**Урок физики в 7 классе Тема: Давление. Способы уменьшения и увеличения давления.**

**Цель урока:**

Способствовать:

систематизации знаний учащихся о давлении твёрдых тел и способах уменьшения и увеличения давления; умению применять имеющиеся знания для решения качественных и количественных задач; на основе наблюдений и измерений делать выводы и выдвигать гипотезы о связи физических величин.

формированиюпознавательного интереса к предмету, нравственных, трудовых, эстетических качеств личности.

развитию речи, внимания учащихся; творческого и логического мышления; представлений о применении человеком знаний о давлении различных тел в быту, технике и природе.

**Оборудование:**

1. Интерактивный комплекс.
2. Иллюстративная компьютерная презентация.
3. Лотки с песком (1 на стол).
4. Спичечные коробки (1 на стол).
5. Грузы массой 100г (1 на стол).
6. Тексты экспериментальных заданий.
7. Тесты – задания.
8. Листы – бланки для рефлексии.

**Ход урока.**

1. **Оргмомент.**
2. **Цель урока: познакомиться с новой физической величиной, способами уменьшения и увеличения давления и рассмотреть давление в природе и технике.**

**Тема нашего урока звучит так: Давление. Способы уменьшения и увеличения давления (*запись темы в тетради)***

1. **Подготовка к усвоению нового материала.**

**Учитель:** Для изучения нового материала нам необходимо вспомнить несколько теоретических положений. На доске задание «Ералаш». Расставьте слова правильно.

**Задание:** в течение одной минуты работы в группе, вы должны выбрать только те слова и расставить их в таком порядке, чтобы получилось верное по смыслу физическое утверждение.  Время пошло!

**Учащиеся:** СИЛА –   это векторная физическая величина, характеризующая взаимодействие тел, в результате которого тело изменяет скорость движения **(слайд 5).**

**Учитель:** Почему в данной определение понятия силы необходимо включить термин «ВЕКТОРНАЯ?»

**Учащиеся:** Так как для силы важно не только численное значение и направление.

**Учитель:** Правильно! Но это определение не является полным для понятия силы.Результатом взаимодействия может быть и деформация тел ***(слайд ).***

1. **Изучение нового материала.**

**Учитель:** Итак, результатом действия силы может быть деформация тела. От чего же  зависит деформация тел при их взаимодействии? Для ответа на этот вопрос воспользуемся одним из инструментов физика – экспериментом.

**Экспериментальное задание 1.**

1. На поверхность песка положите спичечный коробок. Заметьте,  как глубоко спичечный коробок погрузился в песок.
2. Снимите коробок, разровняйте поверхность.
3. На поверхность песка снова положите спичечный коробок, а на него поставьте гирю. Заметьте, как глубоко теперь спичечный коробок погрузился в песок.
4. **Сделайте  вывод**: при одной и той же площади соприкосновения величина деформации песка … (увеличивается, уменьшается или остается без изменения), если силу увеличить.

**Экспериментальное задание 2.**

1. На поверхность песка положите спичечный коробок. Заметьте,  как глубоко    спичечный коробок погрузился в песок.
2. Снимите коробок, разровняйте поверхность.
3. На поверхность песка снова положите спичечный коробок, но гранью меньшей по площади. Заметьте, как глубоко теперь спичечный коробок погрузился в песок.
4. **Сделайте  вывод:** при одной и той же силе величина деформации песка … (увеличивается, уменьшается или остается без изменения), если площадь уменьшить.

**Учитель: Проверим какие выводы Вы получили .**

**С**ледовательно, для полной характеристики результата действия силы на опору необходимо одновременно учитывать и силу, и площадь опоры, на которую эта сила распределяется

Хочу обратить внимание на следующее интересное обстоятельство: значение силы не играет решающей роли: не будем далеко ходить за примерами: как бы сильно вы не давили пальцем на деревянную доску, вам вряд ли удастся проткнуть ее, тогда как шилом доску продырявит и первоклассник. Еще пример: легкий человек без лыж проваливается в снег, а тяжелый, но на лыжах – нет.

Введем буквенные обозначения физических величин.

* Какой буквой обозначается сила? **(F)**
* Какой буквой обозначается площадь? **(S)**
* Физическая величина, характеризующая такой результат действия силы как деформация тел при их взаимодействии, называется ДАВЛЕНИЕМ и обозначается буквой р

Именно значение давления определяет, провалитесь вы в снег (и как глубоко), проткнете вы шилом деревянную доску и как легко (или этого не произойдет).

А теперь давайте, приложим  усилия для того, чтобы объединить эти три физических величины в формулы, которая позволила бы нам вычислить численное значение давления. При составлении формулы учтите на результаты экспериментальных заданий (прямая и обратная пропорциональность). Итак, минута в вашем распоряжении.

После проверки на доске верный вариант формулы давления: **р= F/S**

**Учитель:** Все нам стало известно  о физической величине – давлении?

**Учащиеся:** нет, нам неизвестна единица давления в СИ?

**ЗАПИСЬ НА ДОСКЕ**

**[ р ] = 1Н / 1м2 =  1 Па (слайд 10)**

Итак, **давление – это физическая величина, равная отношению силы, действующей перпендикулярно поверхности, к площади этой поверхности.**

Блез Паскаль – учёный, живший в 17 веке, он открыл и исследовал ряд важнейших свойств жидкостей и газов.

Давление зависит от силы и площади, по которой эта сила распределена. Установив данную взаимосвязь, мы получаем возможность  использовать ее в нашей жизни. Где? Работа с учебником - § 33.

(В это время индивидуальная работа со слабым учеником).

Обсуждение основных пунктов параграфа:

* Все режущие, колющие инструменты мы затачиваем, уменьшая, таким образом, площадь режущей поверхности, тогда давление увеличивается, а значит и деформация тела при меньшем значении силы
* Задние колеса грузовиков обычно сдвоенные, гусеницы тракторов и охотничьи лыжи делают широкими: давление, а значит, деформация уменьшается за счет увеличения площади **(**Природа неплохо вооружила живой мир для создания большого давления не большим усилием – иглы, клювы, когти, жала, зубы, клыки

**Учитель:** Мы учитываем взаимосвязь давления с силой и площадью, по которой эта сила распределена в нашей жизни, имеем возможность давление регулировать.

**Первичная проверка знаний (слайд 16)**

**ТЕСТ :** 1. Именем, какого ученого названа единица измерения  давления в Международной системе единиц (СИ)?   
**А) Галилей                Б) Гук              В) Ньютон               Г) Паскаль**

2. По какой формуле определяется давление?   
**А) N= А/ t       Б)  р = S / F             В)  р = F/ S                 Г)  F = m g**

3. В каком случае брусок оказывает на стол наименьшее давление?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Vedeneeva_clip_image002 | **Vedeneeva_clip_image003** | |
| **А.** |  | **Б.** **В.** |

4. Выразите 3,5 кПа в единицах системы СИ:

***А) 350 Па Б) 3500 Па В) 35 Па Г) 0,035 Па***

5. Выберите правильный вариант:

***А) 0,25 гПа = 25 Па Б) 0,56 гПа = 5,6 Па***

***В) 78 Па = 0,78 кПа Г) 300 Па = 3 кПа***

**Проверка теста: (слайд 17)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **Г** | **В** | **Б** | **Б** | **А** |

1. **Решение задач**

**Упр. 12(3)**

**7. Итог урока: оценки за урок.**

**8. Домашнее задание**: выучить § 33, ответить на вопросы 2,3 к § 33.  Индивидуально: Задание 6 с. 82

**9. Рефлексия (слайд 19)**

Оцените по пятибалльной шкале, насколько вам сегодня на уроке было **понятно, интересно, комфортно?**