

# LICEO CLASSICO STATALE "L. ARIOSTO" Ferrara

Piano didattico a.s. 2019/2020

CLASSE 3<sup>^</sup>W

FISICA

Docente: Paola Bertolini

La presente programmazione didattica fa riferimento alle finalità generali della scuola, come riportate nella *Carta dei Servizi del Liceo Ariosto*, alle finalità specifiche dell'area scientifica, riferite al secondo biennio e stabilite in sede di dipartimento disciplinare, alle competenze trasversali individuate dal Consiglio della classe 3<sup>^</sup>W nella seduta del 26 settembre 2019, come verbalizzato nell'apposito documento.

## Situazione iniziale

La valutazione dei livelli di partenza fa riferimento:

- ai risultati delle attività svolte nel primo mese di lavoro
- alle osservazioni ricavate puntualmente in classe
- ai verbali dei Cdc degli anni precedenti

## Conoscenze, abilità e competenze

Conoscenze	Abilità	Competenze disciplinari	Competenze europee
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Grandezze fisiche e misura</li><li>▪ Grandezze scalari e vettoriali</li></ul>	<p>Operare con grandezze fisiche e unità di misura</p> <p>Operare con vettori</p> <p>Condurre una semplice esperienza di laboratorio</p>	<p><b>ACQUISIRE IL LINGUAGGIO SPECIFICO DELLA FISICA</b></p>	<p>Competenza alfabetica funzionale</p> <p>Competenza multilinguistica</p>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Cinematica: moti rettilinei, moto circolare uniforme</li><li>▪ Dinamica: massa, peso, forze, principi della dinamica</li><li>▪ Sistemi di riferimento inerziali e non inerziali, il principio di relatività galileiana</li><li>▪ Statica: equilibrio del</li></ul>	<p>Risolvere semplici problemi relativi ai moti e interpretare i diagrammi</p> <p>Analizzare le forze che generano i moti applicando i principi della dinamica</p> <p>Analizzare gli effetti che si verificano studiando i moti in sistemi di riferimento diversi</p>	<p><b>SAPER CORRELARE LA REALTÀ AI MODELLI INTERPRETATIVI</b></p> <p><b>INDIVIDUARE STRATEGIE APPROPRIATE PER LA SOLUZIONE DI PROBLEMI APPLICATIVI</b></p>	<p>Competenza in matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria</p> <p>Competenza digitale</p> <p>Competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare</p>

<p>punto materiale, equilibrio sul piano inclinato, equilibrio dei fluidi</p> <p>▪ Lavoro, energia e principi di conservazione</p>	<p>Applicare le condizioni di equilibrio alla risoluzione di semplici problemi</p> <p>Risolvere semplici problemi applicando i principi di conservazione</p>		<p>Competenza in materia di cittadinanza</p> <p>Competenza imprenditoriale</p> <p>Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali</p>
<p>▪ Temperatura e calore</p> <p>▪ Fenomeni termici, leggi dei gas e loro trasformazioni, i principi della termodinamica</p>	<p>Utilizzare consapevolmente i concetti di temperatura e calore per analizzare fenomeni termodinamici</p> <p>Interpretare fenomeni in cui è verificata la conservazione dell'energia e in cui si manifestano i limiti intrinseci della trasformazione dell'energia da una forma all'altra</p>		
<p>▪ Leggi di Keplero e gravitazione universale</p>	<p>Descrivere il moto dei pianeti utilizzando le leggi di Keplero e la legge di gravitazione universale</p>		
<p>▪ Le onde: parametri che le descrivono e i fenomeni caratteristici (riflessione, rifrazione, interferenza, diffrazione)</p> <p>▪ Ottica geometrica: riflessione e rifrazione</p> <p>▪ Ottica fisica: cenni ai fenomeni di interferenza e diffrazione della luce e al principio di Huygens</p>	<p>Sa descrivere i fenomeni ondosi relativamente alle loro caratteristiche e ai fenomeni che li caratterizzano</p> <p>Sa utilizzare i principi della riflessione e della rifrazione per risolvere semplici esercizi</p> <p>Sa descrivere alcuni fenomeni di interferenza e diffrazione della luce</p>		

### **Percorso didattico:**

- Grandezze vettoriali e grandezze scalari
- Il moto rettilineo
- I moti nel piano
- Le forze e gli equilibri, equilibrio dei solidi
- Principi della dinamica
- Le forze e il moto
- L'energia meccanica
- La quantità di moto e il momento angolare
- Gravitazione universale
- Il concetto di campo

### **Metodologia di insegnamento**

Gli argomenti verranno affrontati presentando una situazione problematica, sollecitando interventi, richiamando, quando possibile, concetti già studiati in precedenza, in modo da indurre gli studenti a una riflessione che li porti progressivamente alla costruzione di modelli e alla elaborazione di teorie. Quando possibile gli studenti verranno invitati a svolgere in laboratorio semplici esperienze esemplificative dei temi trattati o a visionare filmati significativi per la contestualizzazione storica o per l'indagine stessa delle teorie trattate.

### **Verifica e valutazione**

Verifica e valutazione dell'apprendimento avverranno attraverso prove orali, scritte, pratiche, attraverso l'osservazione dell'impegno in classe o a casa, l'osservazione degli interventi offerti o richiesti. Saranno inoltre riferite principalmente a tre livelli, di cui il primo definisce la sufficienza:

- Riproduzione: di definizioni e proprietà note, di teorie studiate in classe
- Connessione: riguardante il collegamento di diversi ambiti di contenuto della fisica

- Riflessione: sui concetti indagati, sulle implicazioni nel mondo reale e capacità di generalizzazione.

Testo adottato:

Ugo Amaldi: *Le traiettorie della fisica*, vol. 1 - Zanichelli editore

Ottobre 2019

prof.ssa Paola Bertolini