

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 52 ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА ИЛЬСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ СЕВЕРСКИЙ РАЙОН ИМЕНИ ГЕРОЯ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО ТРУДА НЕГРЕЦКОГО ПАВЛА
АНТОНОВИЧА



Разработка урока по физике
7 класс

Решение экспериментальных, качественных и расчетных задач по теме
«Давление. Давление твердых тел».

Разработала учитель физики
Обухова Ирина Анатольевна

Предмет: физика. Класс: 7

Базовый учебник: А. В. «Пёрышкин «Физика-7» — М.: Дрофа, 2016-190с.

Тема урока: Решение экспериментальных, качественных и расчетных задач по теме «Давление. Давление твердых тел».

Тип занятия: урок обобщения и систематизации знаний и применения их на практике.

Цель урока: повторить и систематизировать знания по разделу, развивать умение применять полученные знания на практике, сформировать практические навыки у учащихся в процессе обучения физике.

Задачи урока:

Познавательные: Обобщить знания по изученному материалу, проверить знания фактического материала, практические умения; углубить и закрепить знания о силе как физической величине; способствовать формированию умений практического приложения полученных знаний в повседневной жизни; помочь осмыслить практическую значимость и полезность приобретённых знаний и умений.

Развивающие: развивать мышление и мировоззрение учащихся через использование метода научного познания; развитие познавательного интереса к физике, познавательной активности; умения владеть внутрипредметными связями; формировать навыки исследовательской деятельности (производить наблюдения, обобщать, выделять главное, делать выводы), развитие речи- владение физическими понятиями и терминами.

Воспитательные: содействовать воспитанию интереса к предмету и как следствие – позитивному отношению к учению; создание ситуаций для самостоятельного поиска решений проблемных ситуаций; воспитывать навыки культуры общения и умения работать в группах и коллективе, создание ситуации успеха, повышение уровня самооценки обучающихся.

Образовательные результаты:

Предметные:

- наблюдать и описывать физические явления, для объяснения которых необходимо представление о давлении;
- уметь записывать формулу для вычисления давления решать различного типа задачи;
- уметь словесно интерпретировать формулу для вычисления давления твердых тел;
- уметь рассчитывать давление известным силой и площадью, 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 опыта «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

Ведущие методы: проблемные: проблемное изложение материала, частично – поисковый, опыт и эксперимент.

Оборудование: бруски из набора по «Механике», доски с гвоздями, вбитыми шляпками вверх, вниз; ящики с песком, компьютер; проектор; ИАД, учебник А.В. Перышкин «Физика 7», листы заданий и контроля.

https://docs.google.com/presentation/d/1hYeyIE60RUFhSgcvrZnyPrFDu9EUr0f8NEaaFvGApLQ/edit#slide=id.g1cfd23de9fd_2_75

Этапы урока	Планируемая деятельность учащихся	Деятельность учителя	Развиваемые (формируемые) учебные действия на уровне УУД	
			предметные	универсальные
1.Организационный этап.	-Приветствие учителя, друг друга.	-Здравствуйтесь ребята. Садитесь. Я очень рада видеть вас сегодня на нашем уроке. Давайте друг другу улыбнемся и начнем работу. Класс делится на группы: Экспериментаторы. Решение качественных задач. Решение задач ТРИЗ. Расчетные задачи. Решение задач повышенного уровня		Речевое взаимодействие, с соблюдением норм речевого этикета, психологическая готовность к учебной деятельности.

<p>2.Мотивация к учебной деятельности.</p>	<p>-Волнение, магнитные бури, погода, перепады давления.</p> <p>Дети читают и вставляют слово:</p> <p><u>-ДАВЛЕНИЕ</u></p> <p><u>-Это слово пропущено во всех предложениях!</u></p> <p>-Давление</p> <p>Слайд№12</p>	<p>сложности.</p> <p>. -Ребята, как ваше самочувствие? Никто не болеет? А вот я накануне чувствовала себя не очень хорошо, что могло стать причиной моего недомогания? Я даже вот этот прибор принесла на всякий случай. (Демонстрация медицинского тонометра)</p> <p>Что с его помощью я могу измерить?</p> <p>Обратите внимание на экран, или дидактический материал,который лежит у вас на столе,попробуйте прочитать предложения полностью. Какое слово пропущено во всех предложениях?</p> <p>На слайдах:</p> <ul style="list-style-type: none"> • У больного повысилось кровяное • Атмосферное.....резко падает, возможен дождь. 	<p>Воспроизводить полученные ранее знания.</p> <p>Умение самостоятельно сформулировать тему урока.</p>	<p>Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применении основных методов познания для изучения различных сторон окружающей действительности.. Кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу.</p>
--	--	---	--	---

	<p>-</p> <p>Тема нашего урока: Решение экспериментальных, качественных и расчетных задач по теме «Давление. Давление твердых тел». (слайд №3)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Тренер пытался оказать психологическое на судью. <p>Часто в жизни мы сталкиваемся с этим словом, только в разных ситуациях. Родственным к слову давление является глагол «давить».</p> <p>В течение нескольких предыдущих уроков вы изучали тему «Давление твердых тел, жидкостей и газов». Вы получили определенный программой объём теоретических знаний и практических умений. Без какого умения невозможно знать и понимать физику? Для этого надо все физические величины представлять в их взаимосвязи. Что нам помогает в этом?</p> <p>Я думаю, что вы уже поняли какая тема нашего урока. Какая? Правильно. Молодцы!</p> <p>Давление могут</p>	<p>Работать со справочной литературой.</p> <p>Выделять признаки физического явления.</p>	<p>Использование основных интеллектуальных операций; формулирование гипотез, анализ и сравнение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов.</p>
--	---	---	--	--

		<p>оказывать твердые тела, жидкости и газы. Сегодня мы будем решать экспериментальные, качественные и количественные задачи по теме Давление. Давление твердых тел. Мы увидели с вами, что в жизни с этим словом сталкиваемся часто, а что бы вы хотели узнать об этой величине? Я вас слушаю, можно выйти и записать на доске. Как легче запомнить формулы . На столах у вас таблица</p> <p>1 колонка- «Я знаю», 2-«Я узнал» 3-«Я не понял, но хочу узнать» и работаем в тетради. В конце урока вы проанализируете ваши таблички и сделаете для себя вывод.</p>		
3.Актуализация знаний.	-Их действие, тяжесть, тела давят на ладонь.	-У вас на столах лежат бруски массой 100 грамм. Возьмите их в ладонь. Что вы ощущаете?		Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на

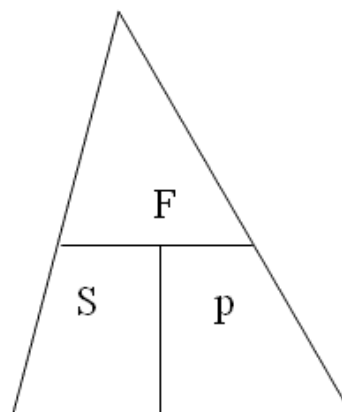
	<p>- На грузы действует сила тяжести со стороны Земли, которая направлена вертикально вниз.</p> <p>- $F = m \cdot 9.8 \text{ Н/кг}$.</p> <p>- Сила тяжести, сила упругости, вес тела, сила трения.</p> <p>- Сила – это физическая величина, которая характеризует действие одного тела на другое, в результате оба тела изменяют свою скорость.</p> <p>- От точки приложения, от модуля, от направления.</p> <p>- Да, нет, не знаю....</p>	<p>- А почему это происходит?</p> <p>- По какой формуле рассчитывают силу тяжести, действующую на тело?</p> <p>- Какие еще силы действуют на груз?</p> <p>- А что такое сила?</p> <p>- От чего зависит результат действия силы?</p> <p>- А зависит ли результат действия этой силы от того на какую грань мы положим этот брусок? (Показываю различные положения бруска.) слайд №13</p> <p>- Итак, в данный момент ответа на вопрос нет.</p>	<p>Давать определения ранее изученным понятиям, применять ранее изученные расчетные формулы.</p>	<p>практике</p>
--	---	---	--	-----------------

<p>3.Закрепление знаний. Практический опыт.</p>	<p>-Опыт, эксперимент.</p> <p>Работа в группах</p> <p>Экпериментаторы</p> <p>-Да зависит. Когда кладем большей гранью - брусок чуть-чуть проваливается, след неглубокий. А когда узкой гранью - след глубокий.</p> <p>-Результат действия силы на опору разный в зависимости от того, на какой грани лежит тело на опоре.</p> <p>-Сила действует на всю площадь!</p>	<p>-Как же решить проблему? С помощью чего в физике можно проверить истинность того или иного высказывания? Другим и словами: «Какие методы познания используют при изучении физики?»</p> <p>-Правильно. Давайте, проверим наши сомнения на опыте.</p> <p>1.Опыт. У вас на партах лежит брусок и коробка с песком. Опустите сначала брусок большой гранью, а затем маленькой гранью. Посмотрите на глубину следа, который оставил брусок.</p> <p>-Зависит ли результат действия силы на опору от площади грани?</p> <p>Какая зависимость?</p> <p>-А теперь главное: Сила, приходящаяся</p>	<p>Овладение научной терминологией, вывод формул, наблюдать и описывать физические явления. Овладеть практическими умениями.</p>	<p>Умение вырабатывать собственное мнение на основе осмысления различного опыта, идей и представлений.</p> <p>Умение выражать свои мысли (устно и письменно) ясно, уверенно и корректно по отношению к окружающим.</p> <p>Способность участвовать в совместном проведении эксперимента, принятии решения, генерировать мысли и идеи, выводить из экспериментальных фактов физические законы.</p>
---	--	---	--	--

	<p>-Сила распределяется по всей площади.</p> <p>-формулу для расчета физической величины.</p> <p>_ учащиеся работают в группах</p> <p>- проговаривают и обсуждают вывод из опыта.</p> <p>-с помощью этого опыта установили зависимость между силой давления, площадью и давлением:</p> <p>-чем больше площадь, тем меньше глубина погружения, т.е. давление.</p> <p>- чем больше площадь, тем меньше глубина погружения, т.е. давление)</p> <p>Решение расчетных задач</p>	<p>на единицу площади, это и есть давление.</p> <p>-Итак, мы выполнили экспериментальное задание и определили от чего зависит давление.</p> <p>-Что еще нам нужно узнать о давлении как о физической величине? –</p> <p>2.Опыт: У вас на столе коробка с песком, дощечка с вбитыми гвоздями. Прделайте опыты: 1.Опустив гвозди в песок шляпками вверх.2.Опустив гвозди в песок шляпками вниз. 3. Повторите опыты нагрузив доску гирей. Какие выводы вы сделали? Сначала проговорите между собой, а затем озвучьте вывод.</p> <p>А теперь посмотрите на экран, по какой</p>	<p>Уметь работать в паре для нахождения верного ответа.</p> <p>Уметь сравнивать результаты эксперимента и делать вывод.</p>	
--	---	--	---	--

- выбирают формулу
 $p = F / S$
 .Зачитывают кратные и
 дольные единицы
 измерения:
 1 кПа = 1000 Па; 1 МПа =
 1000 000 Па; 1 гПа = 100
 Па. 1Па = 0,001 кПа,
 1Па=0,01 гПа. 1 Па =
 0,000001 МПа(Записывают
 в тетради)

формуле будет
 вычисляться давление?
 (На
 слайде №21 представлен
 несколько вариантов
 формул) Итак, ребята
 мы с вами вывели
 опытным путем
 формулу.



Увеличение давления Уменьшение давления

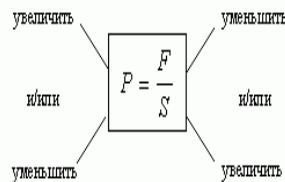


Рис. 2

Устанавливать
 зависимость между
 физическими
 величинами и
 выводить формулу

Уметь
 преобразовывать
 единицы измерения
 физических величин.

Формировать умение
 воспроизводить и
 перерабатывать
 информацию в
 словестной, образной и
 символической форме.

Формировать умение
 преобразовывать
 информацию в
 символы.

4.Физминутка	<p>-прыжок на одной ноге увеличит давление, на двух уменьшит давление.</p> <p>-встать на одну ногу, уменьшив тем самым площадь, затем на носочек...</p> <p>-съесть побольше пирожных, взять в руки портфель, тем самым, увеличив модуль силы.</p> <p>-сесть на пол, лечь на пол, т.е. увеличить площадь.</p> <p>-Срочно похудеть, уменьшив модуль силы.</p> <p>Качественные задачи:</p>	<p>Мы потрудились, давайте немного разомнемся и применим полученные знания -</p> <p>ФИЗКУЛЬТМИНУТА-</p> <p>встаньте ровно, разведите руки в стороны. Как уменьшить и увеличить давление на пол? Какие упражнения и действия нужно сделать?</p> <p>-Молодцы, садитесь.</p> <p>После таких активных действий и верных предложений , подумаем обсудим с товарищем и ответим:</p> <p>-Почему наседке не приходится опасаться сломать скорлупу яиц тяжестью своего тела? И в</p>	<p>Уметь применять формулу расчета давления для решения качественных задач.</p>	<p>Аргументировать свою точку зрения и учитывать точки зрения других</p> <p>Отвечать на вопросы, вырабатывать свое собственное мнение на основе осмысления предлагаемых задач, идей и представлений.</p>

	<p>-Учащиеся обсуждают в парах, отвечают на качественные задания.</p>	<p>то же время слабый птенчик, желая выйти из природной темницы, без труда пробивает клювиком скорлупу изнутри? -Почему на простом табурете сидеть жёстко, в то время как на стуле, тоже деревянном, нисколько не жёстко? -Почему мягко лежать в верёвочном гамаке, который сплетён из довольно твёрдых шнурков? -К человеку, под которым провалился лёд, подходить нельзя. Для спасения ему бросают лестницу или длинную доску. Почему таким способом можно спасти провалившегося? -Для рыхления почвы используют бороны. При рыхлении плотных почв на бороны кладут тяжелые предметы. - Охотник, придя на зимовье, взял запас продуктов. Чтобы не проваливаться в снег, он поменял беговые лыжи на более широкие и</p>	<p>Приводить примеры проявления давления в быту.</p> <p>Решать практические задачи по обеспечению безопасности жизни</p>	
--	---	---	--	--

		<p>отправился в тайгу.</p> <p>-Канистра с водой кубической формы, стоявшая на скамье, ушла на пол, перевернувшись при этом на боковую грань.</p> <p>-Гвоздь пытаются вытащить из стены сначала плоскогубцами.,а затем клещами, действуя на него одинаковой силой.</p> <p>-Турист нес рюкзак, имеющий узкие ремни. После того как ему пришлось забрать часть вещей товарища, он подложил под ремни широкие кожаные прокладки, чтобы они не врезались в плечи.</p>		
5. Закрепление знаний.	<p>учащиеся получают задание на карточках и выполняют задание.(7 мин.)</p> <p>Выполняют тест, выполняют взаимопроверку. Оценивают выполнение работы. Листы с проверенными заданиями передают учителю..</p>	<p>Мы узнали, что такое давление, как вычисляется и в чем измеряется, теперь, я вам предлагаю выполнить тестовое задание, зафиксировать правильный ответ, передать свой лист соседу, который проверить правильность выполнения</p>	<p>Осмыслить и конкретизировать первичные знания по новой теме для выполнения тестовых задач.</p> <p>Оценка умений использовать научный язык для объяснения полученных</p>	<p>Выявлять причинно-следственных связей, поиск верных решений.</p>

			результатов.	
6.Информация о домашнем задании.	Записывают д/задание	Предлагаю вам побывать учеными, философами, писателями ,но для этого необходимо выполнить домашнее задание: § 33; и вы можете выбрать одно из интересных для вас практических заданий: 1). Задача про юного фокусника 2).Вычислить собственное давление на пол. 3).Подготовить сообщение о Б.Паскале. 4).Написать небольшое физическое сочинение на тему «Человек и давление»		
7.Рефлексия(подведение итогов занятия)	Учащиеся отвечают на вопросы. -проговаривают, что было выполнено. Зачитывают записи.	Наш урок подходит к концу, давайте подведем итог: -Выполнили ли мы все поставленные задачи? (слайд №3) Давайте проанализируем заполнение наших	Анализировать и оценивать полученную информацию.	соотносить полученную информацию со своей деятельностью на уроке, умение управлять своей познавательной деятельностью.

	<p>-Третья колонка «Я хотел бы узнать: как можно изменить давление твердого тела?»</p> <p>Отвечают на вопросы.</p>	<p>табличек в тетради.</p> <p>- Это, ребята , вопрос следующей темы, запомните его и мы изучим его на следующем уроке. А сейчас продолжите предложения, используя записи в своей тетради: Сегодня я узнал(а)... Я научился... Я научилась... Было интересно... Теперь я могу... Меня удивило... Я рада, что вы много узнали, многому научились. 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</p>	<p>Анализ, оценка результатов и способов работы над заданием, высказывание оценочного суждения по итогам урока. Строить понятные высказывания для окружающих; строить речевое высказывание в соответствии с поставленными задачами, обобщать имеющиеся знания по теме, выделять и осознавать, что уже усвоено и что еще нужно усвоить.</p>
--	--	---	--

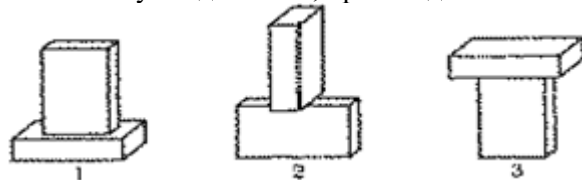
		<p>доступна редкая радость – понимать природу, и даже «беседовать» с ней. Мне хочется пожелать вам научиться понимать природу, и разговаривать с ней на одном языке»</p> <p>У вас на столах лежат воздушные шары трех цветов, выберите, тот, который соответствует вашему состоянию на уроке. Надуйте выбранный шарик. Выберите из предметов на вашем столе тот (спичка, счетная палочка, английская булавка), который сможет создать максимальное давление на поверхность шарика, и продемонстрируйте нам это.</p> <p>Вашим выбором я довольна, спасибо за сотрудничество на уроке!</p>		
--	--	--	--	--

--	--	--	--	--

Тест по теме «Давление» выполнил(а) _____
класс _____

Вариант 1.

1. Как называют величину, равную отношению силы, действующей перпендикулярно к поверхности, к площади этой поверхности?
А. Сила трения. Б. Сила упругости. В. Давление. Г. Сила давления.
2. Какая из перечисленных ниже единиц является единицей измерения давления?
А. 1Н. Б. 1Па. В. 1кг. Г. 1кг/м².
3. Два одинаковых бруска поставлены друг на друга тремя способами, как показано на рисунке.
В каком случае давление, производимое ими на стол, будет наименьшим?



- А. 1. Б. 2. В. 3. Г. Во всех случаях одинаковое.
А. 10 Па. Б. 100 Па. В. 1 Па. Г. 0,010 Па

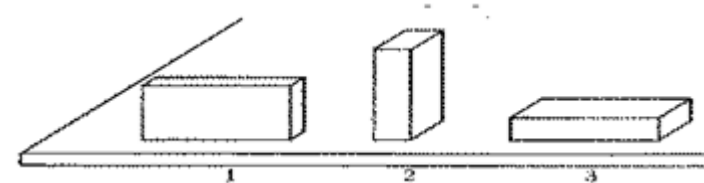
4. Как изменится давление бруска на стол, если его поставить на ребро?
А. увеличится Б. не изменится В. уменьшится Г. может как увеличиться, так и уменьшиться.

5. Выразите в Па давление 10 кПа

Тест по теме «Давление» выполнил(а) _____
класс _____

Вариант 2

1. Какое из приведенных ниже выражений позволяет рассчитать давление?
А. mg Б. pSB В. F/S Г. mV
2. Именем, какого ученого названа единица измерения давления в Международной системе единиц (СИ)?
А. Галилей Б. Гук В. Ньютон Г. Паскаль
3. Какой из трех одинаковых брусков производит на стол большее давление?



- А. 1. Б. 2. В. 3. Г. Все бруски производят одинаковое давление.
4. Как изменится давление бруска на стол, если его переставить с меньшей грани на большую?
А. Увеличится Б. не изменится В. уменьшится Г. может как увеличиться, так и уменьшиться
 5. Выразите в кПа давление 2000 Па?
А. 20 кПа. Б. 2 кПа. В. 200 кПа. Г. 0,020 кПа

Домашняя задача про юного факира. Начинаящий факир составил для себя следующий план подготовки к лежанию на гвоздях: сначала привыкнуть лежать на 200 гвоздях, затем на 300 гвоздях и т.д., постепенно доводя число гвоздей до 2000. каков недостаток этого плана?