



## 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](mailto:mipm11000d@istruzione.it) – PEC [mipm11000d@pec.istruzione.it](mailto:mipm11000d@pec.istruzione.it)

# PIANO DI LAVORO

2023-2024

**Classe:** Terza P

**Materia:** Fisica

**Docente:** Parodi Alessio

## B) OBIETTIVI DA CONSEGUIRE

### 1. Competenze e capacità

#### COMPETENZE

- acquisire una conoscenza sicura dei contenuti fondamentali e saperli esporre con un linguaggio specifico corretto e rigoroso
- saper utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione di fenomeni fisici
- saper individuare e impostare strategie risolutive per le problematiche fisiche proposte
- acquisire la capacità critica e analitica necessaria per porsi problemi, prospettare soluzioni e ideare possibili modelli
- conoscere e analizzare un fenomeno fisico riuscendo ad individuare le grandezze significative e le loro relazioni;

#### CAPACITA'

- 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.
- 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 esplicitiva 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.
- Peer tutoring.
- Esperienze di laboratorio.

### **Strumenti e Materiali Didattici**

- LIBRO DI TESTO (U. Amaldi, Le traiettorie della fisica.azzurro - Meccanica, Termodinamica, Onde, ZANICHELLI).
- Lavagna interattiva multimediale (LIM).
- Computer.
- 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 orali 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 (orale e/o scritta) 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

Lo svolgimento del programma procederà cercando di rispettare i tempi di apprendimento della classe.

Il voto finale sarà determinato non solo dai risultati delle prove scritte e orali ma anche dall'interesse e dall'impegno mostrato sia in classe che in occasione dello studio individuale.

## **E ) CRITERI DI VALUTAZIONE**

**Criteri di valutazione:**

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

## **F) PROGRAMMA**

| CONTENUTI | TEMPI |
|-----------|-------|
|-----------|-------|

|   |                    |
|---|--------------------|
| <p><b>INTRODUZIONE ALLO STUDIO DELLA FISICA</b><br/> Grandezze fisiche fondamentali e derivate.<br/> Il Sistema Internazionale di misura.<br/> Le unità di misura, equivalenze.<br/> Notazione esponenziale, notazione scientifica, cifre significative, arrotondamenti.<br/> Grandezze fisiche scalari e vettoriali, operazioni con i vettori.<br/> Teoria degli errori di misura: errori sistematici ed errori casuali, errore assoluto ed errore relativo, valore medio di una misura.<br/> Caratteristiche degli strumenti di misura: sensibilità, precisione, portata.<br/> Proporzionalità diretta, inversa, quadratica tra grandezze fisiche; formule inverse.</p> | <p>Trimestre</p>   |
| <p><b>CINEMATICA</b><br/> Il moto rettilineo uniforme: la velocità media, la velocità istantanea.<br/> Equazioni del moto rettilineo uniforme.<br/> Grafici <math>s=f(t)</math> e <math>v=f(t)</math><br/> Il moto uniformemente accelerato: il vettore accelerazione.<br/> Equazioni del moto rettilineo uniformemente accelerato.<br/> Grafici <math>s=f(t)</math> <math>v=f(t)</math> <math>a=f(t)</math><br/> Il moto circolare uniforme: velocità angolare e velocità tangenziale.<br/> Periodo e frequenza.<br/> Accelerazione centripeta.<br/> Equazioni del moto circolare uniforme.</p>  | <p>Pentamestre</p> |
| <p><b>STATICA</b><br/> Le forze, massa e peso.<br/> La forza elastica e la Legge di Hooke.<br/> Le forze di attrito.<br/> Equilibrio del corpo rigido, il piano inclinato.</p>  | <p>Pentamestre</p> |
| <p><b>DINAMICA</b><br/> I principi della dinamica.<br/> I sistemi di riferimento inerziali.<br/> La forza centripeta.</p>   | <p>Pentamestre</p> |

**Milano:** 30/10/2023

L'insegnante Parodi Alessio

**Data immutabilità contenuto:** 13/11/2023

**Data ultima modifica:** 30/10/2023 - 14:32

Inviato da parodi.alessio il Lun, 30/10/2023 - 14:30