**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УРОКА**

|  |  |
| --- | --- |
| Учитель | Михаэлис Андрей Вячеславович |
| Учебный предмет | Физика |
| Класс | 7 класс |
| УМК | 1) Физика. 7 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / А.В. Перышкин. Физика 7 класс. – 2-е изд.- М.: Дрофа, 2019. |
| Тема урока | Архимедова сила. Закон Архимеда. |
| Тип урока | Урок “открытия” новых знаний; изучение и первичное закрепление новых знаний и способов деятельности. |
| Форма урока | Урок-исследование. |
| Формы организации познавательной деятельности обучающихся | Фронтальная, групповая, индивидуально-дифференцированная. |
| Методы обучения | Проблемный, исследовательский, беседа, наблюдение, эксперимент. |
| Цель урока | Организовать деятельность учащихся по восприятию, осмыслению и первичному закреплению закона Архимеда. |
| Задачи урока | Образовательные: Выяснение причины возникновения выталкивающей силы. Выяснение факторов, от которых зависит выталкивающая сила. Формирование умения выводить формулу, выражающую зависимость выталкивающей силы от плотности жидкости (газа) и объема тела. Проверка уровня усвоения данной темы.  Развивающие:   Формирование умений анализировать, обобщать, выделять главное и устанавливать причинно-следственные связи между фактами, явлениями и причинами. Развитие внимания. Определение роли физического эксперимента в физике.  Воспитательные: Формирование познавательного интереса к предмету «Физика». Формирование положительного мотива изучения физики. |
| УУД | Личностные , регулятивные, коммуникативные, познавательные. |
| Планируемые результаты | Предметные: Осознают существование выталкивающей силы, умеют выводить и записывать формулу закона Архимеда, знают от чего зависит и не зависит сила Архимеда, умеют решать задачи на расчет силы Архимеда.  Личностные: Понимают неполноту знаний, интересуются новым знанием. Проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к учебной деятельности.. Осознают свои трудности и стремятся к их преодолению. Проявляют положительное отношение к урокам физики, к способам решения познавательных задач. Оценивают свою учебную деятельность.  Метапредметные: Фиксируют результаты опытов и делают выводы, выдвигаю гипотезы. Самостоятельно определяют цели учебной деятельности. Видят проблему, осознают возникшие трудности. Принимают участие в обсуждении проблемы, проявляют интерес к мнениям других и умеют высказывать свои. Принимать предложенное решение проблемы. Выделяют существенную информацию из рисунка. Совершенствуют навыков работы с графической информацией. Уметь представлять информацию в письменной форме. Умеютоценивать достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения. Принимают и сохраняют учебную цель. Осознанно и произвольно строят речевое высказывание в устной форме. Структурируют знания, выделяют существенную информацию. Получают необходимую информацию, отстаивают свою точку зрения в диалоге. Взаимодействуют с одноклассниками. |
| Основные понятия | Выталкивающая сила, архимедова сила. |
| Межпредметные связи | Математика, история. |
| Оборудование | 1.Прибор для изучения Архимедовой силы (ведерко Архимеда), отливной сосуд, стакан с водой, соль, динамометр, цилиндры металлические, пластилин, штатив.  2. Компьютер.  3. Видеопроектор. |
| Ресурсы | Основные ресурсы: учебник физики 7 класс под ред. А. В. Перышкина; сборник задач по физике.  Дополнительные ресурсы: Презентация, карточки для самооценки. |
| Формы организации пространства | Фронтальная работа, работа в парах, индивидуальная работа. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Этапы урока | Деятельность  Учеников | Деятельность учителя | Задания для учащихся (вопросы), выполнение которых приведет к достижению запланированных результатов | Планируемые результаты | | |
| Предметные | Метапредметные | Личностные |
| Мотивация и постановка цели | 1.Проводят опыты: выталкивание деревянного бруска из пресной и соленой воды.  2. Проводят сравнение картинок, представленных в презентации. | 1.Предлагает рассмотреть явление выталкивания деревянного бруска из воды.  2. Предлагает рассмотреть картинки на экране и сформулировать тему и цель урока. | 1.Опыт:  Деревянный брусок плавает в воде, попробуйте утопить ее.  -Что вы наблюдаете?  2. Обратите внимание на экран. Какое явление объединяет эти картинки?  -Что мы будем сегодня изучать?  -Какова может быть цель сегодняшнего урока? | Осознают существование явления. | **Регулятивные**: Фиксируют результаты опытов и делают выводы.  Самостоятельно определяют цели учебной деятельности.  **Познавательные:** Видят проблему, осознают возникшие трудности.  **Коммуникативные**: Принимают участие в обсуждении проблемы, проявляют интерес к мнениям других и умеют высказывать свои. | Понимают неполноту знаний, интересуются новым знанием. Проявляют познавательный интерес к изучению предмета. |
| Постановка проблемы | 1.Вспоминают силы, известные им (сила тяжести, вес, сила упругости, сила трения)  2.Испытывают затруднения в применении известных им сил к объяснению опыта. | 1.Предлагает вспомнить силы, известные учащимся  2.Просит объяснить, подходят ли изученные силы к объяснению опыта | 1.Ответьте на вопросы:  -Почему брусок начал двигаться?  -Что является причиной изменения скорости?  -Вспомните, какие силы в природе вы знаете?  -Можете ли вы объяснить поведение бруска этими видами сил? | Осознают существование нового вида силы в природе. | **Регулятивные**:  Принимать предложенное решение проблемы. Фиксируют результаты опытов и делают выводы.  **Познавательные**: Делают выводы, выдвигают гипотезы.  **Коммуникативные**: Умение слушать другие точки зрения на проблему. | Осознают свои трудности и стремятся к их преодолению. Проявляют положительное отношение к уроку. Оценивают свою учебную деятельность. |
| Открытие нового знания (этап поиска и исследования) | 1.Рассматривают рис. 148 на стр. 144 учебника.  2.Рисуют в тетрадях данный рисунок.  3. Вспоминают и записывают формулы  *𝗉=𝜌𝘨𝘩.*  4. Выводят формулу выталкивающей силы.  5. Отвечают самими себе на вопросы, выделенные в презентации. | Предлагает начертить рисунок сосуда с водой и бруском. (рис.148 на стр. 144 учебника).  2. Предлагает ответить письменно в тетрадях на вопросы, представленные в презентации. | Изучите самостоятельно рис. 148 на стр. 144 учебника.  1. По какой формуле рассчитывается сила давления (F)?  2. По какой формуле рассчитывается давление (р) жидкости на глубине (h) ?  3. Чему равно давление жидкости на уровне нижней грани кубика?  4. Чему равна сила давления воды на брусок снизу?  5. Чему равно давление жидкости на уровне верхней грани кубика?  6. Чему равна сила давления на брусок сверху?  7. Оценить силы давления на верхнюю и нижнюю грани куба.  8. Чему равна результирующая сила (F)?  9. Как выглядит формула объем тела, через его площадь(S) и высоту (h)?  10. Как выглядит формула выталкивающей (результирующей) силы, через объем тела (V), плотность жидкости и ускорение свободного падения?  11. Как выглядит формула выталкивающей силы, выраженная через вес жидкости в объеме вытесненного тела? | 1.Умеют работать с графической информацией.  2. Умеют выводить математическую запись закона Архимеда.  3. Понимают смысла закона Архимеда. | **Регулятивные**:  Фиксируют результаты опытов и делают выводы.  **Познавательные**: Выделяют существенную информацию из рисунка.  Совершенствуют навыки работы с графической информацией. **Коммуникативные**:  Умеют представлять информацию в письменной форме. | Проявляют интерес к учебной деятельности. Проявляют положительное отношение к урокам физики, к способам решения познавательных задач. Оценивают свою учебную деятельность. |
| Первичное закрепление во внешней речи | Проверяют полученные ответы, сверяя их с ответами на экране. Фиксируют набранное количество баллов за ответы.  Задают вопросы по теме. Отвечают на вопросы в устной форме. | 1. Демонстрирует правильные ответы на экране.  2. Анализирует ответы учащихся. 3. Отвечает на вопросы учащихся. | Сравните полученные вами ответы и ответы, отображенные на экране. Оцените свою деятельность. За каждый шаг (ответ), начислите себе 1 балл. Задайте вопросы, если какие-то шаги вам остались непонятными. | Понимают смысл закона Архимеда. | **Регулятивные**:  Умеютоценивать достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения.  Принимают и сохраняют учебную цель.  **Познавательные**: Осознанно и произвольно строят речевое высказывание в устной форме.  Структурируют знания, выделяют существенную информацию.  **Коммуникативные**:  Получают необходимую информацию, отстаивают свою точку зрения в диалоге. Взаимодействуют с одноклассниками. | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета. Оценивают результаты своей деятельности. |
| Фронтальная работа. Демонстрационный эксперимент | Наблюдают эксперимент с ведерком Архимеда. | Демонстрирует опыт с ведерком Архимеда. Демонстрирует слайд из презентации. | Убедитесь на опыте, что сила Архимеда равна весу жидкости в объеме вытесненного тела. Сделайте рисунок опыта. | Понимают смысл закона Архимеда. | **Познавательные**:  Осознают роль эксперимента в изучении естественных наук. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).  **Коммуникативные**:  Умеют принимать точку зрения других. | Проявляют познавательный интерес к изучению физики. |
| Закрепление материала с взаимопроверкой | Заполняют таблицу. Анализируют формулу. Проверяют свои работы и работы соседа по парте. | Демонстрирует слайд с вопросами. | Заполните таблицу. От чего сила Архимеда зависит? От чего сила Архимеда не зависит? Проверьте правильность выполнения работы вашего соседа по парте. И выставите баллы в оценочный лист. . | Умеют анализировать математическую запись закона и извлекать из нее необходимую информацию. | **Регулятивные:** Сличают свой способ действия с эталоном.  **Коммуникативные:**  Овладевают навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности и деятельности других.  **Познавательные:**  Выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями. |  |
| Закрепление материала. Решение задач. | Читают и анализируют условие задачи. Отвечают на вопросы учителя. Делают записи в тетради. Сдают карточки самоконтроля и взаимоконтроля. | Демонстрирует оформление задачи на закон Архимеда. Задает вопросы, касающиеся условия задачи. Задача №632 на стр. 86 из сборника задач Лукашика. | Прочитайте внимательно условие задачи. Что дано? Что известно? Что неизвестно? Что требуется найти? Все ли дано в СИ? Сделайте записи в тетрадях. | Осознают смысл закона Архимеда. Умеют решать задачи на расчет силы Архимеда. | **Коммуникативные**:  Умеют выражать мысли в письменной форме. Уметь принимать точку зрения других.  **Познавательные:**  Умеют выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. | Проявляют познавательный интерес к решению физических задач. |
| Домашнее задание | Слушают рекомендации учителя по домашнему заданию, записывают его в дневник. | Объясняет домашнее задание:  1.Прочитать пар. 50, 51 на стр. 144, 145, 146, 147, 148 прочитать.  2.Написать сочинение на тему: «Что было бы, если бы исчезла сила Архимеда».  3. Подготовить для пересказа легенду об Архимеде на стр. 151. | Учебник Физика 7 |  | **Познавательные**:  Выделяют существенную информацию  **Коммуникативные**:  Получают необходимую информацию. |  |
| Итоги урока. Рефлексия | Участвуют в беседе по обсуждению достижений, отвечая на вопросы, делают выводы. Проверяют результаты работы по эталону. Оценивают свою деятельность. | Организует обсуждение достижений. Предлагает определить уровень своих достижений по таблице самооценки. Демонстрирует слайд с критериями оценки работы на уроке. | Оцените свои достижения, сравнив их с таблицей результатов. Поднимите руки те, кто получил 5, 4, 3, 2. |  | **Регулятивные**:  Оценивают степень достижения цели урока.  **Познавательные**:  Умеют анализировать усвоение материала.  **Коммуникативные**:  Строят понятные для собеседника высказывания. | Осознают личную значимость владения методами научного познания. |