

Liceo "Jacopone da Todi"

Liceo Scientifico



Programma consuntivo A. S. 2020-2021

Materia:	<u>Fisica</u>
Classe:	<u>I A</u>
Docente:	<u>Manciani Elisa</u>
Monte ore settimanale:	<u>3</u>

Unità Didattica	Competenze		
	Dalle indicazioni nazionali	Traguardi formativi	Indicatori
1. Le grandezze fisiche	<ul style="list-style-type: none"> Osservare e identificare fenomeni. 	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere le grandezze fondamentali del SI. Acquisire il concetto di ordine di grandezza. Distinguere grandezze fondamentali e grandezze derivate. Comprendere il concetto di dimensione di una grandezza fisica. 	<ul style="list-style-type: none"> Determinare le unità di misura delle grandezze fisiche. Determinare le dimensioni delle grandezze fisiche.
	<ul style="list-style-type: none"> Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione. 	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere le unità di misura, i loro multipli e sottomultipli. Esprimere un valore in notazione scientifica. Stabilire l'ordine di grandezza di una grandezza fisica. 	<ul style="list-style-type: none"> Convertire tra multipli e i sottomultipli delle unità di misura. Passare dalla notazione decimale alla notazione scientifica e viceversa. Determinare l'ordine di grandezza di un numero o di una misura.
2. La misura di una grandezza	<ul style="list-style-type: none"> Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi. 	<ul style="list-style-type: none"> Acquisire i concetti di errore casuale ed errore sistematico. 	<ul style="list-style-type: none"> Individuare possibili fonti di errore nelle misurazioni fatte.
	<ul style="list-style-type: none"> Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione. 	<ul style="list-style-type: none"> Rappresentare correttamente il risultato di una misurazione. Distinguere i diversi tipi di incertezza (assoluta, relativa e percentuale). Saper determinare le incertezze delle grandezze derivate a seconda delle operazioni matematiche utilizzate. Comprendere il ruolo delle cifre 	<ul style="list-style-type: none"> Scrivere la misura di una grandezza. Calcolare incertezze assolute, relative e percentuali. Calcolare il valore medio, la semidispersione e lo scarto quadratico medio di una serie di misure. Calcolare le incertezze delle grandezze derivate. Approssimare una misura con il corretto numero di cifre significative.

		significative nel comunicare un risultato.	
	<ul style="list-style-type: none"> Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperienza è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli. 	<ul style="list-style-type: none"> Acquisire il concetto di misurazione di una grandezza fisica e di incertezza di una misurazione. Individuare le caratteristiche degli strumenti (sensibilità, portata, prontezza). Caratterizzare le diverse modalità di rappresentazione dei dati sperimentali (tabelle, istogrammi, grafici cartesiani). Comprendere il concetto di compatibilità di due misure. Acquisire i concetti di accuratezza e precisione di una misura. 	<ul style="list-style-type: none"> Misurare una grandezza fisica con lo strumento adeguato. Determinare l'incertezza associata ad una misurazione. Rappresentare i dati sperimentali (tabelle, grafici cartesiani, istogrammi, ecc.). Stabilire se due misure di una grandezza sono compatibili. Stimare la precisione e l'accuratezza delle misure. Verificare in modo sperimentale una legge fisica.
	<ul style="list-style-type: none"> Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui vive. 	<ul style="list-style-type: none"> Comprendere la necessità di effettuare sperimentazioni indipendenti per validare una scoperta scientifica. 	

Unità Didattica	Competenze		
	Dalle indicazioni nazionali	Traguardi formativi	Indicatori (*obiettivi minimi)
3. I vettori e le forze	<ul style="list-style-type: none"> Osservare e identificare fenomeni. 	<ul style="list-style-type: none"> Individuare da quali grandezze fisiche dipendono la forza-peso, la forza elastica e le forze di attrito. Identificare le forze che agiscono su un oggetto. 	<ul style="list-style-type: none"> Distinguere la forza-peso dalla massa. Disegnare correttamente, in modulo, direzione e verso, le forze che agiscono su un oggetto.
	<ul style="list-style-type: none"> Fare esperienza e rendere ragione dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperienza è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli. 	<ul style="list-style-type: none"> Saper utilizzare il dinamometro e la bilancia. 	<ul style="list-style-type: none"> Misurare il modulo di una forza. Misurare la massa di un oggetto. Dedurre relazioni tra grandezze dai dati sperimentali (per es. allungamento di una molla, legge di Hooke, proporzionalità tra massa e peso).
	<ul style="list-style-type: none"> Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione. 	<ul style="list-style-type: none"> Comprendere l'utilità della rappresentazione vettoriale e le loro opportunità applicative. Mettere in relazione la massa e la forza-peso. Mettere in relazione la forza elastica con la deformazione della molla (legge di Hooke). 	<ul style="list-style-type: none"> Operare con i vettori. Determinare il modulo della forza-peso, della forza elastica, delle forze di attrito. Determinare le componenti delle forze lungo direzioni determinate. Stabilire se un oggetto fermo su

		<ul style="list-style-type: none"> • Mettere in relazione la forza di attrito (statico o dinamico) e la forza premente. 	una superficie si muove quando su di esso agiscono più forze.
4. L'equilibrio dei solidi	<ul style="list-style-type: none"> • Osservare e identificare fenomeni. 	<ul style="list-style-type: none"> • Definire i modelli di punto materiale e il corpo rigido e conoscerne l'ambito applicativo. • Definire il baricentro. • Saper individuare i vincoli e le loro azioni (reazione vincolare) • Saper caratterizzare l'effetto di una forza su un corpo rigido vincolato attraverso le grandezze fisiche momento di una forza e di una coppia di forze. • Classificare le leve. 	<ul style="list-style-type: none"> * Usare il modello di punto materiale o di corpo rigido nei casi opportuni. * Stabilire, dalla posizione del baricentro, se un corpo rigido è in equilibrio. • Determinare direzione e verso del momento di una forza. • Determinare il verso di rotazione dovuto al momento di una forza. • Stabilire il genere di una leva e spiegarne il funzionamento.
	<ul style="list-style-type: none"> • Fare esperienza e rendere ragione dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperienza è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli. 	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare le condizioni di equilibrio dei punti materiali e dei corpi rigidi. • Descrivere le forze che agiscono su un corpo. 	<ul style="list-style-type: none"> * Rappresentare e sommare le forze che agiscono su un corpo. * Stabilire se un corpo è in equilibrio. • Realizzare le condizioni di equilibrio di corpi rigidi.
	<ul style="list-style-type: none"> • Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione. 	<ul style="list-style-type: none"> • [Saper calcolare il momento di una forza.] • [Conoscere la definizione di baricentro di un sistema di punti materiali.] 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare il centro di massa di un sistema di punti materiali.

Todi, 9 Giugno 2021

Prof.ssa Manciani Elisa