

муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Школа-гимназия»
г. Ярцева Смоленской области

Разработка урока по физике
«Давление твердых тел.
Способы изменения давления»

Учитель физики:

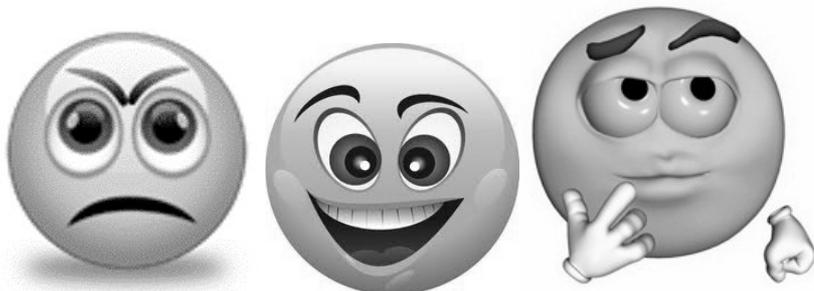
Ерошина В.Г.

2015 год

Необходимые материалы на уроке.

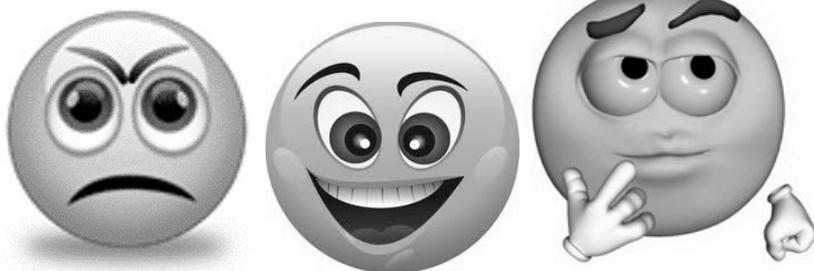
Дневник урока.
(1 вариант)

Фамилия учащегося	
Физический диктант	
Вопросы	Ответы
1. Запишите формулу скорости тела	1.
2. Запишите формулу силы тяжести.	2.
3. В каких единицах измеряется вес тела?	3.
4. Переведите 1 г/см ³ в систему СИ	4.
5. Переведите 5 л в систему СИ	5.
	Оценка:
Тест по теме «Давление»	
1. Единицы измерения давления в СИ: А. кг Б. Па В. Н Г. км/с	
2. Давление принято обозначать буквой: А. t Б. F В. g Г. p	
3. Сколько в 1 мПа паскалей А. 10 Б. 1000 В. 0,001 Г. 0,1	
4. Какой лопатой легче копать прямой или закруглённой? А. прямой Б. закруглённой В. не имеет значения	
5. Каким образом Ваша учительница по физике может уменьшить давление своего собственного тела на пол? А. надеть лыжи Б. Взять в руки штангу В. надеть туфельки на тоненьких каблучках Г. Взять в руки штангу и надеть туфельки на тоненьких каблучках	
Оценка:	



**Дневник урока.
2 вариант.**

Фамилия учащегося		
Физический диктант		
Вопросы		Ответы
1. Запишите формулу плотности тела		1.
2. Запишите формулу силы упругости.		2.
3. Переведите 36 км/ч в систему СИ		3.
4. Переведите 0,8 г/см ³ в систему СИ		4.
5. Переведите 3 л в систему СИ		5.
		Оценка:
Тест по теме «Давление»		
1. Давление принято обозначать буквой: А. t Б. F В. g Г. p		
2. Единицы измерения давления в СИ: А. кг Б. Н В. Па Г. км/с		
3. Сколько в 1 кПа паскалей А. 10 Б. 1000 В. 0,001 Г. 0,1		
4. Какой лопатой легче копать прямой или закруглённой? А. закруглённой Б. прямой В. не имеет значения		
5. Каким образом Ваша мама может увеличить давление своего собственного тела на пол? А. Одеть лыжи Б. Взять в руки штангу В. Одеть туфельки на тоненьких каблучках Г. Взять в руки штангу и надеть туфельки на тоненьких каблучках.		
Оценка:		



Практическая работа.

Часть1.

Исследование зависимости давления от силы давления.

Цель: выяснить зависимость давления от силы давления.

Оборудование: бруски, динамометр, линейка.

Ход работы

1. Определите длину a (м) и ширину b (м) самой большой боковой стороны бруска.
2. Определите площадь этой поверхности. $S = ab$ (м²).
3. С помощью динамометра измерьте вес бруска P (Н).
4. Рассчитайте давление бруска самой большой стороной на поверхность стола. $P = F / S$ (Па).
5. Повторите п 1-4 для двух брусков, лежащих друг на друге на самой большой боковой стороне.
6. Заполните таблицу

№ п/п	Длина a , м	Ширина b , м	Площадь боковой стороны $S = ab$, м ²	Вес брусков P , Н	Давление p , Па
1.					
2.					

Вопросы для вывода: 1. Как изменилась сила давления? (Увеличилось)

2. Во сколько раз сила? (в 2 раза)

3. Как изменилось давление? (увеличилось)

4. Во сколько раз изменилось давление бруска? (в два раза)

5. Какая зависимость давления и силы, действующей перпендикулярно поверхности имеет место? (Давление тела прямо пропорционально силе, действующей перпендикулярно поверхности)

Часть2.

Исследование зависимости давления от площади поверхности.

Цель: выяснить зависимость давления от площади поверхности .

Оборудование: брусок, динамометр, линейка.

Ход работы

1. Определите длину a (м) и ширину b (м) самой большой боковой стороны бруска.
2. Определите площадь этой поверхности. $S = ab$ (м²).
3. С помощью динамометра измерьте вес бруска P (Н).
4. Рассчитайте давление бруска самой большой стороной на поверхность стола. $P = F / S$ (Па).
5. Повторите п 1-4 для самой малой боковой стороны..
6. Заполните таблицу

№ п/п	Длина a , м	Ширина b , м	Площадь боковой стороны $S = ab$, м ²	Вес брусков P , Н	Давление p , Па
1.					
2.					

Вопросы для вывода: 1. Как изменилась площадь поверхности? (Уменьшилось)

2. Во сколько раз? (в 4 раза)

3. Как изменилось давление? (увеличилось)

4. Во сколько раз изменилось давление бруска? (в 4 раза)

5. Какая зависимость давления и площади поверхности имеет место? (Давление тела обратно пропорционально площади поверхности, перпендикулярно которой действует сила)

Тест по теме «Давление»

Вариант 1

1. Единицы измерения давления в СИ:
А. кг Б. Па В. Н Г. км/с
2. Давление принято обозначать буквой:
А. t Б. F В. g Г. p
3. Сколько в 1 мПа паскалей
А. 10 Б. 1000 В. 0,001 Г. 0,1
4. Какой лопатой легче копать прямой или закруглённой?
А. прямой Б. закруглённой В. не имеет значения
5. Каким образом Ваша учительница по физике может уменьшить давление своего собственного тела на пол?
А. надеть лыжи Б. Взять в руки штангу
В. надеть туфельки на тоненьких каблучках
Г. Взять в руки штангу и надеть туфельки на тоненьких каблучках

Тест по теме «Давление»

Вариант 2

1. Давление принято обозначать буквой:
А. t Б. F В. g Г. p
2. Единицы измерения давления в СИ:
А. кг Б. Н В. Па Г. км/с
3. Сколько в 1 кПа паскалей
А. 10 Б. 1000 В. 0,001 Г. 0,1
4. Какой лопатой легче копать прямой или закруглённой?
А. закруглённой Б. прямой В. не имеет значения
5. Каким образом Ваша мама может увеличить давление своего собственного тела на пол?
А. Одеть лыжи Б. Взять в руки штангу В. Одеть туфельки на тоненьких каблучках
Г. Взять в руки штангу и надеть туфельки на тоненьких каблучках.

МБОУ «Школа – гимназия»

Технологическая карта к уроку по физике в 7 классе
по теме « Давление твердых тел. Способы изменения давления»

Выполнил: учитель физики
Ерошина Валентина Геннадьевна.

Предмет, класс

Физика, 7 класс (Учебник Физика 7- Авторы В. В. Белага, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев. – М.: Просвещение, 2009)

Тема урока, № урока по теме	Давление твердых тел. Способы изменения давления. Урок №34		
Методическая цель	Формирование у учащихся способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания и способностей к учебной деятельности.		
Образовательная цель	Предоставление учащимся возможности получить разнообразную информацию по теме «Давление твердых тел. Способы изменения давления», способствовать глубокому осмыслению и запоминанию материала и научиться применять полученные знания при решении задач.		
Воспитательная цель	Повышение коммуникативной активности учащихся, их эмоциональной включенности в учебный процесс, создание благоприятных условий для проявления индивидуальности, выбора своей позиции, формирование умения аргументировано и спокойно отстаивать свою точку зрения.		
Развивающая цель	Стимулирование творчества обучающихся, развитие их способности к анализу информации, формирование умений сравнивать, анализировать, обобщать, развитие умений правильно и кратко выражать свои мысли, устанавливать причинно-следственные связи и формулировать выводы.		
Методы обучения:	репродуктивный, объяснительно-иллюстративный, проблемного изложения, частично-поисковый; беседа, рассказ, эксперимент, работа с учебником, работа с карточками, использование ТСО, решение задач.		
Тип урока	Урок изучения нового материала.		
Формы работы	Индивидуальная, парная, групповая, фронтальная		
Необходимое техническое оборудование	Компьютер, проектор, презентация подготовленная учителем, ЭОР из Единой коллекции.		
Планируемый результат	Знание физического понятия «давления», его единиц измерения, физическую формулу и способы изменения давления, умение пользоваться полученными знаниями при решении физических задач.		
Предметные умения	Познакомиться с понятиями «давление», со способами изменения давления, научиться применять их в практических целях, использовать формулу давления твердого тела при решении задач.		
Личностные УУД:	Познавательные УУД:	Коммуникативные УУД:	Регулятивные УУД:

Учатся умению вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения, формируют внутреннюю позицию на уровне положительного отношения к образовательному процессу, оценивают себя в социальных ролях: ученик, докладчик.

Развивают навыки познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, овладевают навыками решения проблем, осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме.

Проявляют уважительное отношение к одноклассникам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие. Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи.

Выделяют и осознают то, что уже освоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. В диалоге с учителем учатся выработать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех.

Ход урока.

Этапы урока	Задачи урока	Деятельность учителя	Деятельность учащегося	Методы, формы, приемы	Время (мин)
1. Оргмомент	Настроить учащихся учебной деятельности	Учитель проверяет готовность класса к уроку, настраивает класс на продуктивную деятельность	Ученики готовятся к работе, организуют рабочее место.		8 мин
2. Проверка выполнения д\з	Выявить уровень знаний учащихся. Определить типичные недостатки	<p>1 вариант</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Запишите формулу скорости тела 2. Запишите формулу силы тяжести. 3. В каких единицах измеряется вес тела? 4. Переведите 1 г/см³ в систему СИ 5. Переведите 5 л в систему СИ <p>2 вариант</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Запишите формулу плотности тела 2. Запишите формулу силы упругости. 3. Переведите 36 км/ч в систему СИ 4. Переведите 0,8 г/см³ в систему СИ 5. Переведите 3 л в систему СИ 	Отвечают на вопросы диктанта проверяют работу соседа и оценивают.	Физический диктант. Во время взаимопроверки учатся вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы	

3. Целеполагание и мотивация.	Сформулировать цель урока. Заинтересовать учащихся в изучении темы.	<p>От чего зависит результат действия силы? (Показываю на примере двери).</p> <p>Демонстрация рисунков.</p> <ul style="list-style-type: none"> - В чем их отличие? <p>Опыт с рюкзаком и сумкой.</p> <ul style="list-style-type: none"> - А в чем здесь отличие? <p>- Так от чего еще зависит результат действия силы?</p>	Обсуждают вопрос, ищут ответ, опираясь на жизненный опыт. Возможные ответы: О: (Результат действия силы зависит от модуля, направления и точки приложения.) О: (Площади поверхности, на которые действует сила разные) О: (Результат действия силы зависит еще от площади поверхности, на которую действует	Объяснительно-иллюстративный метод обучения, фронтальное взаимодействие с учителем. Использование ТСО	7
-------------------------------	---	---	--	---	---

		<p>Величину, характеризующую зависимость действия силы от площади поверхности называют давлением. Вы, конечно, догадались какова тема нашего урока.</p> <p>Откройте тетради, запишите дату на полях, классная работа и тему урока.</p> <p>Сформулируйте цели нашего урока.</p> <p>Цели: сформулировать определение давления; познакомиться с формулой давления и ее единицами измерения; выяснить способы изменения давления. (Показываю на экране)</p>	<p>эта сила).</p> <p>Тема урока «Давление твердых тел. Способы изменения давления»</p>	
--	--	--	--	--

4. Актуализация		<p>Послушайте несколько высказываний:</p> <ul style="list-style-type: none"> - у больного повысилось давление; - давление падает, наверно, будет дождь; - внутри жидкости существует давление; - защитники не выдержали давления нападающих; - тонкий каблук женских туфель может произвести очень большое давление; - узкие лямки рюкзака больно врезались в плечи; - на человека оказывали психологическое давление. <p>Что общего в этих высказываниях?</p> <p>Верно, но это слово использовано в разных ситуациях и имеет разный смысл. Сегодня мы с вами рассмотрим один из случаев – почему узкие лямки рюкзака создают болевой эффект на плечи и ответим на вопрос, к чему может привести большое давление тонкого каблука женских туфель.</p>	<p>Внимательно слушают рассказы учителя.</p> <p>О: (езде употребляется слово «давление».)</p>	<p>Активизация знаний, активное погружение в тему. Фронтальное взаимодействие с учителем.</p>	1 мин
--------------------	--	--	---	---	-------

<p>5. Первичное усвоение материала.</p>		<p><u>Теоретическая часть</u> <u>Обращение к классу:</u> Любую физическую величину мы изучаем с использованием алгоритма. Откройте учебники стр. 70 §27. Прочтите текст параграфа и найдите ответы на все пункты алгоритма. Ответы отметьте карандашом в учебнике. Начинаем. Проверяем. 1. Давление - величина, характеризующая действие силы в зависимости от площади, на которую она действует. 2. Давление – это физическая величина, равная отношению силы давления, приложенной к данной поверхности, к площади этой поверхности. 3. $P = F / S$ 4. Давление – скалярная величина. 5. За единицу давления принимается давление, которое производит сила 1 Н, действующая на поверхность площадью 1 перпендикулярно этой поверхности. Эта единица имеет и собственное название и обозначение:.. Она называется паскалем в честь французского ученого Блеза Паскаля. Вспомним кратные и дольные единицы измерения: 1 кПа = 1000 Па 1 Па = 0,001 кПа 1 МПа = 1000000 Па 1 Па = 0,000001 МПа 1 мПа = 0,001 Па 1 Па = 1000 мПа Силу, прикладываемую перпендикулярно поверхности, называют силой давления. По своей природе сила давления может быть любой, кроме силы трения, которая направлена параллельно поверхности. Сила давления направлена перпендикулярно поверхности.</p>	<p>Работают с текстом учебника, отвечая на вопросы, изложенные в карточке. Отвечают на вопросы учителя.</p>	<p>Смысловое чтение. Индивидуальная форма работы и фронтальное взаимодействие с учителем</p>	<p>10 мин</p>
---	--	--	---	---	---------------

		<p><u>Экспериментальная часть.</u> От каких физических величин зависит давление. Сейчас вы будете работать в группах. Ваша задача выполнить небольшую практическую работу, используя оборудование, лежащее на столах и выяснить зависимость</p>	<p>Выполняют практическую работу, делают</p>	<p>Эксперимент. Групповая форма работы и фронтальное взаимодействие с</p>	
--	--	---	--	--	--

давления от силы давления и площади поверхности.
Практическая работа.
Часть 1.
Исследование зависимости давления от силы давления.
Цель: выяснить зависимость давления от силы давления.
Оборудование: бруски, динамометр, линейка.
Ход работы

1. Определите длину a (м) и ширину b (м) самой большой боковой стороны бруска.
2. Определите площадь этой поверхности. $S = ab$ (м²).
3. С помощью динамометра измерьте вес бруска P (Н).
4. Рассчитайте давление бруска самой большой стороной на поверхность стола. $P = F/S$ (Па).
5. Повторите п 1-4 для двух брусков, лежащих друг на друге на самой большой боковой стороне.
6. Заполните таблицу

Вопросы для вывода:

1. Как изменилась сила давления? (Увеличилось)
2. Во сколько раз сила? (в 2 раза)
3. Как изменилось давление? (увеличилось)
4. Во сколько раз изменилось давление бруска? (в два раза)
5. Какая зависимость давления и силы, действующей перпендикулярно поверхности имеет место? (Давление тела прямо пропорционально силе, действующей перпендикулярно поверхности)

Часть 2.
Исследование зависимости давления от площади поверхности.
Цель: выяснить зависимость давления от площади поверхности.
Оборудование: брусок, динамометр, линейка.
Ход работы

1. Определите длину a (м) и ширину b (м) самой большой боковой стороны бруска.
2. Определите площадь этой поверхности. $S = ab$ (м²).
3. С помощью динамометра измерьте вес бруска P (Н).
4. Рассчитайте давление бруска самой большой стороной на поверхность стола. $P = F/S$ (Па).
5. Повторите п 1-4 для самой малой боковой стороны..

необходимые измерения формулируют вывод.

учителем и

		<p>6. Заполните таблицу</p> <p>Вопросы для вывода: 1. Как изменилась площадь поверхности? (Уменьшилось)</p> <p>2. Во сколько раз? (в 4 раза)</p> <p>3. Как изменилось давление? (увеличилось)</p> <p>4. Во сколько раз изменилось давление бруска? (в 4 раза)</p> <p>5. Какая зависимость давления и площади поверхности имеет место? (Давление тела обратно пропорционально площади поверхности, перпендикулярно которой действует сила)</p> <p>Демонстрирую слайд.</p> <p>Итак, между давлением и силой давления существует прямо пропорциональная зависимость.</p> <p>Между давлением и площадью поверхности существует обратно пропорциональная зависимость.</p> <p>Тогда какими же способами можно изменить давление?</p> <p>Таким образом, можно сделать вывод: чтобы увеличить давление следует...<i>(надо увеличить силу или уменьшить площадь поверхности)</i></p> <p>Чтобы уменьшить давление следует...<i>(уменьшить силу или увеличить площадь поверхности)</i></p> <p>На следующих слайдах вы можете видеть примеры увеличения и уменьшения давления.</p>			
--	--	--	--	--	--

5.Физкульт минутка	<p>1) снять усталость и напряжение;</p> <p>2)внести эмоциональный заряд;</p> <p>3) совершенствовать общую моторику;</p> <p>4) выработать четкие</p>	<p>Раз, два, три, четыре.</p> <p>Руки выше, руки шире.</p> <p>Поворот направо, влево –</p> <p>Все мы делаем умело.</p> <p>Одну ногу поднимаем,</p> <p>Этим площадь уменьшаем.</p> <p>А давление растет.</p> <p>Прыгнем – вовсе пропадет.</p>	Учащиеся выполняют физические упражнения		1 мин
--------------------	---	--	--	--	-------

	<p>координированные действия во взаимосвязи с речью;</p> <p>5) тренировка скоростных навыков выполнения мыслительных операций.</p>				
<p>6. Осознание и осмысление – осмысление.</p>	<p>Развивать умения и навыки решения физических задач, применения полученных теоретических знаний на практике, в конкретной ситуации</p>	<p>Теперь – то вы можете мне ответить так, 1. почему же узкие лямки рюкзака создают болевой эффект на плечи? (Площадь соприкасающихся поверхностей маленькая, следовательно, давление будет большое. Плечам больно)</p> <p>2. К чему может привести большое давление тонкого каблука женских туфель (Половое покрытие можно испортить.)</p> <p>Для закрепления изученного материала решим несколько задач.</p> <p>Первую задачу решаем вместе.</p> <p>1. Определите давление, которое оказывает на арену цирковой слон, стоящий на одной ноге. Масса слона 3500 кг, площадь подошвы 0,07 м².</p> <p>Вторая задача решается на доске двоими учащимися.</p> <p>2. Давление, производимое плугом на грунт во время пахоты, равно 4200кПа. Какую силу нужно приложить к плугу, чтобы вспахать им землю, учитывая, что площадь его обрабатываемой поверхности равна 50см³?</p> <p>Третья с комментариями.</p> <p>3. Гранитная плита лежит на земле, опираясь на имеющую длину 1,2м и ширину 0,8м. Какова масса плиты, если она производит на землю давление, равное 5кПа?</p>	<p>Учащиеся помогают, комментируют оформление решения.</p> <p>Остальные выполняют решение на местах. После выполнения проводится проверка.</p>	<p>Решение задач фронтальное взаимодействие с учителем</p>	<p>9 мин</p>
<p>7. Систематизация и обобщение.</p>	<p>Проверить усвоение материала, выявить пробелы понимания материала.</p>	<p>Молодцы! Отлично поработали!</p> <p>А сейчас я предлагаю вам проверить вашу память и написать небольшую проверочную работу. Сядьте так, как будто вы обиделись друг на друга. Возьмите дневник урока. На выполнение теста вам дается 30 минут.</p>	<p>Берут и подписывают листочки.</p> <p>Меняются листочками и проверяют. Ставят оценки.</p>	<p>Работа с карточками. Индивидуальная форма работы.</p>	<p>4мин</p>

		Время прошло. Поменяйтесь друг с другом листочками и проверьте работы. Поставьте оценки			
8. Домашнее задание.	Объявить домашнее задание.	<p>8. Домашнее задание.</p> <p>Обязательное домашнее задание – прочитать §27,28, стр.23 задачи 5.8-5.10</p> <p>Дополнительное домашнее задание – найти информацию о площади острия шипов растений, когтей, зубов, клыков животных и о площади соприкосновения животных с землей; подготовить доклад о жизни и деятельности Блеза Паскаля (по желанию)</p>	Записывают домашнее задание в дневник, тянут карточки с задачами		2мин
9. Рефлексия.	Подвести итоги урока.	<p><i>Беседа по вопросам:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Достигнута ли наша цель? • Что нового Вы узнали на уроке? • Какова практическая и личная значимость изучаемого вопроса? • Отметьте галочкой возле смайлика ваше чувство комфортности при изучении данной темы и сдайте ваши дневники. Оценки за работу я озвучу на следующем уроке. 	Обучающиеся рефлексиируют анализируют деятельность на уроке.	Фронтальное взаимодействие с учителем.	3мин

