

Булатова Алла Васильевна

бюджетное общеобразовательное учреждение города Омска

"Средняя общеобразовательная школа № 144"

«ДАВЛЕНИЕ ТВЕРДЫХ ТЕЛ»

Цель урока:

формирование представления о давлении, как одной из характеристик взаимодействия, его единицах и способах изменения.

Задачи:

ввести понятие о давлении;

на основе наблюдений и экспериментов сформировать зависимость давления от силы давления и площади опоры;

научить высказывать свое мнение, анализировать и сопоставлять разные точки зрения;

научить находить способы решения задач, связанных с ситуациями, которые могут встретиться в жизни; решать простые задачи, используя формулу давления;

развивать интерес к физике, логическое мышление, познавательные и творческие способности обучающихся.

Тип урока:

Урок изучения и первичного закрепления новых знаний

Используемые учебники и учебные пособия:

А.В. Перышкин, учебник физики 7класс.М., Издательство Дрофа, Москва
2006



А.Е. Марон, Е.А. Марон, дидактические материалы,

Используемая методическая литература:

В.А. Волков. Универсальные поурочные разработки по физике, 7 класс

«Я иду на урок физики: 7 класс» часть 2: книга для учителя, М, Издательство «Первое сентября» 2000.

Используемое оборудование:

ПК, проектор, колонки, экран, демонстрационное оборудование: (дощечка с вбитыми гвоздями, стеклянная кювета с песком, картонка канцелярские кнопки).

Краткое описание:

Урок изучения и первичного закрепления нового материала с использованием фронтального эксперимента и компьютерной поддержкой. В основу положены: информационная технология обучения и элементы проблемного обучения. Формы организации работы детей: - фронтальная - при обсуждении материала и итогов рефлексии; - индивидуальная – при выполнении заданий. Формы организации работы учителя - координирует работу коллектива: - при показе презентации предлагает высказать гипотезы; - задает вопросы; - направляет ход беседы; - на заключительном этапе проводит рефлексию. Приобретаемые навыки детей - умение наблюдать и объяснять наблюдаемые явления; - умение формулировать свои мысли, анализировать материал; - умение применять формулы для решения задач; - вычислительные навыки;

Урок физики в 7 классе

Тема урока: "Давление твердых тел"

Цель урока: формирование представления о давлении, как одной из характеристик взаимодействия, его единицах и способах изменения.

Задачи:

ввести понятие о давлении;



на основе наблюдений и экспериментов сформировать зависимость давления от силы давления и площади опоры;

научить высказывать свое мнение, анализировать и сопоставлять разные точки зрения;

научить находить способы решения задач, связанных с ситуациями, которые могут встретиться в жизни; решать простые задачи, используя формулу давления;

продолжить развивать интерес к физике, логическое мышление, познавательные и творческие способности обучающихся.

учащиеся должны:

знать/понимать: что называется давлением; какой буквой обозначается; в каких единицах измеряется; формулу, по которой можно рассчитать давление; способы изменения давления.

Уметь: применять формулу давления для решения задач; научиться рассчитывать давление, которое оказывают разные тела, решать качественные задачи.

Основное содержание:

Что такое давление?

Связь давления с другими величинами

Единица измерения давления

Способы изменения давления

Оборудование: ПК, проектор, колонки, экран, демонстрационное

оборудование: (дощечка с вбитыми гвоздями, стеклянная кювета с песком, картон, канцелярские кнопки)

Ход урока:

I. Организационный момент: приветствие обучающихся, проверка готовности к уроку.



II. Актуализация знаний учащихся.

У. Вспомним, что мы знаем о силе

-О: Векторная величина, характеризует действие одного тела на другое, является причиной изменения скорости тела

2. У. От каких факторов зависит результат действия силы?

Ответы: от модуля силы, точки приложения и направления **Слайд 1**

III. Постановка проблемы

Сегодня на уроке мы попытаемся выяснить, только ли от этих факторов зависит результат действия силы.

Отгадайте загадку: **Слайд 2**

Если хорошо заточен,

Все легко он режет очень —

Хлеб, картошку, свеклу, мясо,

Рыбу, яблоки и масло. (Нож)

Почему остро заточенным ножом резать легко?

(Учащиеся затрудняются дать обоснованный ответ)

Затрудняетесь? Попробуем разобраться с этим вопросом на сегодняшнем уроке

У: Предлагаю вашему вниманию следующий эксперимент: В небольшую деревянную дощечку вбиты 4 гвоздя. Получившийся столик поставим остриями гвоздей вверх на песок, а затем поместим на него гирю. В результате на песок будет действовать сила, называемая (весом). Под действием этой силы гвозди немного углубятся в песок. Перевернем столик так, чтобы острия гвоздей были направлены вниз, и снова поставим его на песок. Что замечаем?

Ответ: Гвозди почти полностью вошли в песок.

Возникает вопрос: Почему так происходит? Ведь модуль силы, не изменился. Остались прежними направление и точка ее приложения. Приводятся другие примеры (мальчик на лыжах и без лыж) **Слайд 3**



У вас на столе лежит картон и кнопка. Надавите на картон пальцем. Что наблюдаем? (На картоне не остается никаких следов). При той же силе давления надавите на кнопку). (Кнопка легко входит в картон).

У: Какую гипотезу можно высказать о причине различия результатов? (Выслушиваются различные доводы.) Учащиеся приходят к выводу, что в рассмотренных примерах была разной площадь, на которую действовала сила.

Ответ: Результат действия силы зависит не только от модуля силы, но и от того, на какую площадь распределяется это действие.

Таким образом, мы пришли к выводу: Сила неполно характеризует действие тел. Нам необходимо ввести новую физическую величину, которая показывает зависимость результата действия силы от площади поверхности на которую распределяется это действие. Эта величина называется давлением.

IV. Изучение нового материала

У. Откройте тетради запишите тему урока «Давление твердых тел»

Слайд 4 Сегодня на уроке мы познакомимся с физической величиной «давление». Давайте выясним, что мы должны знать о давлении? (вспоминаем план ответа о физической величине) Вместе с учащимися определяем цель урока. **Слайд 5**

Ответы: Я должен узнать: **Слайд 6**

- что называется давлением;
- какой буквой обозначается;
- в каких единицах измеряется;
- формулу, по которой можно рассчитать давление;
- от чего зависит давление

Чему должны научиться **Слайд 7**

Ответы: Я должен научиться:

- применять формулу давления для решения задач;



-научиться рассчитывать давление, которое оказывают разные тела;
-находить правильное решение жизненных ситуаций, опираясь на полученные знания.

У. Итак, мы выяснили, что результат действия силы зависит от площади поверхности, перпендикулярно которой действует сила. Какова эта зависимость? **Слайд 8**

Ответ: Обратная. Чем больше площадь, тем меньше результат, т.е. меньше давление.

У. Как зависит давление от модуля силы?

Ответ: Прямая зависимость. Чем больше модуль силы, тем больше оказываемое давление. **Слайд 9**

Дается определение давления, силы давления, вводится единица измерения давления. **Слайды 10-12**

Как можно изменить давление?

Ответ: Изменяя силу давления и площадь опоры

В технике и в повседневной жизни часто встречаются случаи, когда давление должно быть небольшим. Приведите примеры

Ответы: при ходьбе по снегу, по песку.

У. Сельскохозяйственные машины имеют широкие шины, чтобы не сильно давить на почву и не разрушать ее структуру, так же машины, которые должны работать в песках, ходить по заболоченной местности. В этих примерах давление на грунт незначительное благодаря большой площади опоры.

Однако иногда необходимо, чтобы давление было большим. Для этого площадь опоры..? Правильно, уменьшают. Все колющие и режущие инструменты имеют малую площадь, а значит, оказывают большое давление. Из приведенных примеров 1 вариант выбирает примеры, где давление уменьшают, а 2 вариант, где увеличивают **Слайд 13**



Вернемся к загадке. Так почему же острым ножом резать легко? (оказывает большее давление, чем тупой нож, так как имеет малую площадь опоры)

V. Закрепление изученного материала

Разбираем решение задачи:

Какое давление на пол производит школьник, масса которого 45кг, а площадь подошв его обуви 300 см². **Слайд 14**

У. Встаньте, пожалуйста. Покажите, как можно увеличить давление, которое вы оказываете на пол. (Встать на одну ногу, встать на носочки, взять в руки портфель).

А теперь уменьшите давление. (Учащиеся предлагают сесть)

У. Садитесь.

Первичная оценка знаний:

Тест (индивидуальная письменная работа, учащиеся получают карточки с предложенным тестом). Приложение №1

После выполнения ребята меняются работами и проверяют на доске, выставляют оценки друг другу (критерии оценивания озвучивает учитель, **Слайд 15**).

Ответы. (**Слайд 16**)

VI. Подведение итогов. Выставление оценок

Наш урок мне хочется закончить словами великого физика А. Эйнштейна:

« Этот большой мир существует независимо от нас, людей, и стоит перед нами как огромная вечная загадка, доступная, однако, по крайней мере, отчасти, нашему восприятию и нашему разуму» **Слайд 17**



Эту загадку мы и разгадываем с вами из урока в урок при изучении физики.

И сегодня разгадали одну, хотя и небольшую. Какую? (Что мы узнали на уроке?)

Ответ: Мы узнали, что такое давление, как его рассчитать, учились применять полученные знания при решении практических задач

VII. Домашнее задание. Слайд 18

П. 33, 34; упр. 12 (1,3)

Подобрать пословицы, загадки о давлении.

Приложение 1. Тесты по теме « Давление твердых тел» (Слайды 19,20)

