**ГБОУ СОШ №10 г.о.Кинель**



**Конспект**

**открытого урока**

**по физике**

**на тему**

**«Давление твердого тела»**

Учитель физики

Мурзаева О.А.

**Цель урока:** ввести понятие давления, сформировать представление о зависимости давления от силы давления и от площади опоры.

**Задачи урока:**

* ввести понятие давления - физической величины; способствовать формированию умений практического приложения полученных знаний в повседневной жизни; помочь осмыслить практическую значимость и полезность приобретённых знаний и умений.
* способствовать развитию мышления и мировоззрения учащихся через использование метода научного познания, познавательного интереса к физике, познавательной активности; умения владеть внутрипредметными связями; формировать навыки исследовательской деятельности (производить наблюдения, обобщать, выделять главное, делать выводы), развитию речи- владение физическими понятиями и терминами.
* создать ситуации для самостоятельного поиска решений проблемных ситуаций; воспитывать навыки культуры общения и умения работать в группах и коллективе.

**Образовательные результаты:**

***Предметные :***

* уметь формулировать понятие давления;
* выражать единицы измерения давления в различных системах единиц измерения;
* наблюдать и описывать физические явления, для объяснения которых необходимо представление о давлении;
* уметь записывать формулу для вычисления давления;
* уметь словесно интерпретировать формулу для вычисления давления твердых тел;
* уметь рассчитывать давление по известным силе и площади, на которую оказывалось давление;
* формирование целостной научной картины мира;
* овладение умениями формулировать гипотезы, оценивать полученные результаты

***Метапредметные :***

***регулятивные:***

* развитие мотивов и интересов познавательной деятельности;
* построение цепи рассуждений и речевого высказывания;
* работать и оценивать свои действия по эталону,

***коммуникативные :***

* сформировать умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие при работе в группе (паре).
* умение аргументировать свою точку зрения**,**

***познавательные:***

* сформировать умение анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; выявлять причины и следствия простых явлений (подводящий диалог с учителем, выполнение продуктивных заданий), приводящих к выводу физических величин,
* проводить наблюдения, обнаруживать зависимость давления от площади опоры;
* объяснять полученные результаты во время проведения эксперимента «Зависимость давления от площади опоры»;
* сравнивать, анализировать и делать выводы.

***Личностные:***

* сформировать познавательный интерес, творческие способности и практические умения;
* развивать ценностное отношение к друг другу, к результатам**обучения;**
* самостоятельно принимать решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, развивать инициативу

**Тип занятия:** урок-открытие и получения новых знаний

**Оборудование:** бруски из набора по «Механике», динамометры, линейки, компьютер, проектор, учебник А.В. Перышкин «Физика 7», листы заданий.

**Ход урока**

**1.Организационный этап.**

* Приветствие учителя.

-Здравствуйте, ребята. Садитесь. У нас на уроке гости. Я очень рада видеть вас всех сегодня на нашем уроке.

* Речевое взаимодействие, с соблюдением норм речевого этикета, психологическая готовность к учебной деятельности.

**2.Мотивирование к учебной деятельности**.

- Ребята, обратите внимание на экран, попробуйте прочитать предложения полностью. Какое слово пропущено во всех предложениях?

* У больного повысилось кровяное ………..
* Атмосферное……….резко падает, возможен дождь.
* Тренер пытался оказать психологическое …… на судью.

(Дети читают и вставляют слово: «ДАВЛЕНИЕ»)

-Это слово пропущено во всех предложениях! Я думаю, что вы уже поняли какая тема нашего урока. Какая? Правильно. Молодцы!

Тема нашего урока «Давление твердых тел». **(Слайд 1)**

(Учащиеся записывают тему урока)

- Сегодня мы рассмотрим давление твердых тел. Для вас данная тема является новой.

**3. Создание ситуации затруднения. Изучение нового материала.**

* - Почему человек на лыжах проваливается в снег меньше, чем без лыж? Почему человек по рыхлому снегу идет с большим трудом, глубоко проваливаясь при каждом шаге, но, надев лыжи, он может идти, почти не проваливаясь в него? **(Слайд 2)**

(Ребята принимают участие в обсуждении проблемного вопроса)

**Утверждение. *Давление зависит от значения площади, на которую действует сила. Чем меньше площадь, тем больше давление. Чем больше площадь, тем меньше давление.***

( Примеры из жизни **(Слайд 3)**)

* - Давайте выясним, от чего зависит ещё давление? Посмотрите на рисунок, какая сила действует на оба тела. **(Слайд 4)**

(Ребята принимают участие в обсуждении проблемного вопроса)

**Утверждение.** ***Давление зависит от значения силы, которая действует на поверхность. Чем больше сила, тем больше давление. Чем меньше сила, тем меньше давление.***

* Демонстрация опыта на доске **(Слайд 5)**

В углы доски вбивают гвозди. Сначала гвозди, вбитые в доску, устанавливают на песке остриями вверх и кладут на доску гирю. В этом случае шляпки гвоздей только незначительно вдавливаются в песок. Затем доску переворачивают и ставят гвозди на острие. В этом случае площадь опоры меньше, и под действием той же силы гвозди значительно углубляются в песок.

* Ребята, запишем определение новой физической величины. **(Слайд 6)**

***Давление -*** это физическая величина, равная отношению силы, действующей перпендикулярно поверхности к площади этой поверхности.

***Р=F/S***

Так как давление - это физическая величина, то у нее есть единица измерения в СИ. Давайте, ее определим. В чем измеряется сила, площадь? Тогда, единица измерения давления -это…?

***Единица давления- ньютон на квадратный метр (1Н/м2) (Слайд 7)***

В четь французского ученого Блеза Паскаля она называется ПАСКАЛЕМ (Па).

**1Па= 1Н/м2**

Используются также другие единицы давления:

**1кПа= 1 000 Па**

**1 гПа= 100 Па**

**1 Мпа= 1 000 000 Па**

**4. Первичное усвоение новых знаний.** (Работа в парах)

* А теперь, проведем с вами экспериментальное задание и выясним, какое давление оказывает на поверхность стола деревянный брусок? **(Слайд 8)**

(Проведение эксперимента по плану на доске, результаты записываются в таблицу) **( Слайд 9)**

* Выполнив эксперимент, сформулируем с вами вывод: **ЧЕМ БОЛЬШЕ ПЛОЩАДЬ ОПОРЫ, ТЕМ МЕНЬШЕ ДАВЛЕНИЕ, ПРОИЗВОДИМОЕ ОДНОЙ И ТОЙ ЖЕ СИЛОЙ НА ЭТУ ОПОРУ.**

**5.Закрепление изученного материала.**

* Ребята ответим на следующие вопросы. Внимание на экран

Задание 1. **( Слайд 10)**



(Ребята принимают участие в обсуждении проблемного вопроса)

Задание 2 . **(Слайд 11)**

***Для чего у тракторов делают широкие гусеницы?***

(Ребята принимают участие в обсуждении проблемного вопроса)

Задание 3. (**Слайд 12)**

***Почему вовремя битвы Александра Невского на чудском озере (ледовое побоище) тевтонские рыцари, имевшие большое преимущество в силах и тяжелом вооружении, быстрее уходили под воду и проиграли сражение легким конным дружинам?***



Задание 4. **(Слайд 13)**

***В кинофильме «Освобождение» показано, как во время ВОВ при наступлении наших войск в белорусских лесах для проезда по заболоченным местам солдаты делали настил из хвороста, бревен, досок и другого подручного материала. С какой целью это делалось?***

* Ребята, какую тему вчера в СМИ весь день обсуждали?

( 75-лет снятия блокады Ленинграда)

**(Слайд 14)** Немного истории…

Почтим память всех людей минутой молчания. (Вместо физминутки)

* МИНУТА МОЛЧАНИЯ

**6. Решение заданий.**

- Решим задачи на нахождения давления твердого тела.

**Задача 1.** Определите давление танка на землю, если масса танка 31,4 тонны, а площадь гусениц 3 м2. **(Слайд 15)**

# Задача 2. Двухосный прицеп с грузом имеет массу 2,5 т. Определите давление, оказываемое прицепом на дорогу, если площадь соприкосновения каждого колеса с дорогой равна 125 см2. (Слайд 16)

# Задача 3. Розетки прессуют из специальной массы, действуя на нее силой 37,5 кН. Площадь розетки 0,0075 м2. Под каким давлением прессуется розетка? (Слайд 17).

**7. Подведение итогов. Рефлексия.**

- Наш урок подходит к концу. Давайте подведем итоги.

Прошу выйти 3 человек. Возьмите в руки шарики того цвета, который Вам нравится. Одному я даю линейку в руки, другому – карандаш, а третьему – иголку. Вам задание. Попробуйте лопнуть шарики.

( Ребята пытаются выполнить задание)

Вывод: чем меньше площадь опоры, тем большее давление оказывается на тело.

**8. Домашнее задание.**

1. §36, Карточка с заданием: 1- выполнить экспериментальное задание « Определение давления, которое оказывает пачка сахара на стол», 2 – выполнить все задачи в карточке.

.