

 UNIONE EUROPEA	FONDI STRUTTURALI EUROPEI  2014-2020 PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO-FESR	 Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca Dipartimento per la Programmazione Direzione Generale per interventi in materia di edilizia scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per l'istruzione e per l'innovazione digitale Ufficio IV MIUR
 REPUBBLICA ITALIANA	LICEO SCIENTIFICO STATALE "A. GRAMSCI" VIA ALBERTON 10/A 10015 IVREA (TO) - Codice Fiscale: 84004690016 tel.: 0125.424357 - 0125.424742; fax: 0125.424338 sito web: http://www.lsgramsci.it - http://www.lsgramsci.gov.it e-mail: TOPS01000G@istruzione.it - TOPS01000G@pec.istruzione.it	 Liceo Gramsci

ANNO SCOLASTICO 2016 - 2017

CLASSE 2F scienze applicate

PIANO DI LAVORO ANNUALE DI FISICA

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.

Lo studente deve inoltre maturare in sé la **capacità** di

- riflessione razionale su temi già affrontati in modo intuitivo
- ragionamento coerente ed argomentato

METODO DI LAVORO

La metodologia di lavoro dovrà favorire la partecipazione attiva degli allievi al processo educativo e l'acquisizione di una progressiva autonomia operativa, attraverso il potenziamento delle conoscenze e delle abilità specifiche.

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". Si farà seguire a questo momento 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 (3 o 4 allievi);
- 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;
- organizzare un lavoro di gruppo.

Gli alunni avranno inoltre la possibilità di comunicare e scambiare materiale con l'insegnante attraverso la piattaforma didattica EDMODO.

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 ed eventuali relazioni di laboratorio.

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

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

- i livelli di apprendimento distinguendo tra conoscenza dei contenuti, elaborazione di tali contenuti, applicazione delle conoscenze alla soluzione dei problemi;
- l'impegno e il rispetto delle scadenze;
- la qualità della partecipazione alle varie attività;
- il progresso rispetto ai livelli iniziali.

ATTIVITA' DI RECUPERO

L'attività di recupero si svolgerà secondo quanto previsto dal piano deliberato dal Collegio Docenti; all'attività di recupero in itinere verrà dedicato fino al 10% del monte ore annuale (circa 10 ore).

Qualora la classe si rivelasse particolarmente debole, il recupero sarà accompagnato da un rallentamento dell'attività didattica, privilegiando le esercitazioni e riducendo gli approfondimenti.

Gli alunni avranno inoltre la possibilità di usufruire di uno sportello settimanale di Fisica in orario extrascolastico.

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

L'equilibrio di un corpo in un fluido

MODULO 2 : LA DESCRIZIONE DEL MOTO

La cinematica

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 con interpretazione grafica

Il moto uniformemente accelerato: caratteristiche, legge oraria, relazione velocità - tempo e relativi grafici, relazione tra velocità e spostamento

La caduta dei gravi: caratteristiche, tempo di caduta, velocità con cui arriva al suolo

Il lancio verticale verso l'alto: caratteristiche, tempo di salita, altezza massima raggiunta

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

Applicazioni dei principi della dinamica: moto lungo un piano inclinato, moto in presenza di attrito, oggetti a contatto, oggetti collegati

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 e le sue unità di misura

La capacità termica e il calore specifico

La legge fondamentale della termologia

Il calorimetro e la determinazione della temperatura di equilibrio

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 9788863645613
WALKER
La realtà e i modelli della Fisica primo biennio
Vol. Unico – Editore Pearson