

Programma svolto in FISICA – classe 3Y

Conoscenze	Abilità	Integrazioni da inserire nella programmazione per il prossimo anno
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grandezze fisiche e misura ▪ Grandezze scalari e vettoriali 	<p>Operare con grandezze fisiche e unità di misura</p> <p>Operare con vettori</p> <p>Condurre una semplice esperienza di laboratorio</p> <p>Misura di grandezze fisiche ed errori (sensibilità e portata degli strumenti); errori assoluti e relativi, propagazione degli errori, cifre significative</p>	<p><i>Prodotto scalare e prodotto vettoriale</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cinematica: moti rettilinei, moto circolare uniforme ▪ Dinamica: massa inerziale, densità, peso, forze, pressione, principi della dinamica ▪ Sistemi di riferimento inerziali e non inerziali, il principio di relatività galileiana <p>Lavoro</p>	<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>Forze costanti e forze variabili: la forza peso, la forza elastica</p> <p>Analizzare gli effetti che si verificano studiando i moti in sistemi di riferimento diversi</p> <p>Lavoro di una forza costante, lavoro della forza elastica</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Statica: equilibrio del punto materiale, equilibrio sul piano inclinato, equilibrio dei fluidi</i> ▪ <i>Energia e principi di conservazione</i> <p><i>Applicare le condizioni di equilibrio alla risoluzione di semplici problemi</i></p> <p><i>Risolvere semplici problemi applicando i principi di conservazione</i></p>
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Leggi di Keplero e di gravitazione universale</i> <p><i>Descrivere il moto dei pianeti utilizzando le leggi di Keplero e la legge di gravitazione universale</i></p>

Indicazioni per il lavoro estivo

Si suggerisce di scaricare l'app. Science Journal (vedi il sito <https://sciencejournal.withgoogle.com/>) esplorando possibili applicazioni dei sensori di uno smartphone allo studio dei moti.

In aggiunta (o in alternativa) si propone di svolgere l'esperienza seguente:

Titolo: giocando con l'acqua: elastici e legge di Archimede

Strumenti: bilancia, righello o metro

Materiali: elastico o molla, un oggetto pesante (abbastanza da affondare in acqua), un contenitore che possa essere riempito d'acqua e che possa contenere l'oggetto pesante senza che questo tocchi le pareti (per evitare effetti di attrito)

Procedimento: misurare la lunghezza dell'elastico scarico; agganciare l'oggetto e misurare la nuova lunghezza; pesare l'oggetto; usando la legge di proporzionalità tra allungamento e forza, stabilire la relazione tra peso dell'oggetto e allungamento (ad esempio, se l'oggetto pesa 400 grammi, trovo che l'allungamento è di 10 centimetri); adesso riempire il contenitore di acqua e lasciare affondare l'oggetto sempre agganciato all'elastico; misurare il nuovo allungamento (che sarà minore del precedente); a questo punto, la differenza tra i due allungamenti corrisponderà alla forza data dall'acqua che “sostiene” in parte l'oggetto pesante (esempio; se l'oggetto pesa 400 grammi, questa volta l'allungamento è di 8 centimetri); attraverso una opportuna proporzione potremo così determinare il valore della “spinta idrostatica” o “spinta di Archimede”.

L'esperienza può essere ripetuta utilizzando al posto dell'acqua un altro liquido, ad esempio prima acqua di rubinetto e poi acqua di mare (nel secondo caso mi aspetto una spinta maggiore) oppure olio (in questo caso, dice il prof che la spinta sarà minore, ma chissà se sarà vero...).