

План-конспект урока по физике

Класс: 7.

Тема урока: Практическая работа «Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в воду. Условия плавания тел».

Автор УМК: А.В. Перышкин.

Образовательные результаты, достижение которых направлен урок:

- умение измерять силу Архимеда, владение экспериментальными методами исследования зависимости условий плавания тела в жидкости от плотности жидкости, понимание смысла закона Архимеда и умение применять его на практике, владение способами выполнения расчетов для нахождения силы Архимеда в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики.

- развитие умения генерировать идеи, выявлять причинно-следственные связи, искать аналогии и работать в команде, пользоваться альтернативными источниками информации, формировать умение анализировать факты при наблюдении и объяснении явлений, при работе с текстом учебника, использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование), использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, развивать умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике, использовать различные источники для получения информации.

- формирование умений управлять своей учебной деятельностью, подготовка к осознанию выбора дальнейшей образовательной траектории, формирование интереса к физике при анализе физических явлений, формирование мотивации постановкой познавательных задач, раскрытием связи теории и опыта, развитие внимания, памяти, логического и творческого мышления; воспитание положительного отношения к труду, целеустремленности (в ценностно-ориентационной сфере), формирование готовности к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории (в трудовой сфере), формирование умения управлять своей познавательной деятельностью (в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере).

Средства: стакан с водой, динамометр, металлический цилиндр на нити, мензурка, соль, учебник А.В. Перышкина «Физика 7 класс» 2015г.

Ход урока

I Организационный момент

- Добрый день, ребята!

На доске портрет Мандельштама.

- Русский физик Леонид Исаакович Мандельштам говорил: «Ни учебник, не учитель недостаточны, чтобы научить физике. Учащийся должен хоть немного работать опытно сам. Он должен сам видеть, сам слышать, сам осязать те явления, о которых ему говорят»

- В этом нам помогают лабораторные работы. Сегодня на уроке мы экспериментально измерим силу Архимеда, действующую на погруженное в жидкость тело, и на опыте определим, при каких условиях тело плавает и при каких тонет.

- У вас на столе лист, на котором вы будете фиксировать результаты ваших экспериментов. Подпишите его.

II Актуализация знаний

- Но физический опыт без знания теории бесполезен, поэтому сначала мы повторим уже пройденный нами материал: сила Архимеда и плавание тел.

Один ученик выполняет задание на доске.

Задание №1

1. Сила Архимеда действует на тела, погруженные в _____ или _____.
2. Сила Архимеда равна _____ вытесненной жидкости или газа.
3. Зная плотность жидкости и объем жидкости, вытесненной телом, силу Архимеда можно найти по формуле: _____.
4. Зная вес тела в воздухе и вес тела в жидкости, силу Архимеда, действующую на тело, погруженное в жидкость, можно найти по формуле: _____.

У доски работает другой ученик.

Задание № 2

Изобразите графически силы, действующие на тела:

Тело, всплывающее на поверхность воды	Тело, плавающее в воде	Тело, тонущее в воде
		

III Самостоятельная работа и самооценка учащихся

Дежурные раздают наборы для первой лабораторной работы (мензурка с водой, металлический цилиндр на нити, динамометр).

Опыт №1

Как определить силу Архимеда, действующую на цилиндр, погруженный в воду, пользуясь только мензуркой с водой и цилиндром на нити?

Учащиеся отвечают.

Проведите измерения и вычисления, заполняя таблицу для опыта №1.

Приборы и материалы: измерительная мензурка с водой, металлический цилиндр на нити.

Цель опыта: найти силу Архимеда, действующую на тело, погруженное в воду.

Цена деления измерительной мензурки в мл (см^3)	Объем цилиндра в см^3	Объем цилиндра в м^3	Плотность воды, ρ	Сила Архимеда в Н
			1000 $\text{кг}/\text{м}^3$	

Опыт №2

Теперь оторвите нить от цилиндра и вспомните, как определить выталкивающую силу, действующую на тело, погруженное в жидкость, зная вес этого тела в воздухе и вес тела в жидкости? Измерьте вес тела в воздухе и воде, найдите силу Архимеда, действующую на тело, и результаты измерений внесите в таблицу для Опыта №2.

Приборы и материалы: измерительная мензурка с водой, металлический цилиндр, динамометр.

Цель опыта: измерить силу Архимеда, действующую на тело, погруженное в воду.

Вес тела в воздухе, Н	Вес тела в воде, Н	Сила Архимеда, Н

Сравните результаты опытов №1 и №2.

Дежурные убирают оборудование, раздают другое (стакан с пресной водой, пластилин, шпажка).

Опыт №3

Сделайте предположение, будет ли плавать кусочек пластилина в воде или утонет?

Учащиеся заполняют схему эксперимента.

Я предполагаю, что...
Почему вы сделали такое предположение?
Проверьте ваше предположение. Опустите пластилин в стакан с водой.
Полученные результаты:
Сделайте заключение:

Почему пластилин утонул? Что нужно сделать для того, чтобы он плавал?

Сделайте вывод об условии плавания тела в воде.

Самостоятельно оцените свою работу на уроке по пятибалльной шкале.

Моя оценка за работу на уроке __ баллов.

IV Рефлексия

Понравился ли урок?	Был ли урок полезен?	Что узнал нового?	Какие были затруднения?

Домашнее задание: Прodelать аналогичные опыты дома, используя куриное яйцо и картофель. Повторить параграфы 53-54.