

LICEO SCIENTIFICO “G. BRUNO” MESTRE-VENEZIA
Programmazione individuale

Docente: Di Luca Irene
Classe: 1[^] Sezione H
Disciplina: Fisica

OBIETTIVI SPECIFICI della DISCIPLINA:

Obiettivi del corso di Fisica sono la conoscenza e l'applicazione corretta del metodo scientifico.
L'acquisizione di tale metodo avverrà anche tenendo conto degli obiettivi comuni relativi alle varie classi:

Fisica Biennio: obiettivi comuni

Conoscenze	a) Conoscere ed enunciare le definizioni b) Saper descrivere le sequenze delle operazioni delle esperienze svolte in laboratorio c) Saper arrivare alle conclusioni
Competenze	a) Saper scrivere una tabella di dati b) Saper rappresentare i dati in un grafico c) Saper operare una elaborazione dei dati guidata sia a mano che con l'utilizzo del foglio elettronico d) Saper scrivere individualmente e/o a gruppi una relazione nelle sue parti e) Saper leggere un grafico f) Saper discutere i dati del proprio gruppo e della classe

Gli **obiettivi minimi** sono quelli individuati dai dipartimento matematica e fisica triennio nell'ambito delle Conoscenze e delle Competenze di primo livello.

Conoscenze	a) Saper enunciare le definizioni b) Saper descrivere le sequenze delle operazioni delle esperienze svolte in laboratorio c) Saper enunciare le conclusioni
Competenze	a) Saper scrivere una tabella di dati b) Saper rappresentare i dati in un grafico c) Saper operare una elaborazione dei dati guidata sia a mano che con l'utilizzo del foglio elettronico.

CONTENUTI E LORO SVILUPPO TEMPORALE

LA MISURA DI UNA GRANDEZZA FISICA (settembre-ottobre)

Discussione sulla misura delle grandezze. Un esempio operativo di misura diretta : superficie piane ed elaborazione dei dati di prove ripetute. Valore vero e valore medio di una serie di misure. Scarto dalla media e scarto assoluto. Costruzione di grafici ed istogrammi. Errore assoluto, relativo e percentuale. Definizione di intervallo di tolleranza.

Laboratorio di Informatica: Elaborazione dei dati relativi all'area di una figura con l'uso del foglio elettronico.

VOLUME E MASSA (ottobre-novembre)

Misura del volume per spostamento d'acqua. Uso del cilindro graduato e sua lettura.

Laboratorio di Fisica: misurazione del volume della sabbia.

Inconvenienti nell'uso del volume come misura di materia.

La massa. Introduzione alla definizione operativa delle grandezze.

Laboratorio di Fisica: uso della bilancia a bracci uguali. Pesata semplice. Sensibilità della bilancia.

Le leggi della fisica. La conservazione della massa.

Laboratorio di Fisica: esperienze sulla conservazione della massa: massa del sale disciolto, massa del ghiaccio e dell'acqua, massa di miscugli di soluzioni, massa di zolfo e rame, massa del gas prodotto da una pastiglia effervescente sciolta in acqua (alcune di queste misure potranno essere omesse se il lavoro si protrae troppo a lungo).

PROPRIETA' CARATTERISTICHE (dicembre-gennaio)

Proprietà delle sostanze e proprietà degli oggetti. Il punto di fusione. La densità.

Laboratorio di Fisica: misura della densità di un solido, due liquidi diversi e un gas.

Laboratorio di Informatica: retta-modello come approssimazione di dati.

Leggi di propagazione degli errori sulla somma e sul prodotto e sul quoziente di misure.

Laboratorio di Fisica: punto di solidificazione dell'acido cetilico e dell'acido palmitico.

GLI ELEMENTI E I COMPOSTI (febbraio)

Gli elementi chimici. La separazione delle sostanze.

La decomposizione dell'acqua.

La legge delle proporzioni costanti.

Laboratorio di Fisica: la decomposizione dell'acqua.

Esperimento simulato della sintesi del cloruro di zinco.

ELEMENTI DI STATICA (febbraio)

Laboratorio di Fisica: Allungamento di una molla. Grafico della proporzionalità lineare.

Legge di Hooke.

Laboratorio di Fisica: equilibrio dei momenti su di un'asta. Il dinamometro e la misura delle forze.

Laboratorio di Fisica: galleggiamento di un corpo. Principio di Archimede.

IL MODELLO ATOMICO DELLA MATERIA (marzo)

Che cos'è un modello. Il modello atomico della materia.

Previsioni basate sul modello atomico della materia. Le molecole.

La legge delle proporzioni multiple.

Laboratorio di Fisica: viti, fermagli e bulloni; composti e legge delle proporzioni multiple.

Laboratorio di Fisica: due composti del rame: cloruro rameico e rameoso.

RELAZIONE TRA PRESSIONE E VOLUME IN UN GAS (aprile)

Densità e pressione di un gas. Relazione tra volume e pressione dei gas. La compressibilità dei gas.

Laboratorio di Fisica: verifica della legge di Boyle.

Laboratorio di Informatica: determinazione della pressione esercitata dalla colonna d'aria sovrastante i mattoni .

Laboratorio di Informatica: linearizzazione di una funzione di proporzionalità inversa.

IL MOTO

Laboratorio di Fisica: moto di un corpo non soggetto a forze e relativa elaborazione dei dati.

La velocità. Relazione spazio tempo. Esempi ed esercizi.

Laboratorio di Fisica: moto di un corpo sotto l'azione di una forza costante.

LE MOLECOLE (maggio)

Laboratorio di Fisica: determinazione dell'ordine di grandezza di una molecola di acido oleico.

Riesame del lavoro svolto durante l'anno e consolidamento delle conoscenze.

OBIETTIVI EDUCATIVI TRASVERSALI (Competenze di comportamento)

Imparare a conoscere e rispettare le regole della classe e dell'istituto;

Saper collaborare in modo attivo alla vita di classe, intervenendo nelle lezioni in modo ordinato;

Imparare a dialogare e a confrontarsi serenamente con i compagni e i docenti;

Saper comunicare in modo corretto dubbi e problemi;

Sapersi impegnare attivamente in classe e a casa per conseguire gli obiettivi, secondo le proprie potenzialità.

METODO di LAVORO

Il corso si struttura attorno al lavoro di laboratorio che prevede la spiegazione e preparazione dell'esperienza, la sua esecuzione in laboratorio da parte degli alunni divisi in gruppi di 4-5 unità, la rielaborazione a scuola o a casa dei dati e la discussione dei risultati che consente di fissare i concetti emersi nella fase sperimentale.

Tipo di attività

Lezione frontale; lezione dialogata; discussione guidata; correzione compiti a casa e verifiche; attività di laboratorio prevalentemente in gruppo; stesura delle relazioni e loro discussione in classe; interrogazioni.

MATERIALI E STRUMENTI CHE SI INTENDONO UTILIZZARE:

Libro di testo: **Corso di Fisica (primo biennio)**, autore: Walker, Ed. LINX

Dispense e schede di esercizi preparate e reperibili sul sito della docente; schede per recupero individualizzato; dettatura di appunti; schede di laboratorio

MODALITA' di RECUPERO:

Eventuali corsi organizzati dalla scuola per le insufficienze con voto al di sotto del 5; per le insufficienze non gravi (voto 5) sarà previsto un recupero in itinere da tenersi nel periodo di fermo didattico

Le modalità di realizzazione del recupero in itinere sono :

- disamina delle cause delle insufficienze
- interventi mirati , a piccoli gruppi, anche con tutoraggio degli studenti sufficienti, sulle specifiche difficoltà
- correzione degli errori individualmente o in gruppo
- ripetizione di uno stesso argomento con modalità diverse per tutta la classe;
- assegnazione di esercizi supplementari per casa agli studenti in difficoltà (che saranno poi ritirati e corretti).

VERIFICHE e VALUTAZIONE

Le verifiche verranno condotte con le seguenti modalità concordate in dipartimento: prove scritte (almeno 2 per quadrimestre); prove orali (almeno 2, anche sotto forma di test);

Le verifiche scritte verranno programmate (possibilmente) al termine di ogni modulo e verteranno sugli argomenti trattati nel modulo o trasversali, su argomenti di più moduli. Le prove conterranno esercizi e/o domande a risposta aperta e/o chiusa. A seguito degli interventi di recupero la docente procederà, a sua discrezione, alla somministrazione di prove di verifica per permettere l'accertamento dell'acquisizione degli obiettivi minimi del modulo/unità, e il cui superamento costituirà il recupero dell'insufficienza nel modulo/unità. Gli argomenti oggetto della prova, i descrittori e la tipologia della stessa saranno sempre comunicati ed evidenti agli studenti. Le date delle prove saranno sempre concordate con gli studenti in anticipo.

La valutazione finale di I e II quadrimestre terrà conto di :

- livello individuale di conseguimento degli obiettivi in termini di conoscenze e in termini di competenze
- progressi compiuti rispetto al livello di partenza
- interesse
- impegno
- partecipazione al dialogo educativo.

Strumenti di valutazione

Le prove verranno valutate in scala decimale, tenendo conto del livello individuale di conseguimento degli obiettivi in termini di conoscenze e di competenze (si allega la griglia approvata in sede di Dipartimento di fisica - biennio)

CRITERI COMUNI PER L'ESPRESSIONE DELLA VALUTAZIONE			
Giudizio	Obiettivo	Risultato	Voto
Ha prodotto un lavoro nullo o solo iniziato	Non raggiunto	Scarso	1-2
Ha lavorato in modo molto parziale e disorganico, con gravi errori, anche dal punto di vista logico	Non raggiunto	Gravemente insufficiente	3-4
Ha lavorato in modo parziale con alcuni errori o in maniera completa con gravi errori	Solo parzialmente raggiunto	Insufficiente	5
Ha lavorato complessivamente: <ul style="list-style-type: none">in maniera corretta dal punto di vista logico e cognitivo, ma imprecisa nella forma o nella coerenza argomentativa o nelle conoscenzein maniera corretta ma parziale	Sufficientemente raggiunto	Sufficiente	6
Ha lavorato in maniera corretta, ma con qualche imprecisione dal punto di vista della forma o delle conoscenze	Raggiunto	Discreto	7
Ha lavorato in maniera corretta e completa dal punto di vista della forma e delle conoscenze	Pienamente raggiunto	Buono	8-9
Ha lavorato in maniera corretta e completa, con rielaborazione personale e critica delle conoscenze	Pienamente raggiunto	Ottimo / Eccellente	10

Relativamente alle prove scritte la valutazione sarà effettuata sulla base del punteggio totalizzato nella prova. Relativamente alla correzione delle prove scritte verranno spiegati agli alunni i criteri di scelta del punteggio e la corrispondenza punteggio-voto, in modo che essi siano consapevoli del voto riportato e si rendano conto del livello di raggiungimento degli obiettivi.

Per la valutazione delle prove orali si terrà conto di:

- corretta e completa esecuzione dei compiti a casa / relazioni esperienze di laboratorio;
- comprensione degli argomenti proposti dal docente e aderenza delle risposte alle richieste / quesiti
- conoscenza dei contenuti proposti, correttezza e padronanza nell'applicazione delle procedure apprese, degli strumenti e del linguaggio specifico;
- correttezza e chiarezza nell'impostazione e nell'esposizione;
- sicurezza, accuratezza, ricchezza e fluidità nell'esposizione oltre che capacità di discussione e motivazione delle proprie affermazioni e delle scelte effettuate, capacità di autocorrezione.

Il tutto sarà convertito in un voto motivato allo studente. Al fine di rendere efficace sul piano formativo il processo di valutazione, verranno adottati i seguenti interventi:

- verranno comunicati agli studenti le ragioni del successo / insuccesso della prestazione;
- verranno spiegati agli studenti gli errori.

Venezia-Mestre, 16/10/2012

L'insegnante
Prof.ssa Irene Di Luca