Технологическая карта урока.

Предмет: *физика*

Класс: *7*

Учебник «Физика 7 класс» автор А.В. Перышкин, М., «Дрофа», 2014г.

Тема: ***Давление твёрдых тел. Способы изменения давления.***

Учитель: Артеменко Валентина Васильевна

Образовательное учреждение: МОУ «Пролетарская средняя общеобразовательная школа №1» Ракитянского района Белгородской области.

*Дидактическая цель урока:*

Создать условия для осознания и закрепления новой учебной информации.

*Цели по содержанию:*

*Образовательная:*

Ввести и объяснить понятие о давлении, как о физической величине и его единиц измерения; формулу для вычисления и способы его изменения; ввести понятие силы давления; сформировать умения рассчитывать давление твёрдых тел аналитически и практически. Умение охарактеризовать давление как физическую величину по обобщенному плану; умение выражать единицы давления в СИ, научить применять полученные знания при решении задач, в жизни.

*Развивающая:*

Развивать познавательные интересы; интеллектуальные и творческие способности; формировать ответственное отношение к обучению; готовность и способность к саморазвитию и самообразованию. Продолжить формирование умений структурировать и анализировать информацию, устанавливать причинно-следственные связи и формулировать выводы.

*Воспитательная:*

Способствовать формированию культуры умственного труда; культуры межличностного общения через организацию работы в группах, в парах и публичного выступления.

*Тип урока*: урок изучения нового материала.

*Методы и приёмы обучения*: репродуктивный, объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый; проблемное мышление, эксперимент, работа с учебником, работа с карточками, использование презентации, наблюдение, решение задач.

*ФОПД*: фронтальная, групповая, индивидуальная.

*Оборудование*: проектор, экран, весы напольные, бумага в клеточку, линейка, спичечный коробок, карточки с заданиями, презентация.

*Эпиграф к уроку*:

«Человек неучёный, что топор не точёный;

Можно дерево срубить, да измаешься» (народная пословица)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Этап урока | Задачи этапа урока | Деятельность учителя | Деятельность обучающихся | Прогнозируемые результаты деятельности ученика - развиваемые у  учащихся виды УУД |
| 1. Оргмомент | Настроить учащихся на работу. | Учитель проверяет готовность класса к уроку, настраивает класс на продуктивную деятельность. Создаёт проблемную ситуацию на уроке. Демонстрирует слайд с комментарием: человек идёт по рыхлому снегу на лыжах и без лыж. | Ученики включаются в учебную деятельность. Выстраивают логическую цепочку рассуждений, выдвигают гипотезу и её обоснование. | Коммуникативные: формировать умения слушать и слышать. |
| 2.  Целеполагание и мотивация. | Сформулировать цель урока. Смотивировать обучающихся к изучению темы.  Актуализировать мыслительные операции, необходимые для изложения нового материала. | Ребята, скоро Новый год! Подарки, поздравления, дискотека в школе. Но, девчонки, вы слышали, что на дискотеку «на каблуках-шпильках» нельзя? Как вы, думаете почему?  **Мне ответ серьёзный дайте,**  **Кто сейчас сказать готов,**  **Почему следы в асфальте,**  **Лишь от женских каблуков?**  **Отвечайте же скорее:**  **Что, девчата, тяжелее?**  Вы правы, пол может сильно испортиться. И сегодня на уроке вы узнаете, почему это происходит. Догадались, о чём пойдёт речь на уроке?  Тема нашего урока будет связана с изучением новой для вас физической величины, которая называется «давление». А что именно надо узнать?  Тема урока «Давление твёрдых тел. Способы изменения давления» | Обсуждают вопрос, ищут ответ, опираясь на жизненный опыт.  Речь пойдёт о давлении.  Отвечают: что это за величина, в чём измеряется, как можно определить, как можно изменить, где можно применить полученные знания.  Записывают тему урока в тетрадь. | Личностные: развивать интерес к учебному предмету.  Регулятивные: планирование работы с помощью учителя. |
| 3. Актуализация. | Послушайте несколько высказываний:  - у больного повысилось давление;  - давление падает, наверно, будет дождь;  - внутри жидкости существует давление;  - защитники не выдержали давления нападающих;  - тонкий каблук женских туфель может произвести очень большое давление;  - на человека оказывали психологическое давление.  Что общего в этих высказываниях?  Верно, но это слово использовано в разных ситуациях и имеет разный смысл. Сегодня мы с вами рассмотрим один из случаев – про туфельки. | Внимательно слушают рассказ учителя.  Отвечают на вопрос: везде употребляется слово «давление». | Познавательные: использовать знания о давлении в повседневной жизни, приводить примеры практического использования знаний. Коммуникативные: учиться высказывать своё мнение. |
| 4.  Первичное усвоение материала. | План изучения физической величины:  1) ввести понятие давления;  2) формулу расчёта давления;  3) единицы измерения давления;  4) показать зависимость давления от силы давления и площади опоры; 5) выяснить способы увеличения и уменьшения давления;  6) применение формулы для расчёта давления при решении задач. | *Обращение к классу:*  При изучении новой физической величины мы с вами всегда даём характеристику физической величине.  Работаем по плану изучения физической величины.  Пункт 1.  *Задание классу.* Найдите в учебнике (параграф 33) определение давления.  Давление – это скалярная физическая величина, равная отношению силы давления, приложенной к данной поверхности, к площади этой поверхности.  Давление - величина, характеризующая действие силы в зависимости от площади, на которую она действует.  Пункт 2.  Обозначают давление прописной латинской буквой . Чтобы определить давление, надо силу, действующую перпендикулярно поверхности, разделить на площадь этой поверхности. Запишем формулу: , где *р* – это давление, *F* – сила давления, *S* – площадь опоры.  Силу, прикладываемую перпендикулярно поверхности, называют *силой давления*. По своей природе сила давления может быть любой, кроме силы трения, которая направлена параллельно поверхности.  Пункт 3.  *За единицу давления* принимается давление, которое производит сила 1 Н, действующая на поверхность площадью 1  перпендикулярно этой поверхности. Эта единица имеет и собственное название и обозначение: . Она называется *паскалем* в честь французского ученого Блеза Паскаля.  Вспомним кратные и дольные единицы измерения:  1 кПа = 1000 Па 1 Па = 0,001 кПа  1 МПа = 1000000 Па 1 Па = 0,000001 МПа  1 мПа = 0,001 Па 1 Па = 1000 мПа  Пункт 4.  Посмотрите внимательно на формулу давления  Между силой давления и давлением существует прямо пропорциональная зависимость, то есть чем больше сила, тем больше давление и наоборот, чем меньше сила, тем меньше давление.  Если говорить о зависимости давления от площади опоры, то здесь наблюдается обратно пропорциональная зависимость, то есть чем больше площадь опоры, тем меньше давление и наоборот, чем меньше площадь соприкосновения тел, тем давление больше.  Пункт 5.  Таким образом, можно сделать вывод: чтобы увеличить давление следует…..  Чтобы уменьшить давление следует…..  На следующих слайдах вы можете видеть примеры увеличения и уменьшения давления.  *Вопрос классу:*  Приведите свои примеры, когда давление необходимо увеличить или уменьшить.  Пункт 6. Решите задачу упр.12(3) из учебника А.В.Перышкина.  *Дано: СИ Решение:*  *F = 600 H*  *= 20 cм 0,2м S=*  *= 0,5мм 0,0005м*  *p-?*    *Ответ: 6 000 кПa* | Вспоминают, что входит в характеристику физической величины. Ответ: определение, обозначение, формула для расчёта, единица измерения.  Читают определение.  Записывают определение в тетрадь.    Записывают обозначение в тетрадь.    Единицы измерения  записывают в тетрадь.    Записывают кратные и дольные единицы измерения в тетрадь.  Записывают все закономерности в тетрадь.  Обучающиеся продолжают мысль учителя – увеличить силу давления или уменьшить площадь опоры.  Приводят примеры.  Один ученик решает у доски. Все остальные записывают в тетрадь. | Познавательные:  поиск и выделение необходимой информации.  Регулятивные: умение применять знания в жизни, умение излагать свои мысли, выделять главное.  Коммуникативные: умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с планом изучения физической величины.  Коммуникативные:  уметь вступать в диалог.  Личностные: выявить причины затруднения. Выявить знания, которых недостаёт.  Регулятивные: осуществлять действия по образцу. |
|  |  | *Физкультминутка.* Пожалуйста, все встаньте. Вы сейчас оказываете давление на пол. Изменится ли давление, если мы поднимем руки, разведём их в стороны? А можно ли увеличить давление?  Раз, два, три, четыре.  Руки выше, руки шире.  Поворот направо, влево –  Все мы делаем умело.  Одну ногу поднимаем,  Этим площадь уменьшаем.  А давление растёт.  Прыгнем – вовсе пропадёт. | Выполняют упражнения. При выполнении упражнений учащиеся на практике уменьшают и увеличивают давление на пол. | Осознание ценности здоровья,  умение ориентироваться в понятиях изучаемой темы. |
| 5. Осознание и осмысление нового материала. | Развивать умения и навыки решения физических задач, применения полученных теоретических знаний на практике, в конкретной ситуации. | Проведём опыты.  1) В стеклянную ёмкость насыпан песок. Наполненная водой бутылка с длинным горлышком, поставлена дном на песок. Перевернув бутылку вверх дном, ставим на песок.  - Результат действия силы одинаков?  - Почему во втором случае бутылка глубже вошла в песок?  2) Опыт с кнопками. Почему кнопка, имеющая более острый конец, легче входит в дерево?  Вывод: результат действия силы зависит не только от её модуля, направления и точки приложения, но и от площади той поверхности, перпендикулярно которой она действует.  Для закрепления изученного материала решим несколько задач. Для этого разделимся на группы. Каждой группе даётся задание, которое необходимо выполнить в течение 5 минут. Учитель организует выполнение самостоятельной работы, самопроверку и исправление ошибок по образцу.  1 группа  Пользуясь формулой для определения давления твёрдого тела, решить две задачи:  С какой силой действует человек на лопату, если давление лопаты на почву 2 МПа, а площадь острой кромки лопаты равно 1 см2?  *Дано: СИ Решение:*  *p = 2 MПа 2000000Па*  *S = 1см2 0,0001 м2 F = p • S*  *F-?*  *F =2 000 000Пa • 0,0001 м2= 200H*  *Ответ: F= 200H*  Токарный станок массой 300 кг опирается на фундамент, оказывает давление 150 000 Па. Какова площадь опоры станка?  *Дано: Решение:*  *m = 300 H*  *g= 10 H/кг*  *p = 150 000 Па*  *S-?F=mg*    *Ответ: S= 0,2 м2*  2 группа  Определите давление, оказываемое одним из учеников группы на пол.  3 группа  Определите максимальное давление спичечного коробка массой 15 г, лежащего на одной из граней.  Во время работы в группах учитель консультирует обучающихся по выполнению заданий. | Одна и та же сила оказывает разное давление, т.к. площади опоры различные.  Вывод записывают в тетрадь.  Класс делится на 3 группы. Каждой группе даётся отдельное задание на карточке.  Делают самостоятельно расчёты в тетради, а затем осуществляют проверку на интерактивной доске.  Берут необходимое оборудование (весы напольные, бумага в клетку).  Берут необходимое оборудование (спичечный коробок, линейка). | Регулятивные: умение действовать по плану изучения физической величины.  Коммуникативные: умение работать в группе.  Коммуникативные: формировать способность выслушивать собеседника, понимать его точку зрения. Уважительно относиться к позиции другого.  Познавательные: устанавливать причинно-следственные связи изучения физической величины.  Познавательные: анализировать условие задачи, применять наиболее активные способы решения задач в зависимости от конкретных условий. |
| 6. Систематизация и обобщение. | Проверить усвоение материала, выявить пробелы в понимании материала. | Молодцы! Отлично поработали!  А сейчас я предлагаю вам проверить вашу память и написать небольшую проверочную работу.  Учитель предлагает пройти тест и проконтролировать себя.  Сядьте так, как будто вы обиделись друг на друга. На выполнение теста даётся 3 мин.  Время прошло. Поменяйтесь друг с другом тетрадями и проверьте работы. Поставьте оценки. Критерии оценивания вы видите на экране.  Проверим, кто какие оценки получил (поднятием руки). | Учащиеся выполняют тест. Работают самостоятельно. А затем меняются тетрадями и осуществляют взаимопроверку в парах. Карандашом на полях в тетради выставляют оценки. | Коммуникативные: умение работать в паре.  Личностные: формирование адекватной самооценки.  Формирование навыков самостоятельной работы. |
| 7. Домашнее задание. | Объявить домашнее задание. | Учитель даёт комментарии к домашнему заданию, фиксирует направления будущей деятельности.  *Обязательное домашнее задание* –  прочитать §33,34, ответить на вопросы, выучить новые определения и формулы, решить задачи из сборника под редакцией В.И.Лукашик, Е.В.Иванова №444 - 451, количество задач и их номера вы определяете сами.  *Дополнительное домашнее задание* –  найти информацию о площади острия шипов растений, когтей, зубов, клыков животных и о площади соприкосновения животных с землей; подготовить доклад о жизни и деятельности Блеза Паскаля. | Записывают домашнее задание в дневник. Выявляют затруднения в домашнем задании (если они есть). | Познавательные: уметь ориентироваться в своей системе знаний. Поиск и выделение информации. |
| 8.  Рефлексия. | Подвести итоги урока. | Как необходимо передвигаться по хрупкому льду? Что происходит снами при попадании на сыпучий грунт? Отчего зависит глубина проваливания? По какой величине можно сравнить давление разных тел на грунт? *Беседа по вопросам:* Какая цель стояла перед нами на этом уроке? Достигнута ли нами цель урока? Что нового Вы узнали на уроке? *Учитель раздаёт листы для заполнения «ПМИ (плюсы, минусы, интерес)»*  - Можете ли вы назвать тему урока? - Вам было легко или были трудности? - Что у вас получилось лучше всего и без ошибок? - Какое задание было самым интересным и почему? - Как бы вы оценили свою работу? В заключении учитель обобщает ответы учащихся, оценивает работу на уроке и делает вывод о достижении цели урока всем классом. | Обучающиеся отвечают на поставленные вопросы, анализируют деятельность на уроке, заполняя лист рефлексии. | Коммуникативные: умение ориентироваться в понятиях изучаемой темы, формирование речи, умение высказывать своё мнение, приводя аргументы. |