



ITSOS Marie Curie
Via Masaccio, 4 - 20063 Cernusco sul Naviglio (MI)
Tel. +39 02.9240552 - Fax +39 02.9232731 <http://www.itsos-mariecurie.gov.it>
Codice identificativo MITD400008 - Codice Fiscale 91546890152 - Codice univoco ufficio UFAV7N
e-mail: MITD400008@istruzione.it - info@itsos-mariecurie.it - pec: MITD400008@pec.istruzione.it



Anno Scolastico 2018/19

**PERCORSO FORMATIVO
DI
FISICA**

DOCENTE	CLASSE
Leone Caterina Rea Vincenzo	1 A Info 1 D Info

Ore settimanali : 1+2 lab

FINALITA' E OBIETTIVI

COMPETENZE GENERALI/TRASVERSALI

Lo studio della Fisica concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso di studi, risultati di apprendimento che lo mettono in grado di:

- ✚ Utilizzare strumenti matematici di base;
- ✚ leggere un grafico;
- ✚ riconoscere una legge;
- ✚ leggere ed interpretare un testo di contenuto scientifico;
- ✚ riconoscere ipotesi e tesi;
- ✚ utilizzare uno schema risolutivo per i problemi;
- ✚ esporre correttamente i contenuti disciplinari acquisiti .

COMPETENZE CHIAVE DELLA DISCIPLINA

Ai fini del raggiungimento dei risultati di apprendimento sopra riportati il docente persegue, nella propria azione didattica ed educativa, l'obiettivo prioritario di far acquisire allo studente le competenze di base attese a conclusione dell'obbligo di istruzione, di seguito richiamate:

- osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale utilizzando un linguaggio specifico
- utilizzare in modo corretto le unità di misura delle grandezze fisiche prese in esame
- partecipare a semplici attività laboratoriali per sviluppare l'acquisizione di conoscenze e abilità attraverso un corretto metodo scientifico.

CONTENUTI

• Il metodo sperimentale

Conoscenze	Abilità	Competenze
Grandezze fisiche: fondamentali e derivate, direttamente misurabili e non direttamente misurabili. Sistema Internazionale. Notazione scientifica. Ordine di grandezza di un numero. Caratteristiche degli strumenti di misura portata e sensibilità. Errori accidentali e sistematici. Teoria degli errori: valor medio, errore assoluto, errore relativo,	identificare i tipi di grandezze fisiche facendo esempi utilizzare le unità del S.I. nel calcolo delle grandezze fisiche scrivere i valori delle grandezze fisiche in notazione scientifica identificare i tipi di errori commessi durante una misura	<ul style="list-style-type: none">• Conoscere i tipi di grandezze fisiche facendo esempi• conoscere le unità di misura e le relative grandezze del S.I.• esprimere i valori in notazione scientifica• applicare la teoria degli errori a dati sperimentali e simulazioni mediante problemi applicativi• ricavare formule inverse

valor vero.	applicare la teoria degli errori in una serie di misure risolvere semplici esercizi relativi alla misura	
-------------	---	--

• Leggi di proporzionalità

Conoscenze	Abilità	Competenze
Forza peso. Forza di attrito su piano orizzontale. Forza elastica.	Calcolare i valori di forza peso, attrito, elastica utilizzare le unità del S.I. nel calcolo delle grandezze fisiche scrivere la relazione matematica tra grandezze identificando il tipo di relazione. dedurre da un grafico cartesiano la relazione tra le grandezze rappresentate risolvere semplici esercizi relativi alle forze.	<ul style="list-style-type: none"> • conoscere i tipi di forze esaminate • conoscere le unità di misura e le relative grandezze del S.I. • conoscere le relazioni matematiche tra grandezze • conoscere la rappresentazione su piano cartesiano di tali relazioni

• Vettori

Conoscenze	Abilità	Competenze
Grandezze scalari e vettoriali. Operazioni con i vettori : prodotto di un numero per un vettore, somma di vettori con il metodo del parallelogramma e punta-coda, differenza di vettori, scomposizione su un sistema d'assi, calcolo delle componenti mediante seno e coseno. Equilibrante di un sistema di vettori	identificare i tipi di grandezze (scalari o vettoriali)facendo esempi moltiplicare un numero per un vettore sommare due o più vettori con la regola del parallelogramma, calcolando il valore numerico della risultante, dove possibile sommare due o più vettori con la	<ul style="list-style-type: none"> • definire le caratteristiche di una grandezze scalare e quelle di una grandezza vettoriale • conoscere la regola: prodotto tra vettore e numero sia positivo che negativo • conoscere come sommare i vettori con il metodo del parallelogramma, e identificare e, dove

	<p>regola del punta-coda calcolando il valore numerico della risultante, dove possibile</p> <p>trovare la risultante della differenza tra due vettori</p> <p>rappresentare le componenti di un vettore rispetto ad un sistema di assi cartesiano</p> <p>calcolare le componenti di un vettore rispetto ad un sistema di assi cartesiano, mediante le funzioni sin e cos</p> <p>rappresentare l'equilibrante di un sistema di vettori</p>	<p>possibile, calcolare il valore della risultante</p> <ul style="list-style-type: none"> • conoscere come sommare i vettori con il metodo punta-coda identificare e dove possibile calcolare il valore della risultante(*) • conoscere come eseguire la differenza tra due vettori • conoscere come scomporre vettori su sistema di assi cartesiani • conoscere come calcolare le componenti di un vettore su sistema cartesiano utilizzando seno e coseno • identificare l'equilibrante di un sistema di vettori.
--	--	---

• **Forze ed equilibrio**

Conoscenze	Abilità	Competenze
<p>Baricentro di un corpo .</p> <p>Vincolo e reazione vincolare.</p> <p>Tipi di equilibrio per corpi liberi e vincolati. Condizione di equilibrio alla traslazione.</p> <p>Piano inclinato: scomposizione della forza peso.</p> <p>Equilibrio su piano inclinato . Forza d'attrito(cenni) .</p> <p>Momento di una forza rispetto ad un punto.</p> <p>Condizione di equilibrio alla rotazione di un corpo.</p>	<p>utilizzare le unità del S.I. nel calcolo delle grandezze fisiche</p> <p>identificare il baricentro di figure geometriche</p> <p>identificare la reazione vincolare</p> <p>identificare i tipi di equilibrio per corpi liberi e vincolati</p> <p>identificare se un corpo è in equilibrio rispetto alla traslazione</p> <p>calcolare le componenti del peso di un oggetto posto su piano inclinato</p>	<ul style="list-style-type: none"> • definizione il baricentro di figure geometriche • definizione reazione vincolare • tipi di equilibrio per corpi liberi e vincolati • condizione di equilibrio di un corpo rispetto alla traslazione • componenti del peso di un oggetto posto su piano inclinato • condizione di equilibrio di un corpo su piano orizzontale ed inclinato • calcolare il momento di una forza rispetto ad un punto

	<p>verificare l'equilibrio di un corpo su piano orizzontale ed inclinato</p> <p>verificare l'equilibrio con più forze applicate al corpo posto su piano orizzontale ed inclinato</p> <p>calcolare il momento di una forza rispetto ad un punto</p> <p>verificare la condizione di equilibrio alla rotazione di un corpo</p> <p>verificare la condizione di equilibrio alla rotazione di una leva (*)</p> <p>porre in equilibrio una leva(*)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • condizione di equilibrio alla rotazione di un corpo • condizione di equilibrio alla rotazione di una leva (*)
--	---	--

• **Cinematica e dinamica**

Conoscenze	Abilità	Competenze
<p>Il moto rettilineo uniforme: sistema di riferimento moto, velocità, Legge oraria. Rappresentazione grafica di moti.</p> <p>Il moto uniformemente accelerato : accelerazione, legge oraria. Caduta libera, lancio verso l'alto. Rappresentazione grafica di moti.</p> <p>Dinamica: Inerzia. Le leggi della dinamica.</p>	<p>utilizzare le unità del S.I. nel calcolo delle grandezze fisiche</p> <p>applicare la legge oraria per il moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato</p> <p>rappresentare in un grafico posizione-tempo e velocità-tempo il moto di un corpo</p> <p>interpretare un grafico posizione-tempo e velocità tempo</p> <p>interpretare un grafico posizione-tempo , accelerazione-tempo, velocità- tempo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Descrivere in termini fisici il moto di un corpo • Conoscere le leggi dei moti più semplici • Conoscere il grafico posizione-tempo e velocità-tempo nel moto rettilineo uniforme • Conoscere il grafico posizione-tempo e velocità tempo nel moto uniformemente accelerato • Conoscere le leggi della dinamica

	<p>rappresentare ed elaborare i dati sperimentali usando il foglio elettronico</p> <p>applicare la 2° legge della dinamica</p> <p>interpretare il grafico F-a, F-m, a-m</p> <p>mettere in relazione il movimento di un corpo con le forze agenti</p>	
--	--	--

CRITERI DI VALUTAZIONE

GIUDIZIO PRESTAZIONE	Sigla sul registro	VOTO	DESCRITTORI
NULLO-NEGATIVO	GI	1	
NULLO-NEGATIVO		2	
NEGATIVO		3	Conoscere parzialmente solo alcuni fenomeni e le relative leggi. Utilizzare un linguaggio non specifico nelle definizioni. Risolvere parzialmente anche semplici esercizi e non utilizzando il sistema Internazionale di misura.
GRAV. INSUFFICIENTE		4	Conoscere solo alcuni fenomeni e le relative leggi. Utilizzare un linguaggio non specifico nelle definizioni. Risolvere parzialmente anche semplici esercizi e non utilizzando il sistema Internazionale di misura.
INSUFFICIENTE	I	5	Conoscere parzialmente i fenomeni e le relative leggi. Utilizzare parzialmente il linguaggio specifico nelle definizioni. Risolvere semplici esercizi utilizzando il sistema Internazionale di misura
SCARSO	SC	5,5	Conoscere parzialmente i fenomeni e le relative leggi. Utilizzare parzialmente il linguaggio specifico nelle definizioni. Risolvere semplici esercizi utilizzando il sistema Internazionale di misura
SUFFICIENTE	S	6	Conoscere i fenomeni e le relative leggi. Utilizzare correttamente il linguaggio specifico nelle definizioni. Risolvere semplici esercizi utilizzando il sistema Internazionale di misura
DISCRETO	D	7	Conoscere e riconoscere i fenomeni e le relative leggi. Utilizzare correttamente il linguaggio specifico nelle definizioni. Risolvere esercizi utilizzando il sistema Internazionale di misura
BUONO	B	8	Conoscere e riconoscere i fenomeni e le relative leggi collegandoli tra loro. Utilizzare correttamente il linguaggio specifico. Risolvere esercizi mediamente complessi utilizzando il sistema Internazionale di misura.
OTTIMO	O	9	Conoscere e riconoscere i fenomeni e le relative leggi collegandoli tra loro. Utilizzare correttamente il linguaggio specifico. Risolvere esercizi complessi utilizzando il sistema

		Internazionale di misura. Laboratorio: rispettare la consegna delle relazioni, compilate in tutte le parti ed interpretazione dei risultati ottenuti . Utilizzare autonomamente i supporti informatici.
ECCELLENTE	10	Approfondimenti personali dei fenomeni trattati .Utilizzare un linguaggio specifico in tutti i contesti. Risolvere esercizi complessi.

METODOLOGIA DIDATTICA

- Lezioni frontali e lezioni dialogate (anche con il contributo di materiali digitali e multimediali)
- Esercizi e problemi semplici relativi agli argomenti svolti

MODALITA' DI VERIFICA E CRITERI DI VALUTAZIONE

Le verifiche saranno sia orali che scritte. Verifiche orali tramite le interrogazioni alla cattedra o alla lavagna e scritte tramite la somministrazione contemporanea a tutta la classe di domande ed esercizi da risolvere.

Il raggiungimento degli obiettivi didattici sopra esposti verrà accertato tramite la valutazione dei seguenti punti:

- conoscenza e uso appropriato della terminologia
- conoscenza dei fenomeni
- conoscenza delle leggi fisiche
- formalizzazione e risoluzione di problemi

STRUMENTI

- Libro di testo
- Testi e articoli scientifici
- Strumentazione del laboratorio didattico

LIBRO DI TESTO

 Fisica. verde - Ugo Amaldi ed. Zanichelli

Cernusco sul Naviglio, settembre 2018