**Технологическая карта урока в 7 классе по физике «Плавание тел»**

***Учитель:*** *Дегтярева С.В.МКОУ «Ванаварская средняя школа»*

**Предмет:** физика **Класс** 7

***УМК:*** Перышкин А.В. Физика-7- М, Дрофа, 2013 год

**Тема урока: «Плавание тел».**

**Раздел:** «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»

**Дата** 11.04.2019 г.

**Форма работы обучающихся**: фронтальная, индивидуальная, работа в группах***.***

**Тип урока**: урок открытия новых знаний, урок исследование.

***Методы обучения:*** проблемный, практические задания, решение качественных задач физического содержания.

***Цель урока:*** Обеспечить усвоение знаний об условиях плавания тел и зависимости глубины погружения тела в жидкость от его плотности.

***Задачи урока:***

* установить и экспериментально проверить условия, при которых тело тонет, плавает, всплывает в жидкости.
* организовать исследование по установлению и экспериментальной проверке условий плавания тел;

Панируемые результаты:

**Предметные:** обучающиеся научаться объяснять причины плавания тел, работать со стандартным лабораторным оборудованием кабинета физики, использовать таблицу плотности, определять какие вещества тонут, плавают или всплывают в данной жидкости; понимать, как использовать условия плавания тел при решении качественных задач.

**Метапредметные:**

*регулятивные:*соотносить правильность выполнения действия с требованиями конкретной задачи;

*познавательные:*научатся выбирать наиболее подходящий способ решения проблемы, исходя из ситуации, анализировать ход и способ действий, умение выражать свои мысли, строить высказывания;

*коммуникативные:*научатся составлять план действий, вступать в диалог, решать учебные проблемы, возникающие в ходе  работы

***Личностные:***

обучающиеся развивают умение понимать смысл поставленной задачи,

формируют самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.

**Необходимое техническое оборудование**:

1. Компьютер
2. Мультимедийный проектор
3. Экран
4. Оборудование для проведения практических заданий

**Организация структуры урока**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Этапы организации  учебной  деятельности | Содержание  деятельности учителя | Содержание  деятельности обучающегося | Формируемые  способы  деятельности |
| 1.Организацион-  ный момент | Приветствие. Проверка готовности учащихся к уроку. Создание в классе психологического комфорта. | Настраиваются на учебную деятельность |  |
| 2. Актуализация знаний | Послушайте небольшой отрывок из повести А. Беляева «Человек –амфибия»: Ихтиандр протягивает руки вверх и хватает альбатроса за ноги. Испуганная птица раскрывает свои мощные крылья и поднимается, вытаскивая из воды Ихтиандра. На воздухе тело Ихтиандра сразу тяжелеет, и альбатрос вместе с ним грузно падает на волну.  Почему в воздухе Ихтиандр ста тяжелее?  Какую силу называют архимедовой силой? Куда она направлена? Какова формула Архимедовой силы?  Какая связь между Архимедовой силой и плотностью, объемом жидкости?  Сформулируйте закон Архимеда  Как на практике можно определить Архимедову силу?  Разбор качественных задач | Учащиеся слушают, отвечают на вопросы.  Учащиеся анализируют ситуацию, дают объяснение | Формирование аналитических навыков, способность применять знания в новой ситуации. |
| 3.Мотивация к учебной деятельности  ( проблемная ситуация) | На слайде вы видите горящую свечу в воде? Как вы думаете, долго будет гореть свеча?  А давайте проверим ваши предположения и зажжем свою свечу.  Как вы думаете, достаточно ли у вас знаний, чтобы объяснить наблюдаемое явление?  Что делает свечка в воде?  Как можно сформулировать тему урока?  Как часто вы в жизни сталкиваетесь с данным явлением?  Что мы должны выяснить на уроке?  Давайте изобразим нашу свечу на чертеже. Какие силы действуют на свечу?  Как вы думаете, какие варианты возможны и что будет при этом происходить с телом? ( Варианты записывает на доске) | Учащие высказывают свою точку зрения. Отвечают на вопросы, самостоятельно формулируют тему урока  Учащиеся приводят примеры, формулируют задачи урока: определить ,когда тело плавает, когда тонет.  Изображают силы  Учащиеся высказывают свои предположения | Формирование умения выражать свои мысли  Развивают навыки целеполагания |
| 4. Этап «Открытия» новых знаний, усвоения новых знаний   Проверка гипотез.(работа в группах)  Оформление  ОК ( опорного конспекта) | Дает задание группам (см. в приложении)  ***1 Группа*** выясняет условия плавания тел, сравнивая плотности тела и жидкости.  ***2 Группа*** выясняет зависимость глубины погружения тела от плотности жидкости  ***3 Группа*** выясняет зависимость глубины погружения плавающего тела от плотности тела  ***4 Группа*** выясняет, когда тело тонет, сравнивая силу тяжести и архимедову силу.  ***5 Группа*** выясняет, когда тело плавает, сравнивая силу тяжести и архимедову силу. | Работают в группах с лабораторным оборудованием в паре. Проводят измерения и расчеты. Делают вывод об условии для сил. Представляют результаты эксперимента, выполняют рисунок с изображением сил, действующих на тело. | Формирование навыков исследовательской деятельности |
| 5. Этап закрепления полученных знаний и способов действий. | 1.Как работает ареометр?          Почему гвоздь тонет в воде, а огромный корабль плавает? Как изменится глубина погружения корабля в воду при переходе из реки в море? | Работают в группах с раздаточным материалом, обсуждают, находят решение.  Наблюдают на практике почему плавает подводная лодка на действующей модели. ( колпачок от авторучки в пластиковой бутылке с водой) | Формируют умение выражать свои мысли, умение слушать и вступать в диалог |
| 6.Рефексия | Обращает внимание на свечу.  Просит объяснить, почему свеча продолжает гореть.  Играем в игру « Задай вопрос товарищу  Каждая группа придумывает 1вопрос по новому материалу и задает его другим группам  Домашнее задание: §52 Упр 27 №5,6 (письменно) | Группы организуют обсуждение и придумывают вопрос по новому материалу. |  |
|  |  |  |  |

**Приложение**

**Задание 1 группе**

1. Пронаблюдайте, какие из предложенных тел тонут, и какие плавают в воде.
2. Найдите в таблице плотности, соответствующих веществ и сравните с плотностью воды.
3. Результаты оформите в виде таблицы.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Плотность жидкости** | **Плотность вещества** | **Тонет или нет** |
|  | 1.  2.  3.  4. | 1.  2.  3.  4. |

**Оборудование:** сосуд с водой и набор тел: железный болт, сосновый брусок, кусочки алюминия, пенопласт, пробка, парафин.

***Вывод:*** если плотность жидкости больше плотности вещества, то тело\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

если плотность жидкости меньше плотности вещества, то тело\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задание группе 2**

1. «Можно ли «заставить» картофелину плавать в воде?
2. Заставьте картофелину плавать в воде.
3. Объясните результаты опыта. Оформите их в виде рисунков.

Без соли добавили половину соли Высыпали всю соль

**Оборудование:** сосуд с водой, пробирка с поваренной солью, ложка, картофелина средней величины.

***Вывод:*** в простой воде картофелина\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

В соленой воде картофелина\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задание группе 3**

1.Сравните глубину погружения в воде пробкового и парафинового тела одинаковых размеров.

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

Результат опыта представить на рисунке.

**Оборудование:**  сосуда с водой , пробковое и парафиновое тело одинакового размера.

***Вывод:*** Глубина погружения тем больше, чем\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задание 4 группе**

Выяснить при каком условии тело, погруженные в жидкость, **тонет.**

1. С помощью динамометра определите силу тяжести, действующую на тела.
2. С помощью динамометра определите выталкивающую силу.
3. Запишите значения сил в таблицу и сделайте вывод .

**Оборудование:** сосуд с водой, динамометр, брусок из алюминия,

**Вывод:**

Если сила тяжести\_\_\_\_\_\_\_\_ силы Архимеда, то тело \_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**Задание5 группе**

Выяснить при каком условии тела, погруженные в жидкость, **всплывают.**

1. С помощью динамометра определите силу тяжести, действующую на тела.
2. С помощью динамометра определите выталкивающую силу.
3. Запишите значения сил в таблицу и сделайте вывод .

**Оборудование:** сосуд с водой, динамометр, сосновый брусок

**Вывод:**

Если сила тяжести\_\_\_\_\_\_\_\_ силы Архимеда, то тело \_\_\_\_\_\_\_\_\_.