**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 | ДеятельностьУчеников | 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 учащимся2.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 $p=F/S$*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)? $$F=pS$$2. По какой формуле рассчитывается давление (р) жидкости на глубине (h) ? $p=ρgh$3. Чему равно давление жидкости на уровне нижней грани кубика? $p\_{2}=ρgh\_{2}$4. Чему равна сила давления воды на брусок снизу?$$F\_{2}=ρgh\_{2}S$$5. Чему равно давление жидкости на уровне верхней грани кубика? $$p\_{1}=ρgh\_{1}$$6. Чему равна сила давления на брусок сверху? $$F\_{1}=ρgh\_{1}S$$7. Оценить силы давления на верхнюю и нижнюю грани куба. $F\_{2}>F\_{1}$8. Чему равна результирующая сила (F)? $$F=F\_{2}-F\_{1}=ρgh\_{2}S-ρgh\_{1}S=ρghS$$9. Как выглядит формула объем тела, через его площадь(S) и высоту (h)? $V=Sh$10. Как выглядит формула выталкивающей (результирующей) силы, через объем тела (V), плотность жидкости и ускорение свободного падения? $$F\_{Арх}=ρ\_{ж}V\_{Т}g$$11. Как выглядит формула выталкивающей силы, выраженная через вес жидкости в объеме вытесненного тела?$$F\_{Арх}=P\_{ж}$$ | 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. |