

	<p><b>FONDI STRUTTURALI EUROPEI</b></p> <p><b>pon</b> 2014-2020</p>		<p>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</p>
<p>UNIONE EUROPEA</p>	<p>PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO-FESR</p>	<p>MIUR</p>	
	<p><b>LICEO SCIENTIFICO STATALE "A. GRAMSCI"</b></p> <p>VIA ALBERTON 10/A 10015 IVREA (TO) - Codice Fiscale: 84004690016 tel.: 0125.424357 - 0125.424742; fax: 0125.424338 sito web: <a href="http://www.lsgramsci.it">http://www.lsgramsci.it</a> - <a href="http://www.lsgramsci.gov.it">http://www.lsgramsci.gov.it</a> e-mail: <a href="mailto:TOPS01000G@istruzione.it">TOPS01000G@istruzione.it</a> - <a href="mailto:TOPS01000G@pec.istruzione.it">TOPS01000G@pec.istruzione.it</a></p>		

**ANNO SCOLASTICO 2016 - 2017**

**CLASSE 3I SCIENZE UMANE**

**PIANO DI LAVORO ANNUALE DI FISICA**

**Prof. Emiliana Boero**

**FINALITA'**

Il corso di fisica si propone di:

- concorrere, insieme alle altre discipline, al processo di crescita culturale dell'allievo e contribuire alla sua formazione generale;
- sviluppare la capacità di cogliere gli elementi unificatori della materia studiata;
- cogliere l'interazione della fisica con le altre scienze sperimentali;
- saper utilizzare le conoscenze acquisite per interpretare semplici fenomeni legati alla realtà quotidiana.

Al termine del percorso liceale lo studente avrà appreso i concetti fondamentali della fisica acquisendo consapevolezza del valore culturale della disciplina e della sua evoluzione storica ed epistemologica.

In particolare, lo studente avrà acquisito le seguenti competenze:

- osservare e identificare fenomeni;
- affrontare e risolvere semplici problemi di fisica usando gli strumenti matematici adeguati al suo percorso didattico;
- avere consapevolezza dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli;
- comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui vive.

## **OBIETTIVI**

Il corso si propone i seguenti obiettivi di apprendimento:

- acquisire capacità di riflessione e ragionamento;
- possedere i contenuti trattati, saperli esporre usando un formalismo corretto e un lessico appropriato;
- saper utilizzare il libro di testo e prendere appunti delle lezioni;
- conoscere i principi fondamentali della fisica classica;
- saper utilizzare la matematica come strumento nella descrizione dei fenomeni.

## **METODOLOGIA DI LAVORO**

Nella trattazione dei vari argomenti si cercherà di far emergere i concetti fondamentali con esempi ed attività facilmente comprensibili; si privilegerà, a tal fine, l'approccio intuitivo piuttosto che quello rigoroso da un punto di vista matematico.

L'attività in laboratorio sarà parte del processo di apprendimento e servirà soprattutto per acquisire dimestichezza col metodo scientifico e per cogliere l'inscindibile legame tra teoria ed esperienza.

Alle lezioni frontali dialogate si alterneranno momenti dedicati agli esercizi, momenti di lavoro in gruppo e visione di filmati per favorire un'acquisizione delle conoscenze che non sia solo mnemonica.

## **STRUMENTI DI VERIFICA E CRITERI DI 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.

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

Gli allievi saranno valutati tenendo presente la seguente scala di valutazione globale:

- *conoscenza*: capacità di riproporre un contenuto in forma identica a quella in cui è stato presentato;
- *comprensione*: rielaborazione dei contenuti che consente di individuare gli elementi significativi, le analogie e le differenze tra i concetti appresi ed, eventualmente, di effettuare collegamenti con altre tematiche della disciplina;
- *applicazione*: capacità di utilizzare tecniche e contenuti teorici per risolvere problemi e per comprendere con maggiore facilità situazioni nuove;
- *esposizione*: capacità di utilizzare il lessico specifico, la simbologia, le rappresentazioni grafiche e di argomentare in modo ordinato e coerente (anche per iscritto).

La valutazione di ogni allievo a fine quadrimestre sarà effettuata rispettando i criteri comuni stabiliti dal consiglio di classe e terrà conto dei risultati ottenuti nelle singole verifiche, del percorso effettuato dallo stesso, dell'impegno e dalla partecipazione all'attività didattica.

## **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**

### **UNITA' 1 : LE GRANDEZZE FISICHE**

Cos'è la fisica e in quali parti si divide

Grandezza fisica e unità di misura

Grandezze fondamentali e grandezze derivate

Il Sistema Internazionale

Multipli e sottomultipli

La notazione scientifica e l'ordine di grandezza

Le cifre significative

Le grandezze fondamentali lunghezza, massa e tempo

Le grandezze derivate area, volume e densità

Le relazioni tra grandezze: proporzionalità diretta, proporzionalità inversa, proporzionalità quadratica e dipendenza lineare

### **UNITA' 2 : LA MISURA**

Misura di una grandezza fisica (diretta, indiretta e con strumenti tarati)

Caratteristiche degli strumenti tarati

Errori sistematici ed errori casuali

Il risultato di una singola misura e il risultato di  $n$  misure

Valore attendibile ed errore assoluto

Errore relativo ed errore percentuale

Gli errori nelle misure indirette

### **UNITA' 3 : I VETTORI**

Grandezze scalari e vettoriali

Operazioni con i vettori: somma, moltiplicazione di un vettore per un numero, differenza, scomposizione

## **UNITA' 4 : LE FORZE E L'EQUILIBRIO**

Concetto di forza  
Effetti di una forza  
Il dinamometro  
La forza peso  
Differenze tra massa e peso  
La forza elastica e la legge di Hooke  
Le forze di attrito  
Punto materiale, corpo esteso e corpo rigido  
Equilibrio di un punto materiale su un piano orizzontale  
Equilibrio di un punto materiale su un piano inclinato

## **UNITA' 5 : 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

## **UNITA' 6 : CINEMATICA**

Concetto di moto, punto materiale, traiettoria, legge oraria e diagramma orario  
La velocità media e la velocità istantanea  
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

## **UNITA' 7 : DINAMICA**

Il primo principio della dinamica  
I sistemi inerziali  
Il secondo principio della dinamica  
Differenze tra massa e peso  
Il terzo principio della dinamica

### **Libro di testo utilizzato:**

- Codice Volume 78 88 08 23659 3  
Claudio Romeni  
Fisica – I concetti, le leggi e la storia - Meccanica, termodinamica e onde  
Editore Zanichelli