



Ministero dell'Istruzione e del Merito
Istituto di Istruzione Secondaria Superiore
"Alessandro Greppi"

Via dei Mille 27 – 23876 Monticello B.za (LC)
www.istitutogreppi.edu.it



Programma svolto a.s. 2022/2023

Classe 3LB

Materia: Fisica

Professoressa: Cogliati Nadia

Libri di testo adottati

Lezioni di fisica ed azzurra vol 1 Ruffo-Lanotte

Argomenti che sono stati trattati nel corso dell'a.s.

LE GRANDEZZE E LA LORO MISURA		
Competenze	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none">– Osservare e identificare fenomeni	<ul style="list-style-type: none">– Comprendere il concetto di misura di una grandezza fisica– Definire le caratteristiche degli strumenti di misura– Ragionare in termini di incertezza di una misura– Calcolare gli errori da associare ai valori calcolati– Scrivere la misura di una grandezza fisica con un dato numero di cifre significative	<ul style="list-style-type: none">– Definire i vari tipi di errore che accompagnano la misura di una grandezza fisica– Scrivere correttamente misure di grandezze fisiche tenendo conto degli errori di misura– Definire il concetto di cifre significative
<ul style="list-style-type: none">– 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	<ul style="list-style-type: none">– Eseguire equivalenze tra unità di misura– Scrivere una misura in notazione scientifica	<ul style="list-style-type: none">– Conoscere i prefissi per indicare multipli e sottomultipli di unità di misura

I VETTORI		
Competenze	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – Eseguire operazioni tra vettori – Eseguire la scomposizione di un vettore lungo due rette tra loro perpendicolari 	<ul style="list-style-type: none"> – Rappresentare graficamente grandezze vettoriali – Conoscere il procedimento per eseguire le operazioni tra i vettori

LA VELOCITA'		
Competenze	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> – Osservare e identificare fenomeni 	<ul style="list-style-type: none"> – Identificare il concetto di punto materiale in movimento e di traiettoria – Creare una rappresentazione grafica nel diagramma spazio-tempo – Identificare il concetto di velocità media, mettendolo in relazione alla pendenza del grafico "spazio – tempo" 	<ul style="list-style-type: none"> – Utilizzare il sistema di riferimento nello studio di un moto – Rappresentare il moto di un corpo mediante un grafico spazio –tempo – Dedurre il grafico velocità –tempo dal grafico spazio – tempo
<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – Calcolare i valori delle grandezze cinematiche spazio, tempo, velocità 	<ul style="list-style-type: none"> – Formulare le leggi del moto rettilineo uniforme – Interpretare correttamente un grafico spazio –tempo

L'ACCELERAZIONE		
Competenze	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> – Osservare e identificare fenomeni 	<ul style="list-style-type: none"> – Identificare il concetto di velocità istantanea – Identificare il concetto di accelerazione media, mettendolo in relazione alla pendenza del grafico velocità-tempo 	<ul style="list-style-type: none"> – Distinguere la velocità media e istantanea
<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – Costruire grafici velocità-tempo relativi al MRUA – Costruire i grafici accelerazione-tempo relativi al MRUA 	<ul style="list-style-type: none"> – Interpretare i grafici velocità-tempo nel moto uniformemente accelerato – Interpretare i grafici accelerazione-tempo nel moto uniformemente accelerato
<ul style="list-style-type: none"> – Affrontare e risolvere semplici problemi di fisica usando gli strumenti matematica adeguati al suo percorso didattico 	<ul style="list-style-type: none"> – Calcolare la posizione e la velocità nel moto uniformemente accelerato con partenza da fermo e, più in generale, con una data velocità iniziale 	<ul style="list-style-type: none"> – Conoscere la legge oraria e la legge della velocità nel MRUA

I MOTI NEL PIANO		
Competenze	Abilità	Conoscenze
– Osservare e identificare fenomeni	– Riconoscere le caratteristiche del moto circolare uniforme	– Descrivere il moto circolare uniforme – Definire periodo, frequenza, velocità, velocità angolare, accelerazione centripeta nel MCU – Conoscere le formule per determinare le grandezze cinematiche del MCU

LE FORZE E L'EQUILIBRIO		
Competenze	Abilità	Conoscenze
– Osservare e identificare fenomeni	– Analizzare l'effetto delle forze – Introdurre il concetto di vettore forza	– Utilizzare la regola del calcolo vettoriale per sommare le forze
– 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	– Scoprire sperimentalmente la relazione tra la deformazione di una molla e la forza elastica – Analizzare l'equilibrio di un punto materiale e l'equilibrio su un piano inclinato	– Descrivere il funzionamento di un dinamometro – Effettuare la scomposizione della forza peso su un piano inclinato
– Affrontare e risolvere semplici problemi di fisica usando gli strumenti matematica adeguati al suo percorso didattico	– Interpretare il ruolo delle forze d'attrito in situazioni reali	– Distinguere tra attrito statico e dinamico – Risolvere semplici problemi in cui siano coinvolte le forze d'attrito

I PRINCIPI DELLA DINAMICA		
Competenze	Abilità	Conoscenze
– Osservare e identificare fenomeni	– Descrivere il moto di un corpo in assenza di forze risultanti applicate – Descrivere il moto di un corpo quando su di esso agisce una forza costante	– Formulare il primo principio della dinamica (o principio d'inerzia) – Formulare il secondo principio della dinamica – Formulare il terzo principio della dinamica
– Affrontare e risolvere semplici problemi di fisica usando gli strumenti matematica adeguati al suo percorso didattico	– Studiare il moto dei corpi in funzione delle forze agenti	– Risolvere correttamente problemi relativi al movimento dei corpi, utilizzando i primi due principi della dinamica

LE FORZE E IL MOVIMENTO		
Competenze	Abilità	Conoscenze
– Osservare e identificare fenomeni	– Descrivere la caduta libera di un corpo	– Riconoscere che l'accelerazione di gravità è costante per tutti i corpi – Descrivere il moto di caduta
– Avere consapevolezza dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come	– Analizzare la discesa lungo un piano inclinato	– Descrivere il movimento di un corpo lungo piano inclinato liscio

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 matematica adeguati al suo percorso didattico	– Formulare le relazioni matematiche che regolano il moto dei corpi in caduta libera e lungo un piano inclinato	– Utilizzare le relazioni matematiche individuate per risolvere i problemi relativi ad ogni singola situazione descritta

<i>I fluidi</i>		
<i>Competenze</i>	<i>Abilità</i>	<i>Conoscenze</i>
– Avere consapevolezza dei vari aspetti del metodo sperimentale	<ul style="list-style-type: none"> – Indicare la relazione tra la pressione dovuta al peso di un liquido e la sua densità e profondità – Analizzare la forza che un fluido esercita su un corpo in esso immerso (spinta di Archimede) – Discutere l'esperimento di Torricelli – Analizzare il modo in cui la pressione esercitata su una superficie di un liquido si trasmette su ogni altra superficie a contatto (principio di Pascal) 	<ul style="list-style-type: none"> - Definire la grandezza pressione – Formulare e interpretare la legge di Stevino – Formalizzare l'espressione della spinta di Archimede – Illustrare le condizioni di galleggiamento dei corpi – Formalizzare la legge di Pascal

<i>LA GRAVITAZIONE UNIVERSALE (cenni)</i>		
<i>Competenze</i>	<i>Abilità</i>	<i>Conoscenze</i>
– 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	– Formulare la legge di gravitazione universale	– Conoscere la legge che regola l'interazione gravitazionale tra due corpi

Monticello, 1 giugno 2023

Gli alunni

L'insegnante