Муниципальное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа № 1

**Урок физики в 7 классе по теме:**

**Давление твёрдых тел**

Работа учителя физики 1 категории

Рожневой Людмилы Валентиновны

Г. Березники, ул. Пятилетки,

д. 115, кв. 104, д. т. (3424)22-55-40

Пермский край, г. Березники

2015 год

**Место урока в учебном плане.** Тема Давление твёрдых тел” рассматриваются в разделе “Давление твердых тел, жидкостей и газов”. Эта тема в разделе первая и является наиболее интересной для учащихся, т.к. большая связь изучаемого материала с жизнью, техникой. Основное содержание изучаемого материала задают учебная программа и обязательный минимум содержания образования по физике.

**Тип урока**: изучение нового материала.

**Форма урока:** комбинированный .

**Методы**: словесные, наглядные, практические.

**Цель урока:**

ввести понятие об одной из характеристик взаимодействия - давлении, его единицах и способах изменения. Сформировать умения рассчитывать давление аналитически, практически.

**Задачи:**

***1.Образовательные:***

* Дать понятие давления, показать его значение в природе, быту, технике;
* Научить учащихся выделять главное, делать выводы.
* Актуализация ранее усвоенных знаний (формулы, единицы измерения, опыты).
* Применение полученных знаний для объяснения явлений окружающего мира.
* Применение полученных знаний в ходе решения количественных задач.

***2.Развивающие :***

* Способствовать расширению кругозора учащихся, развитию логического мышления и познавательной активности;
* Установление причинно-следственных связей в ходе решения задач;
* Формирование умения рассуждать, строить умозаключения в ходе работы с единицами измерения, решения качественных и количественных задач;
* Развитие сотрудничества.

***3.Воспитательные:***

* Развивать мотивацию изучения физики, используя разнообразные приемы, сообщая интересные сведения;
* Воспитание умения выслушать учителя и других.

**Оборудование:**

компьютер, проектор, экран, ящик с песком, дощечка с гвоздями, набор грузов.

**Структура урока:**

1. Организационное начало урока.

2. Мотивация.

3. Изучение нового материала.

4. Закрепление:

* Ответы на вопросы по новой теме;
* Решение качественных задач;
* Решение расчётных задач.

5. Домашнее задание.

6. Подведение итогов.

**Ход урока.**

***1. Организационное начало урока.***

Приветствие учителя, отмечает отсутствующих в журнале.

***2. Мотивация.***

* Для изучения нового материала вспомним из изученного ранее то, что нам сегодня пригодится.

Вопрос. Что такое сила?

Ответ. Силой называют меру взаимодействия тел.

Вопрос. Чем характеризуется действия силы?

Ответ. Действие силы характеризуется точкой приложения, направлением, модулем.

Вопрос. Назовите известные вам силы.

Ответ. Силы тяжести, упругости, трения, вес

Вопрос. Единица измерения силы в системе СИ?

Ответ. Ньютон.

* Прежде, чем мы познакомимся с понятием давления, давайте заглянем в словарь В. Даля и узнаем его значение (открываем крыло доски с надписью).

Давить – «гнести, нагнетать, пригнетать, угнетать, жать, сжимать, нажимать, прижимать, тискать, притискивать, теснить, обременять тяжестью, жать силою» (В.Даль).

***3. Изучение нового материала.***

Записываем тему урока в тетрадь.

С помощью структурированного конспекта (приложение 1) даём учащимся новые понятия.

А. Понятие давления (2 слайд).

Б. Определение давления(4 слайд).

В. Формула давления(3,6 слайд):

Г. Учитель формирует учебную проблему: от чего же зависит результат действия силы давления?

**Демонстрируется опыт** (в ящик с песком кладём дощечку гвоздями вниз, сверху ставим груз, затем повторяем опыт, перевернув дощечку) в ходе которого учащиеся отвечают на вопросы.

1. Что мы наблюдаем?

2. Как направлена сила давления?

3. Одинаковы ли силы давления в обоих случаях?

4. Одинаков ли результат действия одинаковых сил?

5. Какое предложение (гипотезу) можно высказать о причине разных результатов?

* Зависимость давления от силы давления;
* Зависимость давления от площади опоры(5 слайд).

Д. Системные и внесистемные единицы измерения давления(7 слайд).

***4. Закрепление:***

**Для обобщения нового материала учитель предлагает учащимся:**

* **Ответить на вопросы**

1. Что характеризует сила давления?

2. Какие силы могут являться силами давления?

3. К чему приложена сила давления?

4. Как она направлена?

* **Решение качественных задач (приложение презентация 2).** 
  + Слайд 1.Загадка.

Деревянные кони по снегу скачут,  
а в снег не проваливаются (лыжи).

*Вопрос.*

Почему по рыхлому снегу легче передвигаться на лыжах, чем в валенках?

* + Слайд 2. Вопрос.

Зачем животным острые  
 клювы, зубы и когти?

* + Слайд 3.

В Амазонке есть пиранья –   
С виду рыбка так себе.  
Если сунешь палец в воду,   
Перекусит вмиг его.

Почему?

* + Слайд 4. Загадка.

Вкусно лакомства готовит -  
А не повариха.  
Носит при себе иголку,  
Хоть и не портниха (пчела).

Вопрос. Почему жало пчелы оказывает на кожу человека очень большое давление?

* + Слайд 5.

Как-то раз спросили розу:  
Отчего, чаруя око,  
Ты колючими шипами  
Нас царапаешь жестоко?

* + Слайд 6. Загадка.

Птичка - невелика:  
Носик стальной, хвостик льняной (игла).

Вопрос. Почему для шитья используют только острые иглы?

Загадка.

У дядюшки у Никона

Вся лысина истыкана (напёрсток).

Вопрос. Зачем при шитье одевают напёрсток?

* + Слайд 7. Загадка.

Рядом с дворником шагаю,  
Разгребаю снег кругом  
И ребятам помогаю  
Делать гору, строить дом (лопата).

Вопрос. Какой лопатой грядку вскопаем, а какой снег уберём?

* + Слайд 8. Вопрос.

Какую роль в архитектуре   
играют колонны?

* + Слайд 9. Вопрос.

Почему так отличается давление, оказываемое разными телами?

(ответьте на вопрос, рассмотрев таблицу)

* + Слайд 10.

После беседы о примерах уменьшения и увеличения давления в быту, промышленности и природе (работа с таблицей), в ходе которой учащиеся дополняют таблицу, поясняя свои примеры.

* **Решение расчётных задач (сборник задач Лукашик № 361)**

№ 361

|  |  |
| --- | --- |
| Дано:  m = 78 кг  а = 1,95 м  b = 8 см = 0,08 м | Решение:  p = F / S;  F = P = m ∙g;  S = 2 a∙ b  р = m ∙ g / 2 a ∙ b;  р = 78кг ∙ 9,8Н/кг / 2 ∙ 1,95м 0,08м = 2500 Па = 2,5 кПа. |
| р = ? | Ответ: р = 2,5 кПа. |

Задача

Сравните давление, оказываемое при укусе пчелы и уколе иглой, если при одинаковой силе давления 0,01 мН, площадь опоры жала пчелы составляет 0,03 ∙ 10⁻¹³м², а иглы 0,1 ∙ 10⁻⁷ м².

|  |  |
| --- | --- |
| Дано:  F = 0,01 мН = 0,00001Н  S1 = 0,03 ∙ 10⁻¹³ м²  S2 = 0,1 ∙ 10⁻⁷ м² | Решение:  Р = F / S;  Р1 = 0,000 01 Н ∙0,000 000 000 000 000 3м² = 0,000 000 000 000 000 000 03 Па  Р2 = 0,000 01Н ∙ 0,000 000 01м² = 0,000 000 000 001Па |
| Р1 = ?  P2 = ? | Ответ: давление пчелы меньше давления иглы в 0,000 000 03 раза. |

***5. Подведение итогов урока.***

Выставление оценок и комментарии к ним.

***6. Домашнее задание:***

§ 33, 34; задание 11 № 1, для подготовки к тестовой проверке знаний учащимся предлагается проверочный тест (приложение 3).

***7. Приложения:***

[Приложение 1- структурированная схема (презентация1 Microsoft Office Power Point 2007)](приложение%201.pptm)

[Приложение 2 – качественные задачи для закрепления (презентация 2 Microsoft Office Power Point 2007)](приложение2.pptx)

[Приложение 3 - тест для проверки знаний (презентация 3 Microsoft Office Power Point 2007)](приложение%203.ppt)

***8. Список использованной литературы:***

1. Пёрышкин Физика 7 класс

2. Лукашик Сборник задач по физике 7-9 класс

3. Урок физики в современной школе. Творческий поиск учителей. Под редакцией В.Г.Разумовского. Москва, “Просвещение”, 1993 г.

4. Газета “Физика” № 45, 2004г.

5. Журнал “Физика в школе” № 8, 2002г.