

FINALITA' DELLA DISCIPLINA

L'approccio alle scienze sperimentali attraverso un costante lavoro di laboratorio, oltre che consentirne una prima visione in termini concreti, favorisce la comprensione dei rapporti tra SCIENZA e TECNOLOGIA, fra sapere, saper fare e fare.

A livello di biennio, si affrontano alcuni temi portanti di Fisica, per preparare all'insegnamento maggiormente teorico e di approfondimento che avverrà nel triennio.

OBIETTIVI GENERALI

- Abituarsi ad un lavoro organizzato, personale o in gruppo, per ottenere risultati significativi.
- Saper osservare e identificare fenomeni, in modo sistematico, raccogliendo dati, esaminandoli e rielaborandoli
- Sviluppare la capacità di riflessione e di analisi, formulando ipotesi
- Acquisire un corretto linguaggio per la comunicazione scritta ed orale
- Arricchire la conoscenza della realtà.
- Contribuire a prendere coscienza dell'influenza del progresso scientifico sulla società, soprattutto nei suoi aspetti tecnologici ed ambientali.

OBIETTIVI SPECIFICI

Al termine del corso, lo studente dovrà:

- conoscere le norme di sicurezza nell'uso delle apparecchiature e dei materiali
- usare correttamente gli strumenti di misura
- formulare ipotesi di interpretazione dei fatti osservati
- riferire operazioni, rilevazioni e misure di alcuni esperimenti
- risolvere semplici esercizi applicativi
- collegare le problematiche studiate con le loro implicazioni nella realtà quotidiana

METODOLOGIA**IN CLASSE**

- Lezioni frontali, integrate con l'uso del testo.
- Esercitazioni individuali.
- Attività di gruppo.

IN LABORATORIO

- Esercitazioni cattedratiche guidate dall'insegnante
- Esercitazioni di gruppo.

- Uso di risorse informatiche (foglio di calcolo, simulazioni) e audiovisive (DVD didattici).
- Elaborazione di tabelle e costruzione di grafici.

TESTI IN ADOZIONE: U. Amaldi, L'Amaldi per i Licei Scientifici blu - Volume Unico Le misure, l'equilibrio, il moto, la luce, il calore ed. Zanichelli

VERIFICA E VALUTAZIONE

Per quanto riguarda il numero e la tipologia di verifiche da svolgere si veda il verbale n.1 dell'anno in corso. Si prevedono in particolare:

1. Verifiche strutturate con test a risposta chiusa
2. Quesiti con risposte brevi
3. Semplici elaborazioni calcolative
4. Relazioni scritte delle esercitazioni di laboratorio (eventuali)
5. Verifiche di recupero in classe, in laboratorio, recupero in itinere (o con eventuali sportelli pomeridiani), nel caso in cui i risultati parziali del lavoro risultino insoddisfacenti.

Per quanto riguarda il numero e la tipologia di verifiche da svolgere si veda il verbale n.1 dell'anno in corso.

Criteri di valutazione

	CONOSCENZE	COMPETENZE	CAPACITÀ
1 - 2 3 - 4	Incompleta rispetto ai livelli minimi definiti dal programma, per mancanza di impegno nello studio personale e per gravi difficoltà di comprensione anche negli aspetti più semplici	Labili reminiscenze basate sul lavoro in classe	Lettura del libro di testo Partecipazione passiva all'attività di laboratorio
5	Incompleta rispetto ai livelli minimi definiti dal programma, per difficoltà di comprensione degli aspetti più complessi	Memorizzazione incompleta o temporanea delle definizioni e delle formule fondamentali	Comprensione del libro di testo Esposizione orale limitata agli enunciati e alle formule Partecipazione passiva al gruppo di lavoro in laboratorio, esposizione schematica scritta delle esperienze Soluzione guidata di problemi applicativi
6 *	Corrispondenti ai livelli minimi definiti dal programma	Memorizzazione stabile delle definizioni e delle formule fondamentali	Comprensione del libro di testo Esposizione orale dei temi più significativi Soluzione guidata di problemi applicativi Integrazione nel gruppo di lavoro in laboratorio ed esposizione sintetica scritta delle esperienze

7-8	Corrispondenti ai livelli minimi definiti dal programma, arricchite da conoscenze di interesse culturale o tecnologico	Memorizzazione stabile delle definizioni e delle formule fondamentali e della loro deduzione	Padronanza consapevole dei temi più significativi associata a capacità di esposizione Soluzione autonoma di problemi applicativi Organizzazione del gruppo di lavoro in laboratorio ed esposizione esauriente scritta delle esperienze
9 – 10	Completa e personalmente e criticamente approfondita conoscenza	Memorizzazione stabile delle definizioni e delle formule fondamentali, della loro deduzione e dei loro legami logici	Lo studente definisce e discute l'argomento proposto con competenza, proprietà e ricchezza di mezzi espressivi; sviluppa sintesi concettuali organiche e personali; produce elaborati completi, ordinati, rigorosi e approfonditi

* corrisponde agli obiettivi minimi

PROGRAMMAZIONE ANNUALE FISICA

Classe 2 Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate

Unità Didattica	Obiettivi disciplinari (*) - Abilità	Conoscenze	Tipologia verifiche	Tempi
1. Fenomeni luminosi	<u>Saper descrivere un Semplice fenomeno luminoso; saper disegnare l'immagine</u> di una sorgente luminosa applicando le regole dell'ottica geometrica descrivendone e ricavandone le caratteristiche.	La luce e la sua velocità. Sorgenti di luce e colori. L'ottica geometrica: la propagazione rettilinea della luce; le ombre; la riflessione, la rifrazione e leggi di Snell; la riflessione totale; la formazione delle immagini in lenti e specchi: la legge dei punti coniugati. I principali strumenti ottici. La dispersione della luce. <i>Laboratorio</i> : esperienze qualitative e quantitative di riflessione e rifrazione.	a) interrogazione orale b) test scritti con domande chiuse e aperte ed esercizi c) esecuzione di esperienze di laboratorio con eventuale relazione scritta, controllo quaderno, interrogazione	Metà ottobre
2. Il moto	<u>Conoscere la definizione di velocità e accelerazione. Enunciare e applicare le leggi del MRU e MRUA.</u> Analizzare un grafico s-t o v-t ricavandone tutte le informazioni; comprendere il carattere vettoriale di velocità e accelerazione; conoscere e operare con le grandezze del moto circolare uniforme.	Descrizione del moto; velocità e accelerazione, leggi orarie e grafici; l'accelerazione di gravità e la caduta libera di un grave; vettore velocità e vettore accelerazione; moto circolare uniforme e velocità angolare; l'accelerazione centripeta. <i>Laboratorio</i> : studio dei moti con la rotaia a cuscino d'aria.		Metà gennaio
3. Cause del moto	<u>Enunciare e comprendere i tre principi della dinamica; saper applicare il secondo principio a semplici casi.</u> Saper analizzare un moto descrivendone le cause. <u>Conoscere le relazioni di base per caduta libera, piano inclinato, oscillatore elastico, pendolo.</u> Enunciare la legge di gravitazione newtoniana.	Il principio d'inerzia; secondo principio; massa e peso; caduta libera; moto lungo un piano inclinato; pendolo; oscillatore elastico; terzo principio. Cenno alla legge di gravitazione newtoniana. <i>Laboratorio</i> : studio del secondo principio con la rotaia a cuscino d'aria; il piano inclinato; misura di g con il pendolo.		Metà marzo

4. Energia e conservazione	<u>Conoscere il significato di lavoro e di potenza di una forza; conoscere la definizione di energia cinetica e potenziale gravitazionale</u>; comprendere il concetto di conservazione e la differenza fra legge di variazione e legge di conservazione. <u>Saper operare quantitativamente su semplici casi.</u> Conoscere la definizione e l'utilizzo della quantità di moto e delle sue proprietà di base.	Il lavoro compiuto da una forza costante. La potenza. Il teorema dell'energia cinetica; l'energia potenziale gravitazionale (ed elastica); la conservazione dell'energia meccanica. Definizione e utilizzo della quantità di moto e delle sue proprietà nello studio di semplici urti. <i>Laboratorio:</i> la conservazione dell'energia meccanica; studio degli urti con rotaia a cuscino d'aria.		Fine maggio
----------------------------	--	--	--	-------------

(*) Gli obiettivi minimi sono indicati con sottolineatura; il raggiungimento degli obiettivi minimi comporta la sufficienza.

Libro di testo: U. Amaldi - L'AMALDI PER I LICEI SCIENTIFICI BLU - VOLUME UNICO (LDM) LE MISURE, L'EQUILIBRIO, IL MOTO, LA LUCE, IL CALORE ed. Zanichelli