**Урок физики в 7 классе по теме «Давление твердых тел»**

**Тип урока:** урок открытия новых знаний.

**Цель урока:** ввести понятие об одной из характеристик взаимодействия - давлении, его единицах и способах изменения.

**Задачи:**

*1.Образовательные:* Дать понятие давления, показать его значение в природе, быту, технике;

Научить учащихся выделять главное, делать выводы. Применение полученных знаний для объяснения явлений окружающего мира. Применение полученных знаний в ходе решения качественных 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 решения качественных 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, раздаточный материал (карточки), бруски, динамометры.

**Структура урока:**

1. Организационное начало урока.

2. Мотивационный этап.

3. Этап актуализации знаний.

4. Усвоение новых знаний:

Экспериментальное задание – работа в парах

**5. Закрепление:**

Физкультминутка

Решение качественных задач

Тестирование

**6. Домашнее задание.**

**7. Рефлексия**

**8. Подведение итогов.**

Ход урока

1. *Организационное начало урока.* Добрый день, ребята. Присаживайтесь.

Ребята, сегодня на уроке вы сможете узнать ответы на вопросы: Зачем животным острые

клювы, зубы и когти? Почему по рыхлому снегу легче передвигаться на лыжах, чем в валенках?

Вы познакомитесь с новой физической величиной, которая поможет объяснить некоторые природные факты и понять устройство некоторых инструментов и механизмов, используемых в быту и технике. Для этого давайте начнем.

1. *Мотивационный этап*

Вышел слон на лесную дорожку,

Наступил муравью он на ножку.

И вежливо очень сказал муравью:

«Можешь и ты наступить на мою».

Одинаковый ли результат получится в итоге?

Итак, делаем вывод: масса слона больше, поэтому и вес его больше, а значит, и воздействие слона больше.

1. *Этап актуализации знаний*

Мы изучили действия тел друг на друга. Вспомним некоторые понятия:

* Какая величина характеризуют действие одного тела на другое?

(Действие тел друг на друга характеризуют «силой». Силу измеряют динамометром. Сила имеет числовое значение (модуль), направление и точку приложения, единица силы – 1 Н.)

* Какие изменения происходят с телами при действии на них других тел?

( В результате действия одного тела на другое либо изменяется скорость движения, либо изменяется форма (деформируется).)

Хочу обратить ваше внимание на следующий факт. Когда мы стоим, то давим на пол, садимся – давим на сиденье, откидываемся – давим на спинку стула, прикрепляем листок к доске – давим на кнопку и т.д. (Изображает ситуации).

Итак, получается, что действие одного тела на другое приводит не только к изменению скорости тел, отдельных его частей, т.е. к деформации тела, почему? (Одно тело давит на другое.)

Итак, тема нашего сегодняшнего урока – Давление.

Запишем в тетради тему урока. Давление твердых тел.

*Открытие новых знаний*

Прежде, чем мы познакомимся с понятием давления, давайте заглянем в словарь В. Даля и узнаем его значение.

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

Давление - это физическая величина, Равная отношению силы, действующей перпендикулярно поверхности к площади этой поверхности. Запишем определение в тетрадь.

Единицы измерения: Паскаль – это такое давление, которое производит сила давления в 1Н, приложенная к поверхности площадью 1м2. (Запись определения в тетрадь.)

Наименование единицы давления в СИ – Паскаль;

Обозначение единицы давления – Па.

На практике используют также единицы давления гектопаскали (гПа), килопаскали (кПа), и мегапаскали ( МПа)

1 гПа = 100 Па; 1 кПа = 1000 Па; 1 МПа = 1000000 Па.

Хотите на себе испытать давление в 1 Па? Положите себе на ладонь квадратик бумаги площадью 1 см2. 1 Па – очень маленькое давление.

Любая поверхность выдерживает только определенное давление. Если это давление будет выше, то опора разрушается. Человеческая кожа выдерживает давление 3 000 000 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.

Для удобства вывода формул силы и площади опоры используем схему:

1) Чтобы определить, как найти величину, например F закрываем рукой эту букву, получаем F = р \* S

2) Теперь закрываем рукой S, получаем S= F/р

Итак, мы с вами выяснили, что любое тело, находящейся на поверхности оказывает на нее давление.

Чтобы увеличить давление нужно увеличивать силу или уменьшать площадь, на которую действует эта сила, а чтобы уменьшить давление, нужно наоборот, уменьшать силу, или увеличивать площадь.

В нашей жизни мы имеем возможность давление регулировать. Сама природа неплохо вооружила живой мир для создания большого давления небольшим усилием – иглы, клювы, когти, жала, зубы, клыки.

А на практике иногда необходимо уменьшать, а иногда увеличивать. Рассмотрим примеры (слайды с примерами)

*Физкультурная минутка - закрепление материала*

Раз, два, три, четыре…,\

Руки выше, руки шире…

Поворот направо, влево –

Все мы делаем умело.

Одну ногу поднимаем,

Этим площадь уменьшаем,

А давление растет…

Прыгнем, вовсе пропадет.

1. *Закрепление*

А теперь давайте проверим, что вы усвоили из сегодняшнего урока.

Тестовое задание.

1. Как называют величину, равную отношению силы, действующей перпендикулярно к поверхности, к площади этой поверхности?

А. Сила трения. Б. Сила упругости. В. Давление.

2. Какая из перечисленных ниже единиц является единицей измерения давления?

А. Н. Б. Па. В. кг.

3. Чем…площадь опоры, тем… давление, производимое одной и той же силой на эту опору?

А) больше; меньше. Б) больше; больше. В) меньше; меньше.

4. Выразите в Па давление 10 кПа?

А) 10000 Па. Б) 100 Па. В) 1000 Па.

5. Как изменится давление книги на стол, если поставить ее на ребро?

А) не изменится; Б) уменьшится; В) увеличится.

*Рефлексия.*

Беседа по вопросам:

Какая цель стояла перед нами на уроке?

Достигнута ли наша цель?

Что нового узнали на уроке?

Отметьте положительные моменты урока?

Что можно было сделать лучше?

Домашнее задание

§ 33, упр. 12 №1.

Итог урока

Подводим итоги урока. Выставляем оценки.