**Технологическая карта урока**

**составила ТРЕЙЯЛЬ ТАМАРА ВИКТОРОВНА**

**МОУ Бармановская оош**

|  |  |
| --- | --- |
| Предмет, класс , УМК | Физика 7 класс, А.В. Пёрышкин |
| *Тема урока,* | Действие жидкости на погружённое в неё тело. |
| *Цель урока* | Убедиться в существовании выталкивающей силы, выяснить причины её возникновения и от чего она зависит, познакомиться со способами её определения. |
| *Задачи* | ***Личностные****: сформировать познавательный интерес; развивать самостоятельность в приобретении знаний о выталкивающей силе;* *учиться выражать и объяснять свои мысли, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, воспитывать ответственность и аккуратность.*  ***Предметные:*** *понимать смысл закона Паскаля и применять его на практике, использовать полученные знания о выталкивающей силе в повседневной жизни, приводить примеры, подтверждающие существование выталкивающей силы.*  ***Метапредметные:*** *овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о выталкивающей силе, умение воспринимать, перерабатывать и представлять информацию, развивать монологическую и диалогическую речь.* |
| *Вид используемых на уроке средств обучения и оборудование* | Динамометры (один на ученика), тела одинакового и разного объёма, тела одинаковой и разной массы, карточки-задания, раздаточный материал, сосуды с водой и маслом, рычажные весы, опорные конспекты. |
| ***Этап 1.* Организационный. Самоопределение к деятельности** | |
| *Задачи* | Подготовка учащихся к работе на уроке. Мотивация. Определение и принятие учащимися темы и целей. |
| *Длительность этапа* |  |
| *Методы и приемы работы* | Беседа. Проблемная ситуация. |
| *Деятельность уча­щихся* | Осуществляют актуализацию личного опыта. Отвечают на вопросы учителя. Выдвигают предположения о теме урока. |
| *Деятельность преподавателя* | Беседа с учениками. Демонстрация опыта. *Приложение №1.* |
| *Промежуточный контроль* | Фиксация проблемного вопроса. |
| ***Этап 2.* Актуализация знаний и фиксация затруднения в деятельности** | |
| *Задачи* | Повторить закон Паскаля и давление внутри жидкости. Совместно с учащимися дать определение выталкивающей силы, выяснить причины её возникновения. |
| *Длительность этапа* |  |
| *Методы и приемы работы* | Диалог, самостоятельная работа. |
| *Деятельность уча­щихся* | Выполняют самостоятельную работу.  С помощью учителя выясняют причину возникновения выталкивающей силы. |
| *Деятельность преподавателя* | Раздаёт карточки-задания ученикам. Задаёт наводящие вопросы ученикам для выяснения причины возникновения выталкивающей силы.  *Приложение №2.* |
| *Промежуточный контроль* | Умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, формулирование и аргументация своего мнения. |
| ***Этап 3.* Постановка учебной задачи** | |
| *Задачи* | Определение и принятие учащимися темы и целей. |
| *Длительность этапа* |  |
| *Методы и приемы работы* | Диалог. Фронтальная лабораторная работа. |
| *Деятельность уча­щихся* | Отвечают на вопросы. Формулируют учебные задачи:   1. Установить, от чего зависит эта сила. 2. Познакомиться со способами её определения.   Формулируют тему и цели урока. |
| *Деятельность преподавателя* | Демонстрирует опыт (создаёт проблемную ситуацию).  Корректирует и направляет рассказы учеников с выходом на формулировку темы и цели урока. *Приложение №3.* |
| *Промежуточный контроль* | постановка цели учебной задачи, познавательная инициатива, формулирование и аргументация своего мнения. |
| ***Этап 4.* Открытие нового знания** | |
| *Задачи* | 1. Установить, от чего зависит эта сила. 2. Познакомиться со способами её определения. |
| *Длительность этапа* |  |
| *Методы и приемы работы* | Экспериментально-исследовательская работа. |
| *Деятельность уча­щихся* | Отвечают на вопросы, высказывают свои предположения.  Проводят опыты и делают выводы: выясняют от чего зависит и от чего не зависит выталкивающая сила. |
| *Деятельность преподавателя* | Вместе с учениками находят способы измерения выталкивающей силы.  Организует работу по выявлению зависимости выталкивающей силы от объёма тела, глубины погружения, формы тела, плотности жидкости.  *Приложение №4.* |
| *Промежуточный контроль* | Выводы из проделанной работы. |
| ***Этап 5.* Первичное закрепление** | |
| *Задачи* | Получение достоверной информации достижения всеми учащимися планируемых результатов обучения. |
| *Длительность этапа* |  |
| *Методы и приемы работы* | Диалог. |
| *Деятельность уча­щихся* | Отвечают на вопросы. |
| *Деятельность преподавателя* | Просит ответить ребят на вопросы с целью выяснения степени усвоения нового материала. *Приложение №5.* |
| *Промежуточный контроль* |  |
| ***Этап 6.* Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону. Самоанализ и самоконтроль** | |
| *Задачи* | Получение достоверной информации достижения всеми учащимися планируемых результатов обучения. |
| *Длительность этапа* |  |
| *Методы и приемы работы* | Самостоятельная работа |
| *Деятельность уча­щихся* | Решают качественные задачи. Сравнивают полученные результаты с карточкой ответов. |
| *Деятельность преподавателя* | Формулирует следующую задачу для учащихся: применить полученные знания для решения качественных задач. *Приложение №6.* |
| *Промежуточный контроль* | познавательная инициатива, самостоятельная адекватная оценка правильности результатов действия, внесение необходимых корректив, рефлексия способов и условий действия. |
| ***Этап 7.* Включение нового знания в систему знаний и повторение** | |
| *Задачи* | Решение качественных и тестовых задач. |
| *Длительность этапа* |  |
| *Методы и приемы работы* | Решение задач |
| *Деятельность уча­щихся* | Применяют полученные знания для решения задач |
| *Деятельность преподавателя* | Организует решение задач |
| *Промежуточный контроль* | Нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания, построение речевых высказываний, формулирование и аргументация своего мнения и позиции в коммуникации. |
| ***Этап 8.* Рефлексия деятельности (итог урока)** | |
| *Задачи* | Проанализировать урок по значимости для ученика. |
| *Длительность этапа* |  |
| *Методы и приемы работы* | Индивидуальная работа |
| *Деятельность уча­щихся* | Заполняют таблицу. |
| *Деятельность преподавателя* | Организует обсуждение достижений. Предлагает определить уровень своих достижений, наметить перспективы работы. *Приложение №7.* |
| *Промежуточный контроль* | Оценка промежуточных результатов и саморегуляция для повышения мотивации учебной деятельности; коррекция, оценка; нравственно-этическая ориентация. |
| *Итоговый контроль, подведение итогов* | Соотносятся цель учебной деятельности и ее результаты, фиксируется степень их соответствия, и намечаются дальнейшие цели деятельности, то есть анализ таблицы.  Д/з: Особое внимание тем вопросам, которые у вас западают (см. таблицу). |

***Приложение №1.***

Вспомним лето. Вы отдыхаете на море, озере или реке Обноре, входите в воду. Учите плавать своих друзей. Легко ли поддерживать на воде тело своего друга? (легко).

А сможете ли вы его также легко удержать не в воде, а в воздухе? (нет)

Хорошо, продолжаем дальше. Многие из вас купаясь, пытались запихнуть мяч в воду. Ну и как? Получалось у вас это? (нет) **В чем же дело?** Обратимся к опыту.

***Опыт 1.*** В аквариуме плавает мяч. Я погружаю мяч глубже в воду, отпускаю, и мяч что делает? (всплывает) Почему мяч всплыл на поверхность воды? На мяч подействовала что? (сила) Совершенно верно, подействовала сила, которая вытолкнула мяч из воды, эта же сила выталкивала из воды и тело вашего друга при обучении плаванию, поэтому как мы её будем называть? (выталкивающей силой)

***Приложение №2.***

1. Давление жидкостями и газами передаётся во все стороны \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
2. Чем глубже находится слой жидкости, тем\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ в нём давление, вызванное силой тяжести.
3. На одном и том же уровне давление в жидкости \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
4. Давление в воде \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, чем давление в керосине на одной и той же глубине.

***Приложение №3.***

Ребята**, а всегда ли жидкость действует на погруженное в неё тело?** ***Опыт 2.*** Учитель погружает в воду подвешенный на нити металлический цилиндр. Тело утонуло. Заметно ли выталкивающее действие воды в этом случае? Чтобы найти ответ на этот вопрос, мы должны найти способы измерения выталкивающей силы, давайте проведём опыт.

***Фронтальная лабораторная работа.*** (На доске последовательно отображаются её этапы) На каждом столе находится динамометр, цилиндр и стакан с водой. Сначала вам нужно подвесить цилиндр к динамометру, найти его вес в воздухе и записать полученный результат. Следующее задание: погрузите цилиндр в жидкость и найдите его вес в жидкости. Запишите полученный результат. Сравните, пожалуйста, вес цилиндра в воде с весом цилиндра в воздухе и сделайте вывод: действует ли на цилиндр, погруженный в жидкость, выталкивающая сила? (Так как вес цилиндра в жидкости меньше, чем вес цилиндра в воздухе, то на него действует выталкивающая сила) Куда она направлена? (вертикально вверх) А теперь подумайте, как можно найти величину этой силы? Что для этого нужно сделать? (Из веса цилиндра в воздухе надо вычесть вес цилиндра в воде.) Совершенно верно! И мы с вами рассмотрели один из способов нахождения выталкивающей силы.

Запишите, пожалуйста, формулу. Чтобы найти выталкивающую силу, надо из веса тела в воздухе вычесть вес тела в жидкости, подставьте в неё измеренные вами значения веса цилиндра в воздухе и воде и вычислите силу.

Таким образом, мы убедились, что на все тела, погруженные в жидкость, действует выталкивающая сила: и на те которые тонут, и на те которые плавают.

Впервые выталкивающую силу рассчитал древнегреческий учёный Архимед, поэтому эту силу называют Архимедовой силой.

***Приложение №4.***

**План проведения эксперимента (проверка зависимости выталкивающей силы от объёма тела):**

1. Подвесить тело к динамометру
2. Определить вес тела в воздухе ***m1 = m2 V1 < V2***
3. Опустить тело в воду
4. Определить вес в воде
5. Вычислить выталкивающую силу

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Вес тела | | Выталкивающая сила |
| в воздухе | в воде |
| 1 тело |  |  |  |
| 2 тело |  |  |  |

ВЫВОД:

**План проведения эксперимента (проверка зависимости выталкивающей силы от глубины погружения тела):**

1. Подвесить тело к динамометру
2. Определить вес тела в воздухе ***V1 = V2***
3. Опустить тело в воду
4. Определить вес в воде
5. Вычислить выталкивающую силу

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Вес тела | | Выталкивающая сила |
| в воздухе | в воде |
| 1 тело (не глубоко) |  |  |  |
| 2 тело (глубоко) |  |  |  |

ВЫВОД:

**План проведения эксперимента (проверка зависимости выталкивающей силы от формы тела):**

1. Подвесить тело к динамометру
2. Определить вес тела в воздухе ***V1 = V2***
3. Опустить тело в воду
4. Определить вес в воде
5. Вычислить выталкивающую силу

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Вес тела | | Выталкивающая сила |
| в воздухе | в воде |
| 1 тело (круглое) |  |  |  |
| 2 тело (цилиндрическое) |  |  |  |

ВЫВОД:

**План проведения эксперимента (проверка зависимости выталкивающей силы от плотности жидкости):**

1. Подвесить тело к динамометру
2. Определить вес тела в воздухе ***V1 = V2***
3. Опустить тело в воду
4. Определить вес в воде
5. Вычислить выталкивающую силу

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Вес тела | | | Выталкивающая сила |
| в воздухе | в воде | в масле |
| 1 тело |  |  |  |  |
| 2 тело |  |  |  |  |

ВЫВОД:

***Приложение №5.***

***Тест: «ДА, НЕТ»***

1. Выталкивающая сила, действующая на погруженное в жидкость тело, зависит от плотности тела.
2. Вес тела в жидкости меньше  веса этого же тела в воздухе.
3. В воду опущены два тела разной формы, но равные по объему. На  первое  тело  действует большая  выталкивающая сила.
4. Выталкивающая сила действует  на  любое  тело, погруженное  в жидкость.
5. Выталкивающая сила, действующая на погруженное в жидкость тело, зависит от плотности жидкости.
6. Вес тела в воздухе меньше веса этого же тела в жидкости.
7. В воду опущены два тела разной формы, но равные по объему. На  второе  тело  действует большая  выталкивающая сила.
8. Выталкивающая сила направлена вверх.

***Приложение №6.***

**4.** 

Одинаковые железные

шарики

**6.**  Алюминиевые

шарики

**5.** 

Железный кубик и

шарик 

**1.** 

Одинаковые железные

шарики

**2.**  

# Алюминиевый и

железные цилиндры



**3. **

Железный (1) и алюминиевый (2) шарики





**7.** 

# Одинаковые железные

шарики



***Приложение №7.***

Таблица:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № |  | знаю | умею | затрудняюсь |
| 1 | Объяснять существование выталкивающей силы. |  |  |  |
| 2 | Причины возникновения выталкивающей силы. |  |  |  |
| 3 | От чего зависит выталкивающая сила? |  |  |  |
| 4 | Определять выталкивающую силу. |  |  |  |
| 5 | Решать качественные задачи. |  |  |  |
| 6 | Примеры действия выталкивающей силы. |  |  |  |