

## LICEO SCIENTIFICO STATALE "A. GRAMSCI" – IVREA (TO)

### PIANO DI LAVORO ANNUALE DI FISICA

Anno Scolastico 2016/2017

**Classe: 3L – Liceo delle Scienze Umane**

**Docente: Prof.ssa Angela PELLEGRINI**

#### 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.

#### COMPETENZE

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.

Gli obiettivi sopra indicati vengono sviluppati in relazione ad ognuno dei temi attorno a cui si organizzano i Contenuti, descritti nella sezione apposita del piano di lavoro annuale.

#### METODO DI LAVORO

Nella trattazione degli 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 e a momenti di lavoro in gruppo per favorire un'acquisizione delle conoscenze che non sia solo mnemonica.

## **STRUMENTI DI VERIFICA**

Il controllo dell'apprendimento sarà affidato a verifiche scritte, questionari di vario tipo e colloqui orali: mediante le prime ci si propone di evidenziare, oltre alla conoscenza dei contenuti, l'acquisizione di strumenti operativi e la capacità di affrontare situazioni nuove in contesti noti; mediante i secondi si valuteranno la capacità di sistemazione e rielaborazione teorica delle conoscenze, l'uso del linguaggio specifico e del formalismo matematico, la capacità di impostare correttamente l'analisi di una situazione problematica facendo uso dei modelli interpretativi studiati.

## **CRITERI DI VALUTAZIONE**

La valutazione assegnata all'allievo al termine di ogni quadrimestre sarà effettuata rispettando i criteri comuni stabiliti dal Consiglio di Classe e 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
- la capacità di analisi e risoluzione dei problemi
- l'impegno e la partecipazione alle attività didattiche.

## **ATTIVITA' DI RECUPERO E DI SOSTEGNO**

Il recupero degli allievi in difficoltà avverrà con interventi didattici nell'orario scolastico e secondo le modalità stabilite dal Collegio Docenti in orario extrascolastico. 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**

### **Le grandezze fisiche**

Grandezze fisiche fondamentali e derivate. Sistema Internazionale. Notazione scientifica e approssimazioni. Misura di una grandezza: misura diretta e indiretta, gli strumenti di misura, gli errori, il valore medio, l'incertezza sulle misure dirette e indirette.

Relazioni tra grandezze fisiche.

### **Il moto in una dimensione**

Il moto di un punto materiale. La legge oraria del moto e il grafico spazio-tempo. La velocità. Il moto rettilineo uniforme. L'accelerazione. Il moto uniformemente accelerato. Il moto di caduta libera.

### **Fondamenti della meccanica**

Grandezze scalari e vettoriali. Operazioni con i vettori.

### **Il moto in due dimensioni**

Le grandezze vettoriali che descrivono il moto. La composizione dei moti. Il moto dei proiettili. Il moto circolare uniforme. Il moto armonico.

### **Le forze e l'equilibrio**

La forza peso e la massa. La forza elastica. La forza di attrito. Equilibrio del punto materiale. Equilibrio del corpo rigido.

### **Fluidi in equilibrio**

I fluidi. La pressione. Le leggi di Pascal, Stevino, Archimede. La pressione atmosferica.

## **LIBRO DI TESTO**

C. Romeni – Fisica. I concetti, le leggi e la storia. Meccanica, termodinamica, onde – Zanichelli (ISBN 9788808236593)