'insegnamento prescelto

La metodologia didattica seguita si articola in tre momenti fortemente correlati: elaborazione teorica, realizzazione degli esperimenti e applicazione dei contenuti acquisiti. L'approccio seguito è quello problematico.

Mezzi

Libro di testo; attrezzature scientifiche disponibili in istituto.

Tempi e spazi:

Tempi: un anno scolastico vale a dire circa 36 settimane, tenendo conto che si dispone di tre ore settimanali il tempo complessivo è all'incirca 108 ore

Spazi: aula e laboratorio di fisica.

Criteri e metodi di monitoraggio

Le prove di verifica in itinere avranno la funzione di monitorare le modalità della mediazione didattica così da poterla riorientare approntando correttivi.

Il monitoraggio avverrà mediante:

- Controllo sistematico del lavoro svolto;
- Verifica dell'apprendimento di conoscenze e di concetti della/e lezione/i attraverso relazioni scritte, o oralmente durante lezioni dialogate e lavori di gruppo;

Strumenti di verifica

Verifiche orali, verifiche scritte, relazioni di laboratorio, discussione in classe.

Criteri di valutazione

Le verifiche scritte verranno valutate in modo oggettivo.

Le verifiche orali valuteranno il grado di acquisizione dei contenuti disciplinari e la capacità di applicarli in diversi contesti.

Le relazioni di laboratorio se svolte dallo studente a casa avranno valenza di verifiche formative e quindi non saranno computate ai fini della media quadrimestrale ciò premesso esse saranno valutate tenendo conto, in genere, dei seguenti punti: scopo dell'esperienza, procedimento seguito e richiamo delle leggi applicate, disegno apparato sperimentale, corrette elaborazione dei calcoli.

La valutazione sarà conforme alla griglia descritta nel P.O.F. dell'Istituto.

data

firma