



LICEO STATALE “CARLO TENCA” ? MILANO

P. I. 80126370156 Cod. Mecc. MIPM11000D

Bastioni di Porta Volta,16–20121 Milano

Tel. 02.6551606 – Fax 02.6554306

C. F. 80126370156 - Cod. Mecc. MIPM11000D

Email: mipm11000d@istruzione.it – PEC mipm11000d@pec.istruzione.it

PIANO DI LAVORO

2023-2024

Classe: Terza N

Materia: Fisica

Docente: Spera Amalia

B) OBIETTIVI DA CONSEGUIRE

1. Competenze e capacità

Competenze:

- Osservare e identificare fenomeni.
- 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.
- Affrontare e risolvere semplici problemi di fisica usando gli strumenti matematici adeguati al percorso didattico dello studente.
- Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui vive lo studente.

Capacità:

- Saper distinguere grandezze scalari e vettoriali.
- Saper svolgere equivalenze.
- Saper utilizzare la notazione scientifica.
- Saper applicare la teoria degli errori di misura a semplici esperimenti.
- Saper rappresentare le forze agenti su un corpo.
- Saper interpretare le leggi del pendolo e della molla oscillante.
- Capire quali sono le grandezze fisiche che caratterizzano un moto.
- Saper leggere e interpretare i grafici.

- Saper utilizzare le formule dei moti per risolvere semplici esercizi.
- Capire le cause del moto dei corpi.
- Saper applicare le leggi della dinamica alla risoluzione di semplici esercizi.
- Saper realizzare semplici esperimenti di laboratorio con piena consapevolezza delle operazioni effettuate e degli strumenti utilizzati.

2. Conoscenze

- Grandezze fisiche fondamentali e derivate, il Sistema Internazionale di misura, le unità di misura e le equivalenze.
- La notazione scientifica.
- Grandezze fisiche scalari e vettoriali, operazioni con i vettori.
- La teoria degli errori di misura.
- Le caratteristiche degli strumenti di misura.
- La proporzionalità diretta, inversa, quadratica tra grandezze fisiche.
- Le forze, la massa e il peso di un corpo, la forza elastica e la Legge di Hooke, le forze di attrito.
- Equilibrio del corpo rigido, il piano inclinato.
- Il moto rettilineo uniforme, la velocità media e la velocità istantanea, equazioni del moto rettilineo uniforme, grafici $s=f(t)$ e $v=f(t)$.
- Il moto uniformemente accelerato, il vettore accelerazione, equazioni del moto rettilineo uniformemente accelerato, grafici $s=f(t)$, $v=f(t)$ e $a=f(t)$.
- Il moto circolare uniforme, velocità angolare e velocità tangenziale, periodo e frequenza, accelerazione centripeta, equazioni del moto circolare uniforme.
- I principi della dinamica, i sistemi di riferimento inerziali.
- La forza centripeta.

C) PROGRAMMA - AREE DI CONTENUTO

Saranno prese in considerazione tutte le aree di contenuto previste dalla programmazione di Dipartimento

D) CRITERI PER LO SVOLGIMENTO DEI PROGRAMMI

1. Metodi e strumenti di lavoro e di verifica:

Metodologie

- Lezione frontale (per introdurre l'argomento, sistematizzare e generalizzare i diversi contenuti).
- Lezione partecipata (per coinvolgere gli studenti nelle spiegazioni).
- Sintesi esplicativa dei punti fondamentali.
- Problem solving (per accrescere l'interesse e stimolare la formulazione di ipotesi).
- Esercitazioni guidate svolte alla lavagna (per l'applicazione dei contenuti).
- Esercitazioni con software specifici (per una maggiore concretizzazione dei concetti acquisiti).

- Didattica laboratoriale.
- Cooperative learning (se consentito dal protocollo di sicurezza anti-contagio).
- Peer tutoring (se consentito dal protocollo di sicurezza anti-contagio).
- Esperienze di laboratorio (se consentito dal protocollo di sicurezza anti-contagio).

Strumenti e Materiali Didattici

- LIBRO DI TESTO (U. Amaldi, *Le traiettorie della fisica.azzurro - Meccanica, Termodinamica, Onde, ZANICHELLI*).
- Lavagna interattiva multimediale (LIM).
- Computer.
- Presentazioni in Power Point.
- Brevi filmati.
- Software specifici.
- Strumentazione varia del Laboratorio di Fisica.
- Materiale integrativo (se necessario per il recupero).

Verifiche

Al fine di verificare se vi sia stata o meno un'adeguata acquisizione dei contenuti (conoscenza e comprensione) e un'elaborazione autonoma degli stessi (sviluppo di capacità applicative, di analisi, di sintesi e giudizio autonomo), sono previste verifiche formative in itinere sia orali che scritte anche con continui controlli attraverso brevi e frequenti domande sugli argomenti svolti e controllo dei compiti assegnati per casa.

Alla fine di ogni percorso didattico è prevista una verifica sommativa (scritta e/o orale) per constatare il raggiungimento o meno degli obiettivi prefissati. Le verifiche scritte potranno essere articolate sia sotto forma di problemi, domande a risposta aperta ed esercizi di tipo tradizionale, sia sotto forma di test o di questionari (prove strutturate e semistrutturate).

NUMERO DI VERIFICHE PREVISTE PER PERIODO:

- TRIMESTRE: almeno 2 prove
- PENTAMESTRE: almeno 3 prove

E) CRITERI DI VALUTAZIONE

Criteri di valutazione:

I criteri di valutazione sono quelli indicati nel POF di Classe.

F) PROGRAMMA

INTRODUZIONE ALLO STUDIO DELLA FISICA

Grandezze fisiche fondamentali e derivate. Il Sistema Internazionale di misura. Le unità di misura, equivalenze. Notazione esponenziale, notazione scientifica, cifre significative,

arrotondamenti. Proporzionalità diretta, inversa, quadratica tra grandezze fisiche; formule inverse.

LE GRANDEZZE VETTORIALI

Grandezze fisiche scalari e vettoriali, operazioni con i vettori

CINEMATICA

Il moto rettilineo uniforme: la velocità media, la velocità istantanea, le formule che collegano spazio tempo e velocità, i grafici $s = f(t)$ e $v = f(t)$

Il moto uniformemente accelerato: il vettore accelerazione, le formule che collegano spazio, tempo, velocità ed accelerazione, i grafici $s = f(t)$ $v = f(t)$ $a = f(t)$

STATICA

Le forze, massa e peso. la forza elastica e la Legge di Hooke, le forze di attrito, equilibrio del corpo rigido, il piano inclinato.

Misura della costante elastica di una molla, misura del periodo di oscillazione di un pendolo.

DINAMICA

Principi della dinamica, sistemi di riferimento inerziali, la forza centripeta.

Milano: 01/10/2023

L'insegnante Spera Amalia

Data immutabilità contenuto: 13/11/2023

Data ultima modifica: 04/11/2023 - 19:32

Inviato da spera.amalia il Mer, 27/09/2023 - 17:01