

Тема урока: «Давление»

Тип урока: урок формирования новых знаний, умений, навыков.

Форма проведения урока: проблемный урок.

Цели и задачи урока.

Образовательные:

- ввести понятие давления, расширить и углубить знания по данной теме,
- дать представление учащимся о зависимости давления от силы, действующей на поверхность и площади этой поверхности
- применить знание давления к решению задач.

Развивающие:

- развитие умения наблюдать и выдвигать гипотезы при решении поставленных вопросов
- развитие логического мышления учащихся, развитие памяти, внимания, монологической речи, умения рассуждать, выделять главное, самостоятельно приобретать знания, навыки и применять их на практике,
- развитие умения давать объективную самооценку,
- научить применять знакомые формулы в измененных условиях,
- расширить кругозор сведениями из истории физики.

Воспитательные:

- воспитание уважительного отношения к одноклассникам,
- формирование самостоятельности,
- развитие эстетического вкуса учащихся, аккуратности, внимательности, создание успеха,
- воспитание интереса к физике.

Оборудование:

- доска,
- презентация «Давление»,
- бруски, штативы
- динамометры

Ход урока:

1. Организационный момент.

Добрый день! Меня зовут Надежда Александровна. Я рада Вас приветствовать и если Вы рады и настроены на урок, прошу также улыбнуться мне в ответ.

Вы закончили главу «Взаимодействие тел» и у Вас начинается новая, не менее интересная глава. Откройте пожалуйста тетради и запишите число.

2. Актуализация опорных знаний.

Как удивительно точно подметил поэт характер научной деятельности. И мы на сегодняшнем уроке, также попытаемся совершить небольшие, но самостоятельные открытия.

Ребята, принесла на урок вот этот прибор (тонометр) .

Что с его помощью я могу измерить? (Давление)

Обратите внимание на экран, попробуйте прочитать предложения полностью. (*дети читают*)

На слайдах:

У больного повысилось кровяное ДАВЛЕНИЕ.

Атмосферное ДАВЛЕНИЕ резко падает, возможны осадки.

Тренер пытался оказать психологическое ДАВЛЕНИЕ на судью.

Во всех предложениях пропущено слово: - Давление.

Часто в жизни мы сталкиваемся с этим словом, только в разных ситуациях.

А что с точки зрения физики оно может означать? (*жать силою*)

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

Какая? (*Давление*)

3. Тема урока «Давление. Единицы давления»

4. Определение целей урока.

Итак, тема урока «Давление твердых тел».

*Итак, сегодня на уроке мы должны (*читают дети*) познакомиться с физической величиной – давление; узнать, (*цели прописаны на слайде*).*

И давайте начнем изучение новой темы с обсуждения фотографий на слайде.

*1. Почему у сельскохозяйственной техники такие большие колеса?
(слайд)*

2. Почему человек, идущий в сапогах проваливается в снег, а человек, идущий на лыжах – нет?

3. Почему лыжи у взрослых длиннее, а у детей – короче?

5. 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?

($F = mg$)

2. 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.)*

А зависит ли результат действия этой силы от того на какую грань мы положим этот брусок? (Брусок на столе большой. Показываю различные положения бруска) *(Да, нет, не знаю)*

Итак, появилось две точки зрения.

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

Давайте, проверим ваши мнения опытом.

Чтобы убедиться, что давление зависит от силы и площади опоры, давай сделаем несколько простых опытов.

Опыт 1: опыт с плоскозубцами и кусачками, проволока (площадь)

Опыт 2: линейка и пластилин

Опыт 3: воздушный шар и контейнер, встать на шар.

Как Вы думаете, можно ли встать на шар так, чтобы он не лопнул? Это мы узнаем в конце урока.

Почему у нас проволока отломилась? Почему шарик лопнул? Почему пластилин деформировался? (под действием сила)

Как была направлена сила на тело? (перпендикулярно)

Значит, Давление – это физическая величина, равная отношению силы, действующей перпендикулярно поверхности, к площади этой поверхности. (записать в тетрадь определение). (слайд)

Давление обозначается буквой p .

Формула давления: $p = F/s$ (записать в тетрадь) (слайд)

Единица измерения давления названа в честь французского учёного Блеза Паскаля (слайд с фото).

Что значит дольные и кратные единицы?

Физкультминутка:

Присядьте, если давление уменьшается и встаньте, если оно увеличивается.

Вопросы:

- Если площадь уменьшается, тогда давление? слайд
- Если сила уменьшается, тогда давление.....? слайд
- Если сила увеличивается, тогда давление.....?
- Если площадь увеличивается, тогда давление.....?

Дети выходят и разбирают распечатки с задачами разного уровня.

Мы сегодня с Вами изучили тему давление и теперь знаем, что оно зависит от площади опоры и силы. А какими способами мы можем увеличивать и уменьшать давление?

Дифференцированные задачи:

1. Розетки прессуют из специальной массы, действуя на нее силой 37,5 кН. Площадь розетки 0,0075 м². Под каким давлением прессуется розетка?
2. Спортсмен, масса которого 78 кг, стоит на лыжах. Длина каждой лыжи 1,95 м, ширина 8 см. Какое давление оказывает спортсмен на снег?
3. 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 ?

Опыт с шариком и контейнером.

Рефлексия: Вы получили сегодня знания о давлении твердого тела, а где это можно применить в жизни? Вспомните из уроков ОБЖ, из физ-ры (картинки из практики)

4. Домашнее задание

§ 34, ответить на вопросы

Определите давление собственного тела на пол. Массу тела измерьте с помощью напольных весов, а площадь подошвы ботинка (туфли) – с помощью клетчатой бумаги.