

Технологическая карта урока физики

Класс: 7

Учитель Павлова Юлия Евгеньевна

Тема: Лабораторная работа №8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело». Плавание тел.

Тип урока: лабораторная работа, изучения нового материала

Цель: Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело. Условия плавания тел. Зависимость глубины погружения тела в жидкость от его плотности.

Демонстрации. Определение выталкивающей силы. Плавание однородных тел в жидкости. Плавание тел с плотностью большей, чем плотность жидкости.

Оборудование: лабораторное оборудование, компьютер, интерактивная доска.

Планируемые результаты обучения

Метапредметные: овладеть навыками самостоятельной постановки цели, планирования, хода эксперимента по определению выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело, самоконтроля и оценки результатов измерений: веса тела в воздухе, веса тела в жидкости, выталкивающей силы; научиться работать в группе; овладеть регулятивными универсальными учебными действиями при выполнении лабораторной работы. развивать монологическую и диалогическую речь; уметь объяснять явления плавания тел, ставить цели и оценивать результаты опытов «Вытеснение воды телом», «Погружение в жидкость тел различной плотности», представлять результаты опытов в виде таблицы.

Личностные: сформировать познавательный интерес, творческие способности и практические умения, самостоятельность в приобретении знаний о выталкивающей силе, о плавании тел, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; использовать экспериментальный метод исследования выталкивающей силы, при изучении плавания тел, принимать решения и обосновывать, самостоятельно оценивать результаты своих действий, развивать инициативу.

Общие предметные: пользоваться методами научного познания, планировать и выполнять эксперимент, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты в виде таблицы, объяснять результаты и делать выводы, от каких физических величин зависит выталкивающая сила. пользоваться методами научного познания при наблюдении опытов по вытеснению воды различными телами, обнаруживать зависимость глубины погружения тела в жидкость от его плотности, объяснять полученные результаты и делать выводы, отвечать на вопросы о зависимости соотношения силы тяжести и выталкивающей силы; решать качественные и количественные задачи, выполнять экспериментальное домашнее задание, систематизировать знания с помощью таблицы.

Частные предметные: измерять выталкивающую силу, владеть экспериментальным методом исследования в процессе изучения выталкивающей силы; понимать и объяснять явление плавания тел; понимать смысл закона Архимеда при

установлении условий плавания тел; использовать полученные знания в повседневной жизни, приводить примеры плавания тел и живых организмов.

№ п/п	Этапы урока	Деятельность учителя	Деятельность учащихся
1	Актуализация знаний 3 мин.	1. Приведите примеры существования выталкивающей силы, известные вам из жизни. 2. Как на опыте можно обнаружить выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело? 3. Как рассчитывается выталкивающая сила, действующая на тело, погруженное в жидкость или газ? Постановка проблемного эксперимента Дано оборудование: динамометр, мензурка с водой, два тела разного объема? (показать оборудование) что можно определить с помощью этого оборудования. Это будет целью проведения лабораторной работы: определить выталкивающую силу <i>Сегодня мы будем работать в шести группах, в каждой группе есть листы самооценки (приложение 1), запишите свои фамилии и поставьте баллы за актуализацию знаний</i>	1. Приводят примеры (плавание ледников, кораблей, лодок, рыбы, водоплавающие птицы и т.д.) 2. Объясняют опыт с ведром Архимеда 3. $F_{\text{выт}} = P = m \cdot g$; $F_a = \rho_{\text{ж}} g V_{\text{т}}$ 4. Можно определить выталкивающую силу. Определить с помощью динамометра вес тела в воздухе P_1, вес тела в воде P_2, выталкивающая сила будет равна $F_{\text{выт}} = P_2 - P_1$
2	Лабораторная работа 27 мин.	Лабораторная работа №7 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело». Учитель проводит инструктаж использования оборудования. Перед написанием вывода учитель с классом обсуждает вопросы: 1. Что определяли в лабораторной работе? 2. Как направлена сила, выталкивающая тело, погруженное в жидкость? 3. По какой формуле рассчитывали выталкивающую	Учащиеся записывают тему, цель работы и оборудование. Оформляют в тетрадь таблицу. Учащиеся выполняют опыты лабораторной работы в соответствии с указаниями к работе по учебнику. После этого учащиеся записывают вывод.

		силу? 4. От чего зависит выталкивающая сила? 5. какое тело имеет большую выталкивающую силу? <i>На листах самооценки поставьте баллы за выполнение лабораторной работы</i>	
3	Решение задач 20 мин.	Мы с вами с помощью эксперимента определили, чему равна выталкивающая сила. Давайте проверим домашнее задание упр. 26 (2,4) (учебник Перышкин А.В.) Решение задач упр. 26 (1) Марон А.Е. методические материалы стр. 31 № 12, 14, 8 <i>На листах самооценки поставьте баллы за решение задач</i>	Решают задачи
4	Изучение нового материала 20 мин.	Постановка проблемного эксперимента Опыт 1. Яйцо в двух различных водах: простой и соленой. Почему в одном стакане яйцо тонет, а в другом нет? Опыт 2. В сосуд с водой опустить 3 шарика одинаковых по виду, но разных по массе. Шарики расположатся в воде по разному. Опыт 3. Почему шарик из фольги тонет, а лодка из фольги находится на поверхности воды. Проблемный вопрос: как можно объяснить эксперимент? Почему одни шарики тонут, а другие плавают? И так, мы с вами убедились, что на все тела, погруженные в жидкость, действует выталкивающая сила. Но ведут себя тела в жидкости по-разному. Как? Как вы думаете, а существует ли закон или условие, определяющее поведение тела в жидкости? Что мы должны выяснить? <u>Это наша цель, а тема урока?</u> <i>На листах самооценки поставьте баллы за ответы на</i>	Различные жидкости, одна соленая, а другая простая. Шарики изготовлены из разных веществ, у них разная плотность. У тел разная плотность, вес тел разный, разная плотность жидкости. На тела действует выталкивающая сила и сила тяжести Одни – всплывают, другие плавают внутри жидкости, третьи – тонут. Сравнить силу тяжести и силу Архимеда Мы должны выяснить условие плавания тел Определить условие плавания тел (Записывают тему урока) Тема урока: «Условие плавания

вопросы при определении цели и темы урока

Попробуем все сведения об условиях плавания тел проверить экспериментально, выполнив исследования. Работаем в группе. После выполнения заданий мы обсудим полученные результаты и выясним условия плавания тел.

Каждой группе раздается оборудование и задание, через 5 минут, результаты проведения эксперимента заносим в общую таблицу

Таблица № 1

№ опыта	Название жидкости и её плотность ρ кг/м ³	Название тела и вещество, из которого оно сделано	Плотность вещества ρ кг/м ³	Всплывает тело или тонет
1	Простая вода	Алюминиевый цилиндр		
2		Брусok из дерева		
3		Картофель		
4	Соленая вода	Алюминиевый цилиндр		
5		Брусok из дерева		
6		Картофель		

На основе проведенных опытов заполняем таблицу:

тел»

Учащиеся выполняют задания в группах

1 группа: определить, какие тела тонут, какие плавают в простой воде.

Оборудование: стакан простой воды, алюминиевый цилиндр, деревянный брусok, картофель.

2 группа: определить, какие тела тонут, какие плавают в соленой воде.

Оборудование: стакан простой воды, алюминиевый цилиндр, деревянный брусok, картофель.

3 группа: определить плотность алюминиевого цилиндра.

Оборудование: мензурка с водой, алюминиевый цилиндр, весы.

4 группа: Определить плотность деревянного бруска

Оборудование: линейка, деревянный брусok, весы.

5 группа: Определить плотность картофеля

Оборудование: мензурка с водой, картофель, весы.

6 группа: Определить плотность соленой воды

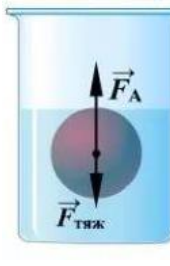
Оборудование: мензурка с соленой водой, весы.

(Задания для групп приложение 2)

Учащиеся после проведения

экспериментов заносят данные в общую таблицу № 1 и 2

Таблица № 1 Условия плавания тел

Тело тонет	Тело плавает	Тело всплывает
		
$\rho_{\text{т}} > \rho_{\text{ж}}$ $F_{\text{а}} < F_{\text{т}}$	$\rho_{\text{т}} = \rho_{\text{ж}}$ $F_{\text{а}} = F_{\text{т}}$	$\rho_{\text{т}} < \rho_{\text{ж}}$ $F_{\text{а}} > F_{\text{т}}$

На листах самооценки поставьте баллы за выполнение работы в группах при проведении экспериментов

5 Закрепление
изученного
материала
6 мин.

У вас на партах есть таблицы на белых листах, рассмотрите их и заполните пустые клетки, это работа индивидуально для каждого (приложение 3)

Заполняют листочки

6 Рефлексия
2 мин.

В той атмосфере и обстановке, в которой мы сегодня работали, каждый из вас чувствовал себя по-разному. И сейчас мне бы хотелось, чтобы вы оценили, насколько внутренне комфортно ощущал себя на этом уроке каждый из вас. Вы видите рисунок, на котором изображен сосуд с водой. Нарисуйте в тетради смайлик на той глубине, которая соответствовала бы глубине вашего погружения в сегодняшний урок.

Большое спасибо, ребята, за совместную работу.
Сдайте все листочки и тетради для лабораторных работ.

7	Домашнее задание 2 мин.	§50, стр. 123 задание 15	Записывают домашнее задание
---	-------------------------	--------------------------	-----------------------------