**Технологическая карта урока физики по теме**

**«Условия плавания тел»**

Автор: Давыдова Наталия Ивановна

Организация: муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Платоновская средняя общеобразовательная школа

Населенный пункт: Тамбовская область, с. Платоновка

**Тип урока**: изучение нового материала

**Цель урока**: экспериментальное изучение условия плавания тел, формирование умения объяснять поведение тел в жидкости

**Задачи урока**:

***Образовательные:***

- экспериментально вывести условия плавания тел в жидкости;

- установить теоретически и экспериментально соотношение между плотностью тела и жидкости, необходимое для обеспечения условия плавания тел.

***Развивающие:***

* развивать умения наблюдать и делать выводы из наблюдений; овладевать приёмами самоконтроля, самоорганизации и организации учебного труда;
* формировать навыки экспериментальной деятельности, делать выводы по результатам эксперимента, совершенствовать общепредметные умения и навыки (выделять главное, анализировать, систематизировать);
* способствовать развитию речемыслительной деятельности.

***Воспитательные:***

* формировать научное мировоззрение у учащихся путём изучения физических закономерностей;
* воспитывать самостоятельность, ответственность, добросовестное отношение к учебному труду;
* формировать умения критически, но объективно оценивать результаты своей деятельности.

**Планируемые образовательные результаты:**

**Предметные:**

* экспериментально устанавливать условия плавания тел, исследовать условия плавания тел, уметь применять знания по теме для объяснения физических процессов.

**Личностные:**

* формирование ответственного отношения к учению на основе мотивации к обучению и познанию;
* формирование осознанного, уважительного отношения к другому человеку, его мнению; формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве.

**Метапредметные:**

* умение определять понятия, рассуждать, обобщать, классифицировать, делать умозаключения и выводы;
* умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.

**Формы учебной работы, используемые на уроке:**

1) фронтальная работа с классом

2) групповая работа

3) индивидуальная работа

**Тип урока:** изучение и первичное закрепление новых знаний и способов деятельности.

**Методы обучения:** эвристический, объяснительно-иллюстративный, проблемный, демонстрационные и практические задания, решение качественных задач физического содержания

**Оборудование:** Проектор, экран, портрет Архимеда, таблица плотностей, приборы и материалы для проведения экспериментов (стаканчики с водой, соль, кусочки картофеля, парафиновый, сосновый, металлический цилиндры).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этап урока** | **Деятельность**  **учителя** | **Деятельность**  **ученика** | **Обучающие и развивающие задания каждого этапа** | **Формируемые УУД** |
| **I. Организационный этап.** | Приветствует учащихся.  Создает положительный настрой на работу на уроке | Приветствуют учителя | Настраивание на урок | * Коммуникативные * Личностные УУД |
| **II. Этап мотивации и целеполагания. Актуализация знаний.**  Цели:  1. Обеспечить организа­ционное начало урока и мотивацию учебной дея­тельности учащихся.  2. Сформулировать тему, цель и задачи урока. | 1. Создаёт условия для ак­тивного включения уча­щихся в работу посред­ством анализа эпиграфа к уроку, постановки проблемных вопросов  «Тонет гвоздь, а не фрегат,  Хоть массивней во сто крат.  Почему? – нам дал ответ  Знаменитый Архимед»  2. Создаёт условия для актуализации знаний о плавании тел и раз­вития аналитических способностей учащихся с помощью вопросов после просмотра фрагмента познавательного мультфильма «Почемучки»  3. Организует деятельность учащихся по формулированию темы, цели и задач урока. | 1. Учащиеся приобретают опыт эмоционально-ценностного отношения к образо­вательному объекту и проблеме урока.  2. Опреде­ляют тему урока, формулируют цель и задачи урока. | 1. Постановка проблемы.  - Какой смысл кроется в стихотворении?  2. Открытие нового.  - О каком явлении пойдет речь на уроке?  - Какова тема, цель урока?  - Что хотите узнать о плавании тел? | * Познавательные общеучебные * Коммуникативныепланирования * Регулятивные целеполагания * Личностные самоопределения |
| **III. Этап получения новых знаний**  Цель:  Обеспечить целена­правленную познаватель­ную деятельность уча­щихся по освоению элементов новой темы:  - доказательство того, что направление движения тела в жидкости зависит от направления равнодействующей сил, действующих на тело | 1. Обеспечивает работу учащихся по освоению элементов нового учебного мате­риала посредством эвристи­ческих вопросов, презентации, опорного конспекта учащегося.  2. Организует коммуни­кацию между учащи­мися, задаёт вопросы, уточняет и коммен­тирует ответы учеников. | 1. Работают с информацией на слайдах, с опорным конспектом.  2. Обсуждают и выполня­ют эвристические зада­ния, высказывают свою точку зрения, слушают и дополняют ответы друг друга, формулируют определения, делают записи в конспект. | 1. Изобразите в конспекте силы, действующие на тело, погруженное в жидкость.  2. Определите направление равнодействующей сил. | * Познавательные общеучебные * Коммуникативные планирования |
| **IV. Этап практической работы учащихся.**  Цели:  1. Экспериментально определить положение тел в жидкости (рассмотреть поведение одинаковых по объему цилиндров из железа, дерева, парафина в воде)  2. Основываясь на результатах эксперимента, записать вывод об условиях плавания тел в жидкости, сравнив силы.  3. Основываясь на результатах эксперимента (погружение картофеля в воду, соленую воду, увеличение концентрации соли), сделать вывод о изменениях условий опыта. Доказать установленный факт теоретически (с помощью формул), записать вывод об условиях плавания тел в жидкости, сравнив плотности тела и жидкости | 1. Проводит инструктаж и объясняет правила выполнения экспериментальной работы.  2. Организует работу в группах, обеспечивает контроль выполнения задания.  3. Следит за соблюдением правил техники безопасности, обращает внимание на правила оформления результатов работы в конспекте, помогает при необходимости.  4. Включает учащихся в обсуждение проблемных вопросов.  5. Организует работу по заполнению листов оценивания. | 1. Выполняют в группах экспериментальные работы по предложенной инструкции.  2. Оказывают необходимую взаимопомощь в сотрудничестве  3. Оформляют работу в опорном конспекте.  4. Участвуют в обсуждении проблемных вопросов, формулируют собственное мнение и аргументируют его.  5. Делают выводы.  6. Проводят самооценку своей деятельности, заполняют листы оценивания. | Выполнить экспериментальные задания по группам, сравнить действующие на цилиндры, погруженные в жидкость, силы; сделать вывод. | * Познавательные логические, действия постановки и решения проблем * Регулятивные планирования и прогнозирования * Коммуникативные планирования учебного сотрудничества |
| **V. Этап первичной проверки понимания** (Решение задач в измененной ситуации)  Цель:  спроецировать знания для стандартной ситуации в измененную. | 1. Организует работу по применению приобретенных знаний в измененной ситуации.  2. Включает учащихся в обсуждение проблемных вопросов.  3. Обеспечивает коррекцию усвоенного учащимися нового знания. | 1. Участвуют в работе по решению задач.  2. Участвуют в обсуждении проблемных вопросов.  3. Формулируют собственное мнение и аргументируют его. | 1. Тела из каких металлов будут плавать в ртути, а какие тонуть? 2. В какой жидкости утонет лёд? 3. В какой воде и почему легче плавать? 4. Почему при проведении эксперимента деревянный цилиндр погрузился в воду частично, а парафиновый погрузился в воду глубоко, но не опустился на дно? 5. Определите положения тел, предложенных группам, в различных жидкостях (определить жидкость, в которой тела размещены указанным на рис. образом) | * Познавательные логические * Коммуникативные умения выражать свои мысли * Регулятивные коррекции и оценки |
| **VI. Этап первичного контроля усвоения материала.**  Цели:  1.Привести в систему знания учащихся, свя­занные с новым учеб­ным материалом и организовать первичный контроль учащихся по отношению к изучен­ному учебному матери­алу по теме «Плавание тел. Условия плавания тел». | 1. Организует деятель­ность учащихся по первичному контролю усвоения материала посредством теста. | 1. Отвечают на проблемные вопросы о роли условий плавания для существ, обитающих в водной среде.  2. Выясняют условия плавания жидкости (масла) на поверхности другой жидкости (воды), в т.ч. проверяют сформулированный вывод экспериментально. Анализируют уро­вень своей образова­тельной подготовки по теме. | а) Почему скелет многих водных животных намного слабее скелета наземных животных?  б) Как рыба регулирует глубину погружения?  в) Человек может плавать на любой глубине. Попробуйте объяснить этот факт  2. Рассуждают по вопросу о том, как затушить горящий керосин? | Регулятивные контроля (самоконтроля) |
| **VII. Рефлексивно-оценочный этап.**  Цели:  1. Подвести итогпроделанной на уроке работы.  2. Строить логические рассуждения о полученных знаниях и умениях. | 1. Организует работу по решению рефлексивных задач Григория Остера из книги «Физика»  2. Определяет цели деятельности и позитивный настрой на следующий урок (демонстрация фрагмента познавательного мультфильма «Почемучки).  3. Предлагает учащимся оценить уровень усвоения материала, опустив в сосуд с водой то тело, глубина погружения которого соответствовала бы глубине погружения в тему урока | 1. Включаются в работу по решению шуточных задач.  2. Проводят самооценку деятельности на уроке, заполняют листы самооценивания.  3. Считают сумму баллов, полученных на уроке, соотносят ее с оценкой согласно критериям. | 1) Генерал нырнул в жидкость солдатиком и подвергся действию выталкивающих сил. Можно ли утверждать, что жидкость «вытолкала генерала в шею»?  2) Пожилые греки рассказывают, что Архимед обладал чудовищной силой. Даже стоя по пояс в воде, он легко поднимал одной левой рукой массу в 1000 кг. Правда, только до пояса, выше поднимать отказывался. Могут ли быть правдой эти россказни?  3) Почему в недосолёном супе, ощипанная курица тонет, а в пересолёном спасается вплавь?  4) Где больший вес имеют солидные караси, в родном озере или на чужой сковородке? | * Познавательные общеучебные, рефлексии деятельности * Регулятивные оценивания (самооценивания) * Коммуникативные планирования учебного сотрудничества * Личностные смыслообразования |
| **VII. Этап информирования о домашнем задании** | Информирует учащихся о домашнем задании, дает краткий инструктаж по его выполнению. | Записывают домашнее задание  (экспериментальное задание: опустив кусок пластилина в сосуд с водой, вы заметите, что пластилин утонет. Подумайте и проверьте, как можно изменить условия эксперимента (не меняя состава воды), чтобы пластилин плавал на поверхности воды, слегка погрузившись в нее |  | * Познавательные * Регулятивные |

Список использованной литературы:

1. Благодаров В.С. «Физика. 7-11 классы. Организация внеклассной работы. Банк методических идей. Творческие мероприятия». - Издательство: «Учитель», 2012

2. Перышкин А.В. Физика, 7 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2012.