



a.s. 2015-2016

PIANO DI LAVORO ANNUALE DI FISICA

CLASSE 2F

Prof. Emiliana Boero

FINALITA'

L'insegnamento di **FISICA** nel biennio si propone di

- iniziare a costruire il linguaggio della fisica classica
- sviluppare l'attitudine all'osservazione consapevole del mondo reale
- abituare alla precisione di linguaggio
- sviluppare la capacità di costruire semplici modelli di situazioni reali
- creare la consapevolezza della necessità dei processi di formalizzazione
- potenziare e sviluppare le attitudini a studi di tipo scientifico
- suscitare interesse nei confronti degli aspetti storici dello sviluppo della fisica
- impostare un corretto approccio metodologico al problema della misura.

COMPETENZE

Al termine del biennio, lo studente deve essere in grado di:

- analizzare un semplice fenomeno fisico, riconoscendo le grandezze fisiche coinvolte, le variabili e le costanti.
- attribuire a ciascuna grandezza l'opportuna unità di misura e saper proporre un metodo di misura appropriato.
- riportare quanto osservato a un modello descrittivo, sintetizzabile in semplici equazioni.
- risolvere semplici problemi relativi ai modelli approfonditi.
- identificare le grandezze significative di un fenomeno, organizzarsi per misurarle, riportare i dati in tabelle e grafici.

METODO DI LAVORO

Si utilizzerà prevalentemente il metodo induttivo, a partire dalla riflessione su fenomeni di cui gli allievi abbiano esperienza diretta e da situazioni problematiche che permettano di aprire discussioni "costruttive". A questo seguirà una sistemazione delle conoscenze attraverso la lezione frontale e l'uso guidato del libro di testo.

Le attività delle lezioni saranno quindi così suddivise:

- introduzione di nuovi argomenti mediante una lezione dialogata che partendo da un esempio risale a leggi più generali;
- esercizi in classe per verificare l'effettiva comprensione delle tecniche e degli argomenti appena affrontati;
- verifica del livello di apprendimento individuale mediante domande e lo svolgimento di esercizi.

Le attività didattiche svolte in classe potranno essere integrate da:

- esperimenti di laboratorio di misura e/o di verifica in piccoli gruppi;
- confronto dei dati sperimentali con discussione collegiale;
- sintesi concettuale con cenni di teoria;
- visione di filmati.

L'attività di laboratorio ha lo scopo di sviluppare le seguenti capacità:

- osservare e descrivere un fenomeno fisico;
- raccogliere ed esporre con ordine i risultati delle misure;
- analizzare i dati sperimentali;
- trarre conclusioni critiche sull'esperienza.
- la capacità di organizzare un lavoro di gruppo

VALUTAZIONE

Tenuti presenti gli obiettivi formativi e didattici da raggiungere ed i tempi di assimilazione di ciascuna classe, si prevede di verificare il livello raggiunto nella conoscenza degli argomenti trattati con verifiche scritte e orali.

Le verifiche scritte avverranno attraverso vari tipi di prove: test a risposta chiusa e a risposta aperta, questionari su temi di tipo teorico, risoluzione di problemi.

Attraverso tali prove saranno valutati il possesso degli strumenti operativi e la capacità di effettuare collegamenti.

Le prove orali, intese sia come brevi risposte dal banco sia come interrogazioni vere e proprie, saranno volte a valutare la capacità di rielaborazione teorica delle conoscenze e l'uso del linguaggio specifico.

Il voto assegnato all'allievo al termine di ogni quadrimestre sarà l'espressione sintetica di un giudizio alla cui formulazione avranno contribuito:

- la preparazione di base e il percorso compiuto;
- la conoscenza dei contenuti, sia in termini quantitativi che qualitativi;
- l'esposizione con particolare attenzione all'uso della terminologia specifica;
- l'impegno e il rispetto delle scadenze;
- la qualità della partecipazione alle varie attività.

ATTIVITA' DI RECUPERO E DI SOSTEGNO

Il recupero degli allievi in difficoltà avverrà con interventi didattici nell'orario scolastico. Qualora la classe si rivelasse particolarmente debole, il recupero sarà accompagnato da un rallentamento dell'attività didattica, privilegiando le esercitazioni e riducendo gli approfondimenti.

CONTENUTI

MODULO 1: L'EQUILIBRIO DEI FLUIDI

I fluidi
La pressione
La pressione atmosferica
La legge di Stevino
I vasi comunicanti
Il principio di Pascal
Il torchio idraulico
La spinta di Archimede

MODULO 2 : LA DESCRIZIONE DEL MOTO

Concetto di moto, punto materiale, traiettoria, legge oraria e diagramma orario
Distanza percorsa e spostamento
La velocità media e la velocità istantanea con interpretazione grafica
Il moto rettilineo uniforme: caratteristiche, legge oraria e diagramma orario
L'accelerazione media e l'accelerazione istantanea
Il moto uniformemente accelerato: caratteristiche, legge oraria, relazione velocità - tempo e relativi grafici
La caduta dei gravi

MODULO 3 : I PRINCIPI DELLA DINAMICA

La dinamica newtoniana
Il primo principio della dinamica
I sistemi inerziali
Il secondo principio della dinamica
Differenze tra massa e peso
Il terzo principio della dinamica
Applicazione dei principi della dinamica: moto lungo un piano inclinato e moto in presenza di attrito

MODULO 4 : LAVORO ED ENERGIA

Il lavoro di una forza: definizione nei casi particolari e nel caso generale
L'energia cinetica
Il teorema dell'energia cinetica
La potenza
L'energia potenziale gravitazionale ed elastica
La conservazione dell'energia meccanica

MODULO 5: TEMPERATURA E CALORE

La temperatura

Il principio dell'equilibrio termico

La costruzione del termometro

Le scale termometriche: Celsius, Reaumur, Fahrenheit e Kelvin

La dilatazione termica dei solidi, dei liquidi e dei gas; il comportamento anomalo dell'acqua

Il calore

La capacità termica e il calore specifico

La legge fondamentale della termologia

La propagazione del calore

Gli stati di aggregazione della materia

I cambiamenti di stato

Il calore latente

MODULO 6: OTTICA GEOMETRICA

I raggi luminosi

La riflessione

Gli specchi

La rifrazione

Le lenti

Libro di testo utilizzato:

- Codice Volume 9788863640397
WALKER
Corso di FISICA a cura di Vincenzo Barone
Vol. Unico – Editore Linx Pearson