***Давление твердых тел***

**7 класс**

**Программа:** Программы   для общеобразовательных учреждений: Физика.  7-9 кл. Авторы программы: Е.М. Гутник, А.В. Перышкин. Раздел. Давление твердых тел. жидкостей и газов.

**Цели урока:**

**Образовательная** – ввести понятие давления, дать представление учащимся о зависимости давления от силы, действующей на поверхность и площади этой поверхности.

**Развивающая** - развитие умения наблюдать и выдвигать гипотезы при решении поставленных вопросов, развитие способов мыслительной деятельности (анализ, сравнение, обобщение), развитие речи (владение физическими понятиями, терминами), развитие познавательного интереса учащихся.

**Воспитательная** - формирование научного мировоззрения, воспитание устойчивого интереса к предмету, положительного отношения к знаниям.

***1. Организационный момент.***

-Здравствуйте ребята! Садитесь. Я очень рада видеть вас сегодня на нашем уроке. Традиционно запишем в дневник домашнее задание: учебник §33, Упр.(1-3).

Сегодня мы с Вами познакомимся с новой физической величиной. Прослушайте отрывок из повести И.С. Соколова - Микитова «Весна в Чуне». «Выследив стадо лосей, медведь- лосятник старается отбить одного лося, потом долго гоняет его по глубокому снегу. Крепкий наст хорошо выдерживает тяжесть медведя. Проваливающегося в снегу лося медведь преследует, пока тот не остановится от изнеможения, и тогда легко расправляется с выбившейся из сил добычей».

Вопрос: Почему лось проваливается в снег, а медведь нет? ( различное давление у животных на снег)

 ***2. Мотивация***

Мы часто встречаемся с этим словом, только в разных ситуациях.

Что в вашем понимании означает слово – давление?

* У больного повысилось кровяное **ДАВЛЕНИЕ**.
* Атмосферное **ДАВЛЕНИЕ** резко падает, возможны осадки.
* Тренер пытался оказать психологическое **ДАВЛЕНИЕ** на судью.

 Родственным к слову давление являются слова: давить, гнести, жать силою, обременять тяжестью, сжимать. А что с точки зрения физики оно может означать? (*жать силою)*

Я думаю, что вы уже догадались какая тема нашего урока.

Какая? *(Давление)*

Правильно. Молодцы! Давайте запишем тему нашего урока в тетради и на доске.

***3. Определение целей урока.***

Итак, тема урока «Давление твердых тел».

Для вас данная тема является новой. Мы увидели с вами, что в жизни с этим словом сталкиваемся часто, а что бы вы хотели узнать об этой величине?

 Сегодня на уроке мы должны познакомиться с физической величиной – давление;

узнать,

* что она характеризует?
* как она обозначается?
* в каких единицах измеряется?
* по какой формуле находиться?

***4. Актуализация опорных знаний.***

У вас на столах лежат грузы массой 100 грамм. Возьмите их в ладонь.

Что вы ощущаете? *(Их действие, тяжесть, давят)*

1. А почему это происходит? *(На грузы действует сила тяжести со стороны земли, которая направлена вниз.)*

Какая сила действует на этот груз? *(Сила тяжести со стороны Земли)*

По какой формуле находят силу тяжести, действующую на тело?

*(F = m\*g)*

1. Какие силы действуют на груз? *(Сила тяжести, сила упругости)*

А что такое сила?

*(Сила – это физическая величина, которая характеризует действие одного тела на другое.)*

От чего зависит результат действия силы? *(От точки приложения, от модуля, от направления.)*

*Какие изменения происходят с телами при действии на них других тел? (Изменяется форма тела и скорость тела.)*

*Какие вы знаете силы? ( Сила тяжести , сила упругости сила трения, вес тела.)*

*Как называется прибор для измерения силы? (Динамометр.)*

***5. Изучение нового материала.***

С помощью чего в физике можно проверить истинность того или иного высказывания? *(Опыт, эксперимент)*

Давайте проведём совместные эксперименты..

**Опыт№1**. Положим на поверхность поролона поочерёдно грузы массой 200г., 500., 2кг., 5кг. Мы наблюдаем разную степень деформации опоры и делаем вывод**. Чем больше вес тела , тем больше проявляется действие силы.**

 **Опыт№2.** На столе лежит коробка с песком, дощечка с вбитыми гвоздями и гиря. При помощи данного оборудования мы установим зависимость давления от площади опоры гвоздей и сформулируем вывод. **Чем больше площадь опоры, тем меньше проявляется действие силы.**

**Запишем в тетрадях:** Давление-физическая величина, которая характеризует результат действия силы, она показывает силу, приходящуюся на единицу площади поверхности.

 Давление обозначается буквой **р**. На основании наших с вами экспериментов мы можем записать формулу давления **р = F/S** р – давление ,F – сила давления ; **F = mg** – сила тяжести;  **Р = mg** – вес тела S – площадь поверхности, на которую перпендикулярно действует сила давления.

Единица измерения давления в системе СИ**: 1 Н/1 м2 =1Па**. 1 Па – это такое давление, которое оказывает сила 1 Н на площадь поверхности 1 м2.

**Производные единицы:**1 кПа = 1000 Па;1 МПа = 1000 000 Па; 1 гПа = 100 Па. Любая поверхность выдерживает только определенное давление. Если это давление будет выше, то опора разрушается. Человеческая кожа выдерживает давление 3000000Па. Поэтому, в зависимости от того, какой результат хотят получить, давление можно увеличивать или уменьшать.

По моей просьбе девочки нашего класса приготовили сообщение о жизни и деятельности Блеза Паскаля.

**6.Закрепление изученного материала**

**Ребята! Давайте попробуем вместе решить расчётную задачу.**

Задача. Толщина льда на реке такова, что он выдерживает давление 40 кПа. Пройдет ли по льду трактор массой 5,4 т, если он опирается на гусеницы общей площадью 1,5 кв. м .

Решение задачи оформляется на доске и записывается учениками в тетрадях.

 **Физминутка**

Мы хорошо потрудились, устали, давайте немного разомнемся, а заодно ещё раз закрепим новый материал.

l Пожалуйста, все встаньте. Вы сейчас оказываете давление на пол? Изменится ли давление, если мы поднимем руки, разведем их в стороны? А можно ли увеличить это давление в два раза? Хорошо, а еще больше увеличить? А как уменьшить давление? Спасибо. Садитесь.

***Работа в парах***

Учащиеся получают задания на карточках, каждая группа обосновывает свой ответ.

**1. Дай совет спасателям, которые пытаются вытащить из проруби утопающего:**

а) бежать бегом к нему по тонкому льду;

б) идти медленно по тонкому льду;

в) ползти на животе по тонкому льду?

**2. Каково назначение широких копыт у верблюда – жителя пустыни?**

**3. Почему колется роза?**

**4. Почему топкое болото перейти легче, если под ноги положить хворост?**

**5. Если вы бы пошли в зимний лес, то, какое средство передвижения бы выбрали:**

- велосипед;

-лыжи;

-автомобиль?

**6. Почему кулаком нельзя разбить толстую доску, а ребром ладони – можно?**

**7. Почему острые ножи режут лучше, чем тупые?**

**8. Мне ответ серьезный дайте,**

 Кто сейчас сказать готов,

 Почему следы в асфальте

 Лишь от женских каблуков?

 Отвечайте же скорее:

 Что девчата тяжелее?

**9. Почему у трактора делают широкие гусеницы? Почему не разрешено ездить по асфальту на гусеничных тракторах?**

**10. Почему боксёры ведут бой в перчатках?**

**11. Для чего у животных природа «придумала» - иглы, клювы, когти, зубы, клыки, жала?**

**12. Что произойдет, если шарики в шариковой ручке будут делать меньших размером?**

**13. Зачем у лопаты верхний край, на который наступают, изгибаю, а лезвие лопаты**

**заостряют?**

**14. Какой иголкой работать легче: острой или тупой? Почему?**

**15. Какие лыжи используют спортсмены, и какие – лесники, охотники?**

**16. Почему тонкой нитью можно легче разрезать кусок мыла?**

**17. Объясни физический смысл пословицы:**

**« Шило в мешке не утаишь »?**

**18. Почему по скошенному лугу трудно идти босиком?**

**19. Почему у рюкзака широкие лямки?**

***7. Рефлексия.***

Наш урок подходит к концу, давайте подведем итог в следующей форме. Продолжите, пожалуйста, предложения.

**Сегодня я узнал(а)…**

**Я научился… Я научилась…**

**Было интересно…**

**Теперь я могу…**

**Меня удивило…**

**Урок дал мне для жизни…**

Я рада, что вы много узнали, многому научились.

У нас в классе висят воздушные шары трех цветов, выберите, тот, который соответствует вашему состоянию на уроке.. Выберите из предметов на вашем столе тот *(спичка, счетная палочка, шило)*, который сможет создать максимальное давление на поверхность шарика, и продемонстрируйте нам это .К доске выходит один из учеников класса, демонстрируя давление на шарик. . (*Бабах*)

**9. Итог урока**

Сегодня на уроке мы познакомились с новой физической величиной – давлением. Узнали, в каких единицах выражают давление, как можно увеличить и уменьшить давление. Итак, давление – это физическая величина, характеризующая такой результат действия силы как деформация тел при их взаимодействии. Давление зависит от силы и площади, по которой эта сила распределена. Установив данную взаимосвязь, мы получаем возможность использовать ее в нашей жизни. 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

Ребята! В заключение хочу сказать. Физик видит то, что видят все: предметы и явления. Он также как и все восхищается красотой и величием мира, но за этой всем доступной красотой ему открывается еще одна красота закономерностей в бесконечном разнообразии вещей и событий. Физику доступна редкая радость – понимать природу, и даже «беседовать» с ней. Мне хочется пожелать вам научиться понимать природу, и разговаривать с ней на одном языке.

Всем спасибо за сотрудничество. Урок окончен.

 Урок разработала и провела: учитель физики первой категории МБОУ СОШ №32 г.о. САМАРА Горчева Ольга Ильинична.