Проект современного урока на основе материалов библиотеки цифрового образовательного контента с учётом методов, развивающих эмоционально-ценностную сферу

1. ИНФОРМАЦИЯ О РАЗРАБОТЧИКЕ ПЛАНА

|  |  |
| --- | --- |
| **ФИО разработчика** |  |
| **Местожительство** |  |

2. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО УРОКУ

|  |  |
| --- | --- |
| **Класс** (укажите класс, к которому относится урок): | 7 класс |
| **Место урока (по тематическому планированию ПРП)**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Тематический блок, тема** | **Основное содержание** | **Основные виды деятельности учащихся (на уровне учебных действий)** | | **Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов (21 ч)** | | | | Давление. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами (3 ч) | Давление. Способы уменьшения и увеличения давления. Давление газа. Зависимость давления газа от объёма и температуры. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля. Пневматические машины | Анализ и объяснение опытов и практических ситуаций, в которых проявляется сила давления. Обоснование способов уменьшения и увеличения давления. Изучение зависимости давления газа от объёма и температуры. Изучение особенностей передачи давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Обоснование результатов опытов особенностями строения вещества в твёрдом, жидком и газообразном состояниях. Экспериментальное доказательство закона Паскаля. Решение задач на расчёт давления твёрдого тела | | |
|  |  |
| **Тема** **урока** | Давление. Единицы давления |
| **Уровень изучения** (укажите один или оба уровня изучения (базовый, углубленный), на которые рассчитан урок): | Базовый, углублённый |
| **Тип урока** (укажите тип урока): | Урок освоения новых знаний и умений |
| **Планируемые результаты (по ПРП):** | |
| *Личностные*  - осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;  - развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности. | |
| *Метапредметные*  *Универсальные познавательные действия*  *Базовые логические действия:*  - выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин.  *Базовые исследовательские действия:*  - самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования.  *Универсальные коммуникативные действия*  *Общение:*  - сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций.  *Универсальные регулятивные действия*  *Самоконтроль (рефлексия):*  - давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения.  *Принятие себя и других:*  - признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого. | |
| *Предметные*  - использовать понятия: физические явления; наблюдение, эксперимент, гипотеза; единицы физических величин;  - описывать физические явления, используя физические величины (давление (твёрдого тела)); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;  - решать расчётные задачи в 1-2 действия, используя формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчёты, оценивать реалистичность полученной физической величины. | |
| **Ключевые слова** сила давления, давление, площадь, единица измерения давления – паскаль (Па). | |
| **Краткое описание** Урок по физике для 7 класса по теме «Давление. Единицы давления». Урок освоения новых знаний и умений. Урок вводный к одной общей теме «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов». Материал данного урока является логическим продолжением изучения понятия силы, а также веса тела и непосредственного применения полученных знаний в реальной действительности (в своей жизни – на практике). Объяснение ведётся в полном соответствии с учебником.  На уроке предусмотрено использование следующих материалов и оборудования:  - Демонстрационное оборудование (две дощечки с гвоздями, вбитыми шляпками наружу и остриями наружу, набор грузов, динамометр) и фронтальное оборудование (деревянный брусок, миллиметровая бумага).  - Презентация.  - Листы с кейсами.  - Тест по проверке приобретённых знаний, умений и навыков. | |

3. БЛОЧНО-МОДУЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ УРОКА

|  |
| --- |
| **БЛОК 1. Вхождение в тему урока и создание условий для осознанного восприятия нового материала** |
| **Этап 1.1. Мотивирование на учебную деятельность** |
| *Укажите формы организации учебной деятельности на данном этапе урока. Опишите конкретную учебную установку, вопрос, задание, интересный факт, которые мотивируют мыслительную деятельность школьника (это интересно/знаешь ли ты, что)* |
| Приветствие учащихся.  Проверка готовности к уроку.  **Вступительное слово учителя:**  Гуляя в тенистой роще, греческий философ беседовал со своим учеником. «Скажи мне, – спросил юноша, – почему тебя часто одолевают сомнения? Ты прожил долгую жизнь, умудрён опытом и учился у великих эллинов. Как же так, что и для тебя осталось столь много неясных вопросов?» В раздумье философ очертил посохом перед собой два круга: маленький и большой. «Твои знания – это маленький круг, а мои – большой. Но всё, что осталось вне этих кругов – неизвестность. Маленький круг мало соприкасается с неизвестностью, чем шире круг твоих знаний, тем больше его граница с неизвестностью. И впредь, чем больше ты станешь узнавать нового, тем больше будет у тебя неясных вопросов». Греческий мудрец дал исчерпывающий ответ. (Гурштейн А. А. Извечные тайны неба).  **Слайд** |
| **Этап 1.2. Актуализация опорных знаний** |
| *Укажите формы организации учебной деятельности и учебные задания для актуализации опорных знаний, необходимых для изучения нового* |
| **Беседа по вопросам:**  Что такое сила?  Какие силы мы изучили?  Что характеризует сила?  **Учитель даёт определение силы давления:** сила, которая приложена перпендикулярно поверхности стола, называется силой давления.  **Беседа по вопросам:**  Что характеризует сила давления?  Какие силы являются силами давления?  К чему приложена сила давления?  Как она направлена?  От чего зависит результат действия силы давления? (**Учебная проблема**) |
| **Этап 1.3. Целеполагание** |
| *Назовите цель (стратегия успеха): ты узнаешь, ты научишься* |
| Ты узнаешь:  *-* понятие о давлении и его единицах,  *-* особенность передачи давления твёрдыми телами,  - способы изменения давления в быту, технике.  Ты научишься:  - объяснять опыты и практические ситуации, в которых проявляется сила давления;  - отличать явление давления от физической величины, давление от силы;  - решать задачи на расчёт давления твёрдого тела. |
| **БЛОК 2. Освоение нового материала** |
| **Этап 2.1. Осуществление учебных действий по освоению нового материала** |
| *Укажите формы организации учебной деятельности, включая самостоятельную учебную деятельность учащихся (изучаем новое/открываем новое). Приведите учебные задания для самостоятельной работы с учебником, электронными образовательными материалам (рекомендуется обратить внимание учеников на необходимость двукратного прочтения, просмотра, прослушивания материала. 1) на общее понимание и мотивацию 2) на детали). Приведите задания по составлению плана, тезисов, резюме, аннотации, презентаций; по наблюдению за процессами, их объяснением, проведению эксперимента и интерпретации результатов, по построению гипотезы на основе анализа имеющихся данных и т.д.* |
| **Демонстрация опыта** с дощечкой, в которую вбиты четыре гвоздя, – в одном случае вниз остриём (рис. а), в другом – шляпками (рис. б).  Дощечка с грузом 1 кг ставится на песок.  **Обсуждение вопросов:**  Какое физическое явление мы наблюдаем?  Как направлена сила давления?  Одинаковы ли силы давления в двух случаях?  Одинаков ли результат действия одинаковых сил?  Какое предположение (гипотезу) можно высказать о причине различия результатов?  **Разбор примера из учебника:** а) человек идёт по снегу в валенках, б) человек идёт по снегу на лыжах.  **Слайд**  **Делается вывод:** сила не полно характеризует действие тел, необходима новая физическая величина.  **Вводится понятие давления. Работа с учебником.**  **На доске делаются записи:** Давление = сила давления / площадь; p = F / S  **Вводится единица измерения давления** – 1 паскаль (1 Па).  **Сообщение, подготовленное учащимся:** Блез Паска́ль (1623-1662) – французский математик, физик, литератор и философ.  **Слайд**  **Обсуждение вопросов:** что значит 1500 Па? 45 гПа?  **Выяснение зависимости давления от силы, действующей на тело и от площади опоры.**  « Проникнуть в тело цель твоя – сведи опору до нуля,  Идя гулять зимою в лес, ты увеличь опору S!»  Из формулы расчёта давления следуют способы изменения давления:  - Для увеличения давления (р), необходимо увеличить силу давления (F) или уменьшить площадь опоры (S).  - Для уменьшения давления (р), необходимо уменьшить силу давления (F)или увеличить площадь опоры (S).  **Планируемые результаты:**  *Личностные:*  - осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;  - развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.  *Метапредметные*  *Универсальные познавательные действия*  *Базовые логические действия:*  - выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин.  *Базовые исследовательские действия:*  - самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования.  *Универсальные коммуникативные действия*  *Общение:*  - сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций.  *Предметные*  - использовать понятия: физические явления; наблюдение, эксперимент, гипотеза; единицы физических величин;  - описывать физические явления, используя физические величины (давление (твёрдого тела)); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами. |
| **Этап 2.2. Проверка первичного усвоения** |
| *Укажите виды учебной деятельности, используйте соответствующие методические приемы. (Сформулируйте/Изложите факты/Проверьте себя/Дайте определение понятию/Установите, что (где, когда)/Сформулируйте главное (тезис, мысль, правило, закон)* |
| **Фронтальный опрос:**  Что такое сила давления?  Что такое давление?  В каких единицах измеряется давление?  Как теоретически определить давление?  Одинаковое ли давление оказывают на опору равные по массе и объёму тела при различных их расположениях?  **Слайд**  Сравните силы давления и давление в изображённых случаях.  **Планируемые результаты:**  *Метапредметные*  *Универсальные познавательные действия*  *Базовые логические действия:*  - выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин.  *Универсальные коммуникативные действия*  *Общение:*  - сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций.  *Предметные*  - описывать физические явления, используя физические величины (давление (твёрдого тела)); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами. |
| **БЛОК 3. Применение изученного материала** |
| **Этап 3.1. Применение знаний, в том числе в новых ситуациях** |
| *Укажите формы организации соответствующего этапа урока. Предложите виды деятельности (решение задач, выполнение заданий, выполнение лабораторных работ, выполнение работ практикума, проведение исследовательского эксперимента, моделирование и конструирование и пр.), используйте соответствующие методические приемы (используй правило/закон/формулу/теорию/идею/принцип и т.д.; докажите истинность/ложность утверждения и т.д.; аргументируйте собственное мнение; выполните задание; решите задачу; выполните/сделайте практическую/лабораторную работу и т.д.).* |
| **Фронтальное экспериментальное задание:** определить давление одного и того же тела в разных случаях.  Оборудование: деревянный брусок, миллиметровая бумага.  **Коллективное решение задачи:** Какое давление на пол производит мальчик массой 48 кг, если площадь подошв его обуви 320 см²?  **Планируемые результаты:**  *Личностные:* развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.  *Метапредметные*  *Универсальные познавательные действия*  *Базовые исследовательские действия:*  - самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования.  *Универсальные коммуникативные действия*  *Общение:*  - сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций.  *Универсальные регулятивные действия*  *Принятие себя и других:*  - признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.  *Предметные*  - решать расчётные задачи в 1-2 действия, используя формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчёты, оценивать реалистичность полученной физической величины. |
| **Этап 3.2. Выполнение межпредметных заданий и заданий из реальной жизни** |
| *Подберите соответствующие учебные задания* |
|  |
| **Этап 3.3. Выполнение заданий в формате ГИА (ОГЭ, ЕГЭ)** |
| *Подберите соответствующие учебные задания* |
|  |
| **Этап 3.4. Развитие функциональной грамотности** |
| *Подберите соответствующие учебные задания* |
| **Работа с кейсами в группах по плану:**   1. Ознакомьтесь с материалами кейса. 2. Изучите ситуацию, обсудите её, встречаются ли такие ситуации в жизни. 3. Ответьте на вопросы после кейса. Для выполнения задания можно использовать любую информацию из кейса.   Класс делим на 4 группы.  ***1 группа***  ***Кейс:*** Бригадиру тракторной бригады Волкову Сергею Ивановичу был объявлен выговор за срыв работ по вспашке поля после уборки сахарной свёклы. Сергей Иванович с выговором был не согласен. Он считал, что в этой ситуации был виноват тракторист, который неправильно выбрал агрегат для вспашки и выехал в поле на колёсном тракторе «Беларусь».  ***Вопросы к кейсу:***  - Почему так важен правильный выбор пахотного агрегата?  - Справедливо ли был наказан бригадир Сергей Иванович?  ***2 группа***  ***Кейс:*** В городе сорвались цирковые выступления конной труппы. Директор цирка обвинил в безответственности организаторов гастролей, потому что они пропустили в договоре пункт, в котором было указано, что для выступления лошадей необходим манеж с большим количеством опилок. По мнению организаторов, конной труппе можно было выступать и на деревянном манеже, выстеленном мягкой тканью. ***Вопросы к кейсу:***  - Кто прав: директор цирка или организаторы?  - Чем грозило выступление конной труппы на деревянном полу, покрытом мягкой тканью?  ***3 группа***  ***Кейс:*** На соревнованиях фигуристов всем парам за технику катания были выставлены низкие оценки. За плохую подготовку фигуристов к соревнованиям тренерам было сделано замечание. Тренеры же выступили с заявлением о том, что в сложившейся ситуации были виноваты заливщики льда, которые не проследили за температурным режимом. В результате фигуристам было сложно катать свои программы, так как коньки утопали во льду.  ***Вопросы к кейсу:***  - Справедливое замечание получили тренеры?  - Могли ли последствия быть более серьёзными?  ***4 группа***  ***Кейс:*** Свои выходные Виктор Петров, молодой инженер компьютерной фирмы, впервые проводил в деревне у родственника – егеря лесхоза «Ёлочка». Рано утром егерь ушёл в лес, покормить зверей, а Виктор, проснувшись, решил пробежаться на лыжах, полюбоваться красотами зимнего пейзажа. Молодой человек из двух пар лыж выбрал новенькие, длинные и узкие, а на другие, старые и широкие, даже не обратил внимания. Неприятности начались почти сразу. Снег был глубокий и рыхлый, идти было очень неудобно. - Какой я всё-таки молодец, догадался надеть лыжи! – подумал Виктор и повернул обратно.  ***Вопросы к кейсу:***  - Действительно ли «молодец» Виктор Петров?  - Какую важную ошибку допустил молодой человек? Что могло случиться?  ***Представление принятого решения.***  ***Выступление по ситуации 1.***  ***Учитель:*** Такой агрегат не сможет вспахать поле после уборки сахарной свёклы, поскольку на утрамбованную землю будет действовать большая сила при малой площади опоры. Виноват ли в этом один тракторист? Конечно, и бригадиру необходимо было указать оптимальный выбор пахотного агрегата.  ***Выступление по ситуации 2.***  ***Учитель:*** В этой ситуации прав директор цирка и он может требовать материальной компенсации от организаторов гастролей. Выступление конной труппы на деревянном полу, покрытом мягкой тканью, могло закончиться плачевно для самих артистов – переломы, ссадины, затем – долгое восстановление здоровья.  ***Выступление по ситуации 3.***  ***Учитель:*** Не могут к ответственным соревнованиям плохо подготовиться абсолютно все фигуристы. Скорее всего, в данной ситуации ответственность лежит на заливщиках льда и хорошо, что дело закончилось лишь низкими отметками, ведь могли быть и травмы.  ***Выступление по ситуации 4.***  ***Учитель:*** Молодого человека вряд ли можно хвалить. Оказавшись на его месте, в лес нужно идти на широких охотничьих лыжах, чтобы оказывать меньшее давление на опору. И последствия этой ситуации могли быть самые разные.  **Планируемые результаты:**  *Метапредметные*  *Универсальные коммуникативные действия*  *Общение:*  - сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций.  *Универсальные регулятивные действия*  *Принятие себя и других:*  - признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого. |
| **Этап 3.5. Систематизация знаний и умений** |
| *Подберите учебные задания на выявление связи изученной на уроке темы с освоенным ранее материалом/другими предметами* |
|  |
| **БЛОК 4. Проверка приобретенных знаний, умений и навыков** |
| **Этап 4.1. Диагностика/самодиагностика** |
| *Укажите формы организации и поддержки самостоятельной учебной деятельности ученика, критерии оценивания* |
| **Индивидуальная работа:** выполнение теста.  **Критерии оценивания:** «5» - 4 правильных ответа, «4» - 3, «3» - 2.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Вариант №1** | **Вариант №2** | **Вариант №3** | | | 1. На столе находятся два тела. Масса одинакова. Какое из них давит на стол сильнее всего? (слева 1,справа 2) | 1. На столе находятся два тела. Масса одинакова. Какое из них давит на стол меньше всего?  (слева 1, справа 2) | | 1. На столе находятся два тела. Масса одинакова. Какое из них давит на стол сильнее всего?  (слева 1, справа 2) | | ***Варианты ответов:***  ***А) 1***  ***Б) 2*** | ***Варианты ответов:***  ***А) 1***  ***Б) 2*** | | ***Варианты ответов:***  ***А) 1***  ***Б) 2*** | | 2. Площади опоры брусков одинаковы, но силы разные:  20 Н,10 Н, 30 Н. Какой из них давит на опору меньше всего? | 2. Площади опоры брусков одинаковы, но силы разные:  50 Н, 25 Н, 10 Н. Какой из них давит на опору больше всего? | | 2. Площади опоры брусков одинаковы, но силы разные:  5 Н, 2,5 кН, 10 Н. Какой из них давит на опору меньше всего? | | ***Варианты ответов:***  ***А) 20 Н Б) 10 Н В) 30 Н*** | ***Варианты ответов:***  ***А) 50 Н Б) 25 Н В) 10 Н*** | | ***Варианты ответов:***  ***А) 5 Н Б) 2,5 кН В) 10 Н*** | | 3. Как называют единицу давления? | 3. По какой формуле рассчитывают давление твёрдого тела? | | 3. Давление тела на опору можно уменьшить, если…. | | ***Варианты ответов:***  ***А) Ньютон***  ***Б) Паскаль*** | ***Варианты ответов:***  ***А) Р=F/S***  ***Б) Р=F·S*** | | ***Варианты ответов:***  ***А) Увеличить площадь опоры***  ***Б) Уменьшить площадь опоры*** | | 4. Давление на опору можно увеличить, если… | 4. Выразите в паскалях давления, равные 100Н/м2 и 1,5 кПа | | 4. Какое давление принято за единицу давления? | | ***Варианты ответов:***  ***А) Увеличить площадь опоры***  ***Б) Уменьшить площадь опоры*** | ***Варианты ответов:***  ***А) 100 Па, 1500 Па***  ***Б) 100 Па; 0,0015 Па*** | | ***Варианты ответов:***  ***А) Ньютон***  ***Б) Н/м2*** |   **Планируемые результаты:**  *Метапредметные*  *Универсальные регулятивные действия*  *Принятие себя и других:*  - признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.  *Предметные*  - использовать понятия: физические явления; наблюдение, эксперимент, гипотеза; единицы физических величин. |
| **БЛОК 5. Подведение итогов, домашнее задание** |
| **Этап 5.1. Рефлексия** |
| *Введите рекомендации для учителя по организации в классе рефлексии по достигнутым либо недостигнутым образовательным результатам* |
| Выберите утверждения, больше всего соответствующие Вашему уровню понимания разобранного материала.   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Утверждения | Варианты | | | | | Понял всё | Понял почти всё | Немного понял | Не понял | | От чего зависит давление, оказываемое телом на поверхность опоры |  |  |  |  | | Как применять понятие давления при решении разобранных задач |  |  |  |  | | Что именно сила, действующая перпендикулярно опоре, а не масса, влияет на величину давления |  |  |  |  |   **Планируемые результаты:**  *Метапредметные*  *Универсальные регулятивные действия*  *Самоконтроль (рефлексия):*  - давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения. |
| **Этап 5.2.** **Домашнее задание** |
| *Введите рекомендации по домашнему заданию.* |
| 1. Прочитать параграф 33 учебника, устно ответить на вопросы после параграфа.  2. Выполнить письменно упражнение 20 под цифрами 1 и 3.  3. Найти в Интернете дополнительный материал «Наподобие Левиафана» и внимательно его изучить. |