

ПЛАН-КОНСПЕКТ УРОКА

1. ФИО: Колесникова С.А

2. Должность : учитель физики

3.Предмет: физика

4.Класс: 7

5.Базовый учебник: Физика. 7 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений /А.В. Перышкин. – 2-е изд., стереотип – М.: Дрофа, 2013. – 221, [3] с.: ил.

6. Тип урока: *урок изучения нового материала* с использованием ЭОР и самостоятельной деятельности учащихся.

7.Метод обучения: исследовательский.

8.Тема и номер урока в теме: *«Давление твердых тел, жидкостей и газов»*

Тема урока: *«Плавание тел».*

Цель урока:

Выяснить экспериментальным путем условия, при которых тело в жидкости плавает, всплывает и тонет; сформулировать вывод в том, что поведение тел в жидкости зависит от соотношения выталкивающей силы Архимеда и силы тяжести, плотностей жидкости и тела, погруженного в жидкость.

Задачи:

Образовательные:

Актуализировать знания учащихся о действии жидкостей и газов на погруженные в них тела; выяснить и сформулировать условия плавания тел.

Развивающие:

Формирование навыков организации самостоятельной деятельности учащихся с использованием ЭОР; овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умений предвидеть возможные результаты своих действий; сформировать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности учащихся.

Воспитательные:

Воспитывать интерес к предмету, потребность в познании нового, внимание, самостоятельность, коммуникативные качества, компьютерную грамотность, аккуратность.

Здоровьесберегающие:

Профилактика умственного перенапряжения путем смены деятельности.

Необходимое техническое оборудование: ПК, мультимедийный проектор, презентация, оборудование для проведения опытов.

Оборудование: несколько стаканов с растворами соли, сахара, марганцовки, яйцо в воде, набор тел: бруски железный, алюминиевый, дубовый, пробковый, пенопластовый кубик, ареометр.

Планируемый результат		
Личностные умения	Метапредметные умения	Предметные умения
- проявление эмоционально-ценностного отношения к учебной проблеме; - проявление творческого отношения к процессу обучения; - готовность к равноправному сотрудничеству; - потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании; - убежденность в возможности познания природы; - проявление самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений	Познавательные: - умение находить сходство и различие между объектами, обобщать полученную информацию; - умение вести наблюдение; - умение прогнозировать ситуацию. Регулятивные: - умение выполнять учебное задание в соответствии с целью; - умение соотносить учебные действия с известными правилами; - умение выполнять учебное действие в соответствии с планом. Коммуникативные: - умение формулировать высказывание; - умение согласовывать позиции и находить общее решение; - умение адекватно использовать речевые средства и символы для представления результата.	Предметные умения - умение объяснять условия плавания тел на основе изученного понятия архимедовой силы и силы тяжести, действующие на тело, погруженное в жидкость, а также от зависимости плотности тела и жидкости; - умение составлять план эксперимента, заполнять таблицу и делать вывод; - умение работать с текстом учебника.

«Без сомнения, все наше знание начинается с опыта.»

И .Кант

СТРУКТУРА И ХОД УРОКА

Таблица 1

№	Этап урока	Деятельность учителя	Деятельность ученика	Название используемых ЭОР	Время (в мин)
1	Оргмомент	Приветствие учащихся.	Приветствуют учителя Проверяют готовность своего рабочего места.		1
2	Актуализация знаний, повторение пройденного материала.	1. Предлагает ученикам вспомнить закон Архимеда (Сформулировать, записать формулу) Слайд № 1 Слайд № 2 2 Предлагает учащимся решить эксперимент 3 разными методами. Как можно найти силу Архимеда?	Отвечают на вопросы, формулируют закон Архимеда. Выполняют эксперимент в группах, согласно инструкциям учителя. отчитываются	Архимедова сила	9
3	Постановка цели урока. Изучение нового материала	Показывает опыты: 1. Артезианский водолаз 2. Плавание лодочки из пластилина и тонет если смять. Что общего? Постановка целей и задач (запись на доску)	Формулируют цели урока Слушают учителя. Отвечают на вопросы учителя, делая различные предположения. Ставят цели урока.		5
4		Задание 1 группе: 1. Пронаблюдайте, какие из предложенных тел тонут, и какие плавают в воде. 2. Найдите в таблице учебника плотности, соответствующих веществ и сравните с плотностью воды. 3. Результаты оформите в виде таблицы. 4.	Заполняют таблицу. Сравнивают значения плотностей. Делают вывод: 1. Если плотность тела меньше плотности жидкости, то тело плавает. 2. Если плотность тела больше плотности жидкости, то тело тонет. А если равны?		20

		<table><tr><th>Плотность жидкости</th><th>Плотность вещества</th><th>Тонет или нет</th></tr><tr><td rowspan="4">Вода – 1000 кг/м</td><td>1. Железо</td><td></td></tr><tr><td>2. Алюминий</td><td></td></tr><tr><td>3. Дерево (дуб)</td><td></td></tr><tr><td>4. Пробка</td><td></td></tr></table>	Плотность жидкости	Плотность вещества	Тонет или нет	Вода – 1000 кг/м	1. Железо		2. Алюминий		3. Дерево (дуб)		4. Пробка		3. Если плотность тела равна плотности жидкости, то тело плавает внутри жидкости. Вывод: Таким образом, глубина погружения тела в жидкость зависит от плотности самого тела. Вывод: Глубина погружения тела в жидкость зависит от плотности жидкости Вывод: Жидкости ведут себя также, как и твердые тела. Их расположение в сосуде зависит от плотности.		
Плотность жидкости	Плотность вещества	Тонет или нет															
Вода – 1000 кг/м	1. Железо																
	2. Алюминий																
	3. Дерево (дуб)																
	4. Пробка																
	Оборудование: сосуд с водой и набор тел: бруски железный, алюминиевый, дубовый, пробковый. Задание 2 группе: Оборудование: стакан с водой, стакан с маслом, деревянный брусок 2 шт. 1. Выясните, отличается ли глубина погружения деревянного кубика в жидкости разной плотности. Результат опыта представить на рисунке 2. Сделайте выводы на основании результатов опытов. Задание 3 группе. Оборудование: сосуды с маслом, водой, пипетка. Учитель: Мы говорили об условии плавания твёрдых тел в жидкости. А может ли одна жидкость плавать на поверхности другой? 1. Возьмите с помощью пипетки несколько капель масла. 2. Опустите пипетку на глубину 3 – 4 см в стакан с водой. 3. Выпустите масло и наблюдайте, образование масляного пятна на поверхности воды. 4. На основе проделанного опыта сделайте вывод.				Мертвое море												

		После выполнения эксперимента обсуждаются результаты работы, подводятся итоги. Пока учащиеся выполняют задания, наблюдаю за их работой, оказываю необходимую помощь. Задание 4 группе. заставить плавать тела, которые в обычных условиях тонут в воде, например картофелину или пластилин Учитель: Заканчиваем работу, приборы отодвиньте на край стола. Переходим к обсуждению результатов. Сначала выясним, какие тела плавают в жидкости, а какие – тонут.															
4	Закрепле ние нового материа ла	Предлагает учащимся заполнить таблицу <table><tr><td>F_A и F_T</td><td>$\rho_{ж}$ и ρ_T</td><td>Тонет, плавает или всплывает</td></tr><tr><td>$F_A < F_T$</td><td>$\rho_{ж} < \rho_T$</td><td>Тонет</td></tr><tr><td>$F_A = F_T$</td><td>$\rho_{ж} = \rho_T$</td><td>Плавает</td></tr><tr><td>$F_A > F_T$</td><td>$\rho_{ж} > \rho_T$</td><td>Всплывает</td></tr></table>	F_A и F_T	$\rho_{ж}$ и ρ_T	Тонет, плавает или всплывает	$F_A < F_T$	$\rho_{ж} < \rho_T$	Тонет	$F_A = F_T$	$\rho_{ж} = \rho_T$	Плавает	$F_A > F_T$	$\rho_{ж} > \rho_T$	Всплывает	Выполняют задание, применяя полученные знания. Делают и записывают вывод в тетрадь		5
F_A и F_T	$\rho_{ж}$ и ρ_T	Тонет, плавает или всплывает															
$F_A < F_T$	$\rho_{ж} < \rho_T$	Тонет															
$F_A = F_T$	$\rho_{ж} = \rho_T$	Плавает															
$F_A > F_T$	$\rho_{ж} > \rho_T$	Всплывает															
5	Рефлекс ия.	Со всеми ли задачами мы справились? Выясняем? Ответы на вопросы.	Формулируют выводы. Задают вопросы учителю.		5												
6	Подведе ние итогов урока	Анализирует результаты выполнения учащимися заданий. Выставляет оценки	Слушают учителя.		1												
7	Домашн ее	Формулирует домашнее задание, комментирует его: § 50, упр. 25 № 2, 4 Доклады: как плавают рыбы, подводные лодки.	Фиксируют домашнее задание.		1												

	задание				
--	---------	--	--	--	--

Задание1 группе:

1Пронаблюдайте, какие из предложенных тел тонут, и какие плавают в воде.

2Найдите в таблице учебника плотности, соответствующих веществ и сравните с плотностью воды.

3Результаты оформите в виде таблицы.

Оборудование: сосуд с водой и набор тел: бруски железный, алюминиевый, дубовый, пробковый.

Плотность жидкости	Плотность вещества	Тонет или нет
Вода – 1000 кг/м	5. Железо	
	6. Алюминий	
	7. Дерево (дуб)	
	8. Пробка	

Вывод

Если плотность тела меньше плотности жидкости, то тело плавает.

Если плотность тела больше плотности жидкости, то тело тонет.

Задание 2 группе

Оборудование: стакан с водой, стакан с маслом, деревянный брусок 2 шт.

1. Выясните, отличается ли глубина погружения деревянного кубика в жидкости разной плотности.
Результат опыта представить на рисунке
2. Сделайте выводы на основании результатов опытов.

Вывод: (Глубина погружения тела в жидкость зависит от плотности жидкости. В воде глубина погружения бруска меньше, чем в масле, потому что архимедова сила в воде больше, у нее плотность больше. Плотность масла 930 кг/м^3 , а плотность воды 1000 кг/м^3)

Задание 3 группе

Оборудование: сосуды с маслом, водой, мед и пипетка.

5. Возьмите с помощью пипетки несколько капель масла.
6. Опустите пипетку на глубину 3 – 4 см в стакан с водой.
7. Выпустите масло и наблюдайте, образование масляного пятна на поверхности воды.
8. Налейте в сосуд мед.
9. Нарисуйте как расположатся жидкости
10. Найдите в таблице стр 51 плотности этих веществ.
11. На основе сделанного опыта сделайте вывод.

Вывод: Жидкости ведут себя также, как и твердые тела. Их расположение в сосуде зависит от плотности. Внизу мед, затем – вода и сверху масло.

Плотность меда=_____

Плотность воды=_____

Плотность масла=_____

Задание 4 группе

Заставить плавать тела, которые в обычных условиях тонут в воде, например картофелину или пластилин.

Оборудование: сосуд с водой, картофель, раствор соли. Объяснить полученный результат.

(добавляем соль и тем самым увеличиваем плотность жидкости значит увеличивается выталкивающая сила, и тело всплывает)

1. Измерим длину, широту, высоту бруска

$$a = \underline{\hspace{2cm}} \text{ см} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}$$

$$b = \underline{\hspace{2cm}} \text{ см} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}$$

$$c = \underline{\hspace{2cm}} \text{ см} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}$$

Расчитаем силу Архимеда по формуле $F = \rho \cdot g \cdot V = \underline{\hspace{10cm}} \text{ Н}$

2. Нальем воды в отливной сосуд до горлышка отливной трубки. Опустим в воду тело. Часть воды выльется. Вес этой воды и будет равен силе Архимеда. Выльем воду в сосуд и по динамометру определим значение выталкивающей силы. $F_A = \underline{\hspace{2cm}} \text{ Н}$

3. Определим вес тела в воздухе P в воздухе = $\underline{\hspace{2cm}} \text{ Н}$

Вес тела в жидкости P в жидкости = $\underline{\hspace{2cm}} \text{ Н}$

Сила Архимеда равна разности веса тела в воздухе и жидкости. = $\underline{\hspace{10cm}} \text{ Н}$

- почему тяжелые тела тонут а легкие плавают на поверхности

- почему плавают корабли, ведь они тяжелые
- почему лед плавает в воде и тонет в масле
- воздушные шары поднимаются тоже за счет архимедовой силы?
- почему легче плавать на море а не на речке.

Задание
Составить синквейн «Сила Архимеда».

Синквейн - это пятистрочная стихотворная форма, написанное по следующим правилам:

1 строка - одно существительное, выражающее главную тему синквейна.

2 строка - два прилагательных, выражающих главную мысль.

3 строка - три глагола, описывающие действия в рамках темы,

4 строка - фраза, несущая определенный смысл.

5 строка - заключение в форме существительного (ассоциация с первым словом).

1. _____

2. _____.

3. _____

4. _____

5. _____

Пример синквейна на тему любви:

1. Любовь.

2. Сказочная, фантастическая.

3. Приходит, окрыляет, убегает.

4. Удержать ее умеют единицы.

5. Мечта.

Самооценка за урок

Критерии оценивания	«2»	«3»	«4»	«5»
Я с начала урока активно включился в работу				
Степень участия в работе группы				
Понял и заполнил весь материал				
При выполнении каждого задания я работал на..				
Я могу ответить на все вопросы поставленные в начале урока				
Средний балл(сумма оценок/ на кол-во оценок)				

Самооценка за урок

Критерии оценивания	«2»	«3»	«4»	«5»
Я с начала урока активно включился в работу				
Степень участия в работе группы				
Понял и заполнил весь материал				
При выполнении каждого задания я работал на..				
Я могу ответить на все вопросы поставленные в начале урока				
Средний балл(сумма оценок/ на кол-во оценок)				

Самооценка за урок

Критерии оценивания	«2»	«3»	«4»	«5»
Я с начала урока активно включился в работу				
Степень участия в работе группы				
Понял и заполнил весь материал				
При выполнении каждого задания я работал на..				
Я могу ответить на все вопросы поставленные в начале урока				
Средний балл(сумма оценок/ на кол-во оценок)				

