**Открытый урок физики в 8 классе**

**Тема урока: "Давление твердых тел"**

**Цель урока:***формирование представления о давлении, как одной из характеристик взаимодействия, его единицах и способах изменения.*

**Задачи:**

* *Образовательная* :
  + Способствовать успешному усвоению понятия давление твёрдого тела на опору, способов изменения давления, единицы измерения давления.
  + Научить рассчитать давление твёрдого тела на опору по формуле и экспериментальным путём.
  + Способствовать применению знаний и умений, полученных на уроке в нестандартной ситуации.
* *Развивающая* :
  + Развивать у учащихся познавательный интерес, умение самостоятельно работать, наблюдать, анализировать, делать выводы, излагать и воспринимать новый материал.
  + Развивать умение правильно использовать физическую терминологию, символику, единицы измерения и применение знаний на практике.
  + Развивать у учащихся речь, память, внимание, воображение.
* *Воспитательная* :

Продолжать формировать у учащихся научное мировоззрение, взгляды и убеждения, аккуратность в работе и интерес к предмету - физики так как “изучение физики помогает лучше видеть и понимать окружающий мир”.

**Учащиеся должны:**

* ***знать/понимать,*** что называется давлением; какой буквой обозначается; в каких единицах измеряется; формулу, по которой можно рассчитать давление; способы изменения давления.
* ***уметь*** применять формулу давления для решения задач; научиться рассчитывать давление, которое оказывают разные тела, решать качественные задачи.

**Основное содержание:**

1. Что такое давление?
2. Связь давления с другими величинами
3. Единица измерения давления
4. Способы изменения давления

**Оборудование:**ПК, проектор, колонки, экран, демонстрационное оборудование: (дощечка с вбитыми гвоздями, стеклянная кювета с песком, картон, канцелярские кнопки

**Ход урока:**

1. **Организационный момент:**приветствие, проверка готовности к уроку.
2. **Актуализация знаний учащихся.**

Учитель (У): Вспомним, что мы знаем  о силе

*-Ответ: Векторная величина, характеризует действие одного тела на другое, является причиной изменения скорости тела*

2. У: От каких факторов зависит результат действия силы?

Ответы: *от модуля силы, точки приложения и  направления*

**III. Постановка проблемы**

Сегодня на уроке  мы попытаемся выяснить, только ли от этих факторов зависит результат действия силы.

Отгадайте загадку: **Слайд 1**

*Если хорошо заточен,*

*Все легко он режет очень —*

*Хлеб, картошку, свеклу, мясо,*

*Рыбу, яблоки и масло. (Нож)*

Почему остро заточенным ножом резать легко?

*(Учащиеся затрудняются дать обоснованный ответ)*

Затрудняетесь? Попробуем разобраться с этим вопросом на сегодняшнем уроке

 У: Предлагаю вашему вниманию следующий эксперимент: В небольшую деревянную дощечку вбиты 4 гвоздя. Получившийся столик поставим остриями гвоздей вверх на песок, а затем поместим на него гирю. В результате на песок будет действовать сила, называемая  (*весом*). Под действием этой силы гвозди немного углубятся в песок. Перевернем столик так, чтобы острия гвоздей были направлены вниз, и снова поставим его на песок. Что замечаем?

Ответ: *Гвозди почти полностью вошли в песок.***Слайд 2**

Возникает вопрос: Почему так происходит? Ведь модуль силы, не изменился. Остались прежними направление и точка ее приложения. Приводятся другие примеры (мальчик на лыжах и без лыж) **Слайд 3**

У вас на столе лежит картон и кнопка. Надавите на картон пальцем. Что наблюдаем? *(На картоне не остается никаких следов)* При той же силе давления надавите на  кнопку*. (Кнопка легко входит в картон).*

*У.*Какую гипотезу можно высказать о причине различия результатов?  (Выслушиваются различные доводы.) Учащиеся приходят к выводу, что в рассмотренных примерах была разной площадь, на которую действовала сила.

Ответ: *Результат действия силы зависит не только от модуля силы, но и от того, на какую площадь распределяется  это действие.*

Таким образом, мы пришли к **выводу**: Сила неполно характеризует действие тел. Нам необходимо ввести новую физическую величину, которая показывает зависимость результата действия силы от площади поверхности, на которую распределяется это действие. Эта величина называется давлением. **Слайд 4**

**IV. Изучение нового материала**

У. Откройте тетради запишите тему урока «Давление твердых тел» Сегодня на уроке мы познакомимся с физической величиной «давление». Давайте выясним, что мы должны знать о давлении?  (вспоминаем план ответа о физической величине) **Слайд 5**

Вместе с учащимися определяем цель урока. **Слайд 6**

Ответы: Я должен узнать:  **Слайд 7**

-что называется давлением;

-какой буквой обозначается;

-в каких единицах измеряется;

-формулу, по которой можно рассчитать давление;

-от чего зависит давление

**Чему должны научиться**С**лайд 8**

Ответы: Я должен научиться:

-применять формулу давления для решения задач;

-научиться рассчитывать давление, которое оказывают разные тела;

-находить правильное решение жизненных ситуаций, опираясь на полученные знания.

 У. Итак, мы выяснили, что результат действия силы зависит от площади поверхности, перпендикулярно которой действует сила. Какова эта зависимость? **Слайд 9**

*Ответ: Обратная. Чем больше площадь, тем  меньше результат, т.е. меньше давление*.

У.Как зависит давление от модуля силы?

*Ответ: Прямая зависимость. Чем больше модуль силы, тем больше оказываемое давление.* **Слайд 10**

Дается определение давления, силы давления,  вводится единица измерения давления.  **Слайды 11-13**

Как можно изменить давление?

Ответ: Изменяя силу давления и площадь опоры **Слайд 14**

В технике и в повседневной жизни часто встречаются случаи, когда давление должно быть небольшим. Приведите примеры

Ответы*: при ходьбе по снегу, по песку.*

У. Сельскохозяйственные машины имеют широкие шины, чтобы не сильно давить на почву и не разрушать ее структуру, так же машины, которые должны работать в песках, ходить по заболоченной местности. В этих примерах давление на грунт незначительное благодаря большой площади опоры.

Однако иногда необходимо, чтобы давление было большим. Для этого площадь опоры…? Правильно, уменьшают. Все колющие и режущие инструменты имеют малую площадь, а значит, оказывают большое давление. Из приведенных примеров (**слайд 15**) 1 вариант выбирает примеры, где давление уменьшают, а 2 вариант, где увеличивают.

**Слайд16 Давление вокруг нас.**

Вернемся к загадке. Так почему же острым ножом резать легко? (*оказывает большее давление, чем тупой нож, так как имеет малую площадь опоры)*

**V. Закрепление изученного материала**

Разбираем решение задачи:

 Какое давление на пол  производит  школьник, масса которого 45кг, а площадь подошв его обуви 300 см2.**Слайд 17**

 У. Встаньте, пожалуйста.  Покажите, как можно увеличить давление, которое вы оказываете на пол. (*Встать на одну ногу, встать на носочки, взять в руки портфель*).

А теперь уменьшите давление. (*Учащиеся предлагают сесть)*

У.Садитесь.

Ответьте на вопросы:

1. Какой кирпич оказывает большее давление? Почему? **Слайд.18**

2.Вы собираетесь в поход. Какой рюкзак вы выберете: с узкими или широкими лямками?

3. Какой мальчик  действует правильно?

4. Почему «шила в мешке не утаишь»?

5.Зачем охотник зимой надевает широкие лыжи?

**Первичная оценка знаний:**

**Тест (**индивидуальная письменная работа). (Учащиеся получают карточки с предложенным тестом) **Приложение №1**

После выполнения ребята меняются работами и проверяют (слайд на доске), выставляют оценки друг другу (критерии оценивания озвучивает учитель).

Ответы:1.в: в, г, б, а;  2 в: а, в, г, г (**на слайде 18**)

**VI.   Подведение итогов. Выставление оценок.**

Наш урок мне хочется закончить словами великого физика А.Эйнштейна:

« Этот большой мир существует независимо от нас, людей, и стоит перед  нами как огромная вечная загадка, доступная, однако, по крайней мере, отчасти, нашему восприятию и нашему разуму»

Эту загадку мы и разгадываем с вами из урока в урок при изучении физики. И сегодня разгадали одну, хотя и небольшую. Какую? (Что мы узнали на уроке?)

Ответ: *Мы узнали, что такое давление, как его рассчитать, учились применять полученные знания при решении практических задач.***Слайд 20**

**VII. Домашнее задание.**

**Слайд21, §**25, 26, с. 88 вопр. 1-6, упр. 14 (1,3,5)

Подобрать пословицы, загадки о давлении.