Муниципальное бюджетное образовательное учреждение

«Авнюгская средняя общеобразовательная школа»

Верхнетоемского района Архангельской области

Конспект урока по физике

в 7 классе

«Давление твердых тел»

подготовил

учитель физики

Соснин Семен Николаевич

п. Авнюгский

2013

Цели урока:

* Обучающая: формирование у учащихся знаний о давлении твердого тела, единицах давления.
* Развивающая: продолжить формирование умений устанавливать причинно-следственные связи между фактами, явлениями и причинами, их вызвавшими, выдвигать гипотезы, их обосновывать и проверять достоверность.
* Воспитывающая: продолжить формирование познавательного интереса к предмету «физика».

Дидактический тип урока: изучение нового материала.

Форма урока: интерактивная беседа с элементами поиска.

Оборудование:

* Прибор для демонстрации давления (такой же как в учебнике)
* Кнопки, иголки.
* Компьютер
* Мультимедийный проектор

План урока

1. Организационный момент.
2. Мотивация (слайд 2).
3. Изучение нового материала (слайд 3-16).
4. Рефлексия учебная (слайд 17).
5. Решение задач (слайд 18-19).
6. Домашнее задание (слайд 20).

Ход урока.

1. Организационный момент.

Готовность учеников к уроку. Наличие учебников и письменных принадлежностей.

2. Мотивация (слайд 2).

Почему оса легко прокалывает прочную кожу человека?

Почему железная лопата легко входит в землю, ког­да на нее нажимают ногой, а деревянная лопата при таком же нажиме в землю не входит?

3. Изучение нового материала (слайд 3-16).

Вариант 1.

Изучение нового материала можно на основе презентации (слайды 3-14) или используя ссылку:

<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b5249-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/4_1.swf>

Вариант 2.

 Из данного опыта следует:

***результат действия силы зависит не только от ее модуля, направления и точки приложения, но и от площади той поверхности, перпендикулярно которой она действует.***

Определение. **Величина, равная отношению силы, действующей перпендикулярно поверхности, к площади этой поверхности, называется давлением.**

 Чтобы определить давление, надо силу, действующую перпендикулярно поверхности, разделить на площадь поверхности:

 **Давление =** $\frac{сила}{площадь}$**. *P =*** $\frac{F}{S}$

Анализ формулы.

 1. Для увеличения давления, необходимо увеличивать силу, действующую к одной и той же площади поверхности, или уменьшать площадь поверхности при неизменной силе.

 2. Работа с формулой.

 **F = p· S**

 ***P =*** $\frac{F}{S}$

 **S =** $\frac{F}{р}$

Единицы давления.

 ***P =*** $\frac{F}{S}$[ p ] = [ $\frac{H}{м²}$ ],

 1 $\frac{H}{м²}$ = 1 Па.

Единица измерения давления называется *паскалем,* в честь французского ученого **Блеза Паскаля.**

Кратные единицы давления: *гектопаскаль* (гПа) и *килопаскаль (к Па).*



ПРЕДСТАВЬ СЕБЕ!

Давление гусеничного трактора массой 6,7 тонны на почву составляет **47000 Па**

 Втыкая пальцем иглу или булавку в ткань, мы создаем давление

около **100 000 000 Па**


 Когда жалит оса, то она оказывает на кожу человека

давление **30 000 000 000 Па**

Давление в центре Земли в 3 миллиона раз выше, чем давление земной атмосферы.

***Разбор задачи из учебника на странице 79 § 33.***



4. Рефлексия учебная (слайд 17).

1. Что называют давлением?

 Ответ. **Величину, равную отношению силы, действующей перпендикулярно поверхности, к площади этой поверхности.**

2. В каких единицах измеряется давление?

 Ответ. **В паскалях.**

3. Почему человек, идущий на лыжах, не проваливается в снег?

 Ответ. **Потому что, человек, идущий на лыжах, оказывает на снег давление в 15-20 раз меньшее, чем без лыж.**

5. Решение задач (слайд 18-19).

1. На рисунке изображен кирпич в трех положениях. При каком положении кирпича давление на доску будет наибольшим; наименьшим?



 Ответ: 1, 3.

2. Одинаковое ли давление производят на стол кирпичи, расположенные так, как показано на рисунке.

 Ответ: одинаковое.

3. Два кирпича поставлены друг на друга так, как показано на рисунке. Одинаковые ли силы, действующие на опору, и давление в обоих случаях?

 Ответ: силы одинаковые, давление во втором случае больше.

4. Какое давление на пол производит мальчик, масса которого 48 кг, а площадь подошв его обуви 320 см2 ?

 Ответ: 15000 Па.

5. Спортсмен, масса которого 78 кг, стоит на лыжах. Длина каждой лыжи 1,95 м, ширина 8см. Какое давление оказывает спортсмен на снег?

 Ответ: 2500 Па.

6. Токарный станок массой 300 кг опирается на фундамент четырьмя ножками. Определите давление станка на фундамент, если площадь каждой ножки 50 см2

 Ответ: 150000 Па.

7. Толщина льда такова, что лед выдерживает давление 90 кПа. Пройдет ли по этому льду трактор массой 5,4 т, если он опирается на гусеницы общей площадью 1,5 м2 ?

 Ответ: да, так как трактор создает давление на лед 36000 Па, меньше 90кПа.

6. Домашнее задание (слайд 20).

§ 33 Упр. 12 № 1, 3.

Доклад на тему «Способы уменьшения и увеличения давления».

Литература:

1. Перышкин А.В. Физика 7 кл.- Москва: Дрофа, 2009.

2. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике 7-9.- Москва: Просвещение, 2008.

3. Перышкин А.В. Сборник задач по физике 7-9.- Москва: Экзамен, 2010.

4. Источники иллюстраций, Интернет-ресурсы:

<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b5249-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/4_1.swf>

<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b0454-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/index_listing.html>