

**Номинация «Электронный учебник на уроке»**

**Разработка урока с использованием ЭФУ**

**Давление. Единицы давления.**

**Способы уменьшения и увеличения давления**

**Предмет: физика**

**Класс: 7**

**Автор: Бузилов Иван Викторович, учитель физики  
МБОУ «Ягульская СОШ» Завьяловского района УР**

# Республиканский конкурс «Новый учебник – новый урок»

---

## Пояснительная записка

Данная конкурсная работа относится к предметной области «физика» и может быть полезна для учителей физики средних общеобразовательных школ. Разработка рекомендуется для проведения конкретного урока в 7 классе «Давление. Единицы давления. Способы уменьшения и увеличения давления» по формированию новых знаний в соответствии с требованиями ФГОС. В условиях ФГОС у учителя появляется богатый простор для творческой деятельности, и одним из них являются информационно-коммуникационные технологии. С 1 января 2015 года обязательным условием при издании учебников и для включения их в Федеральный перечень учебников является наличие у учебников электронной формы учебников (ЭФУ). При этом электронная версия должна соответствовать бумажной версии издания и дополнять учебник мультимедийными и интерактивными элементами. Основной целью подобных изменений является создание новой информационной модели школы, которая могла бы обеспечить успешную коммуникацию между школьником и учителем, в том числе посредством электронных учебников. Переход на электронные учебники – общемировая тенденция.

Данная разработка основывается на использовании на уроке электронной формы учебника «Физика.7 класс» А.В. Перышкина на компьютере учителя, проекторе и интерактивной доски (экрана) в классе. Урок предполагает развитие интересов и способностей учащихся на основе изучения темы «Давление. Единицы давления. Способы уменьшения и увеличения давления», формирования понятия давление, определение способа его нахождения, введение единицы измерения давления. А также предполагает развитие речи, наблюдательности, умения анализировать и делать выводы.

Электронный учебник «Физика.7 класс» А.В. Перышкина – это учебник, сохраняющий неразрывную связь со своей печатной формой, но обогащенный новыми возможностями, а именно мультимедийными и интерактивными ресурсами, а также автоматически проверяемым тестированием, рассчитанным на школьников с разным уровнем подготовки.

Использование электронных учебников выводит образование на новый качественный уровень и помогает школам выполнять требования Федеральных государственных образовательных стандартов в части развития ИОС, внедрения ИКТ в образовательный процесс и создания условий для формирования универсальных учебных действий учащихся.

Интерактивные и мультимедийные возможности электронных учебников позволяют повысить интерес школьников к получению знаний, а значит, улучшить успеваемость. Работая с электронными учебниками, учителя повышают свою ИКТ-компетенцию и выступают в роли

## Республиканский конкурс «Новый учебник – новый урок»

---

организаторов учебного процесса, в котором ученики больше не пассивные слушатели и исполнители заданий, а активные и самостоятельные участники.

Данная разработка показывает все возможности ЭФУ по предмету физика.

Приложение (презентация) показывает, то чем пользуется учитель на уроке.

## Республиканский конкурс «Новый учебник – новый урок»

### Технологическая карта урока физики в 7 классе

<b>Предмет</b>	Физика
<b>Класс</b>	7
<b>Тема урока</b>	Давление. Единицы давления. Способы уменьшения и увеличения давления
<b>Тип урока</b>	Урок изучения нового материала: «открытие» нового знания.
<b>Методы и формы</b>	Репродуктивный, объяснительно-иллюстративный, проблемного изложения, частично-поисковый; беседа, рассказ, эксперимент, работа с учебником (ЭФУ), использование ТСО, наблюдение, решение задач.
<b>Цель урока</b>	Ввести и объяснить понятие давления, его единицах измерения, формуле для вычисления и способах изменения; ввести понятие силы давления; сформировать умения рассчитывать давление твердых тел аналитически и практически; научить применять знания в жизни
<b>Задачи</b>	<p><i>Образовательные:</i> Создание условий для:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- формирования первоначального представления учащихся о давлении твердых тел;</li><li>- формирования умения рассчитывать давление твердых тел аналитически и практически;</li><li>- экспериментального определения зависимости давления от силы и площади поверхности, на которую она действует.</li></ul> <p><i>Развивающие:</i> Создание условий для:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- формирования исследовательских компетенций учащихся путем организации фронтального эксперимента и виртуального миниисследования с использованием электронных ресурсов;</li><li>- развития умений учащихся, воспринимать и представлять информацию в словесной, символической формах;</li><li>- формирования навыков анализа результатов экспериментальной деятельности, умения делать выводы на основе проведенного анализа;</li><li>- развития умения работать с различными источниками информации;</li><li>- формирования коммуникативных компетенций учащихся;</li></ul> <p><i>Воспитательные:</i> Создание условий для:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- развития самостоятельности учащихся;</li><li>- развития познавательного интереса учащихся к предмету;</li><li>- воспитания коллективизма, чувства ответственности за работу группы, взаимопомощи.</li></ul>
<b>Источники информации</b>	Учебник «Физика.7 класс» / А.В. Перышкин; Электронная форма учебника (ЭФУ) «Физика.7 класс» / А.В. Перышкин (демоверсия).
<b>Оборудование и материалы для урока</b>	Компьютер, проектор, интерактивная доска (экран), ящик с песком, дощечка с гвоздями.

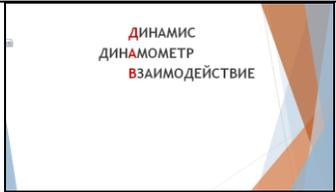
## Республиканский конкурс «Новый учебник – новый урок»

### Планируемые образовательные результаты

Предметные	Метапредметные	Личностные
<ul style="list-style-type: none"><li>• Умение охарактеризовать давление как физическую величину по обобщенному плану.</li><li>• Умение выражать единицы давления в СИ.</li><li>• Умение записывать формулу.</li><li>• Умение рассчитывать давление по формуле.</li></ul>	<p><b>Познавательные:</b> <i>Овладение навыками:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• нахождения ответов на вопросы, используя эксперимент, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке.</li></ul> <p><b>Коммуникативные</b> <i>Развитие умений:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• монологической и диалогической речи;</li><li>• умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника,</li><li>• понимать его точку зрения,</li><li>• признавать право другого человека на иное мнение.</li></ul> <p><b>Регулятивные</b> <i>Формирование навыков:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• выдвигать гипотезу;</li><li>• работать по предложенному плану;</li><li>• анализировать полученный результат.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Развитие познавательных интересов; интеллектуальных и творческих способностей;</li><li>• Формирование ответственного отношения к обучению;</li><li>• Готовности и способности к саморазвитию и самообразованию.</li></ul>

## Республиканский конкурс «Новый учебник – новый урок»

### Структура и ход урока

Этап урока	Время	Задачи этапа урока	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся	УУД	Скриншот
1. Оргмомент	1 мин	Настроить учащихся на работу.	Учитель проверяет готовность класса к уроку, настраивает класс на продуктивную деятельность	Ученики готовятся к работе, организуют рабочее место.	<p><b>Личностные:</b>                      понимают значение знаний для человека; имеют желание учиться; проявляют интерес к предмету.</p> <p><b>Регулятивные:</b>                      умение действовать по плану; контролировать процесс и результаты своей деятельности.</p> <p><b>Коммуникативные:</b>                      Умеют способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию</p>	
2. Выявление имеющихся знаний	2 мин	Проверить знания учащихся, подвести к новой теме.	Ребята давайте перед изучением нового материала вспомним, то, что мы уже знаем. Ответив на вопросы 1. Греческое слово, означающее понятие сила.	Дают ответ на вопросы учителя	<p><b>Коммуникативные:</b>                      умение слушать и вступать в диалог.</p> <p><b>Познавательные:</b>                      умение ориентироваться в своей системе</p>	

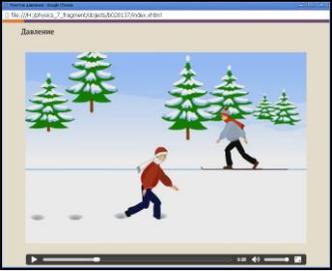
## Республиканский конкурс «Новый учебник – новый урок»

			<p>2. Для измерения силы используется прибор. Как он называется?</p> <p>3. Причина изменения скорости движения.</p> <p>4. Буквой F обозначается</p> <p>5. Как называется сила, препятствующая движению?</p> <p>6. Единица измерения силы.</p> <p>7. Наука о природе</p> <p>8. Сила, с которой Земля притягивает к себе тела. (на экране по очереди появляется угаданное слово)</p>		знаний.	
3. Целеполагание и мотивация	2 мин	Сформулировать цель урока. Смотивировать обучающихся к изучению темы.	<p>А теперь давайте назовем физическую величину, которую получили по вертикали в (давление). Выходим на тему урока. Таким образом, тема нашего урока будет связана с изучением новой для вас физической величины, которая называется «давление». Тема урока «Давление. Единицы давления. Способы уменьшения и</p>	<p>Формулируют тему и цель урока, записывают в тетрадь. Дают ответ на вопросы учителя</p>	<p><b>Регулятивные:</b> умение действовать по плану; Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> постановка вопросов.</p> <p><b>Познавательные.</b> Понимать причины и факторы</p>	

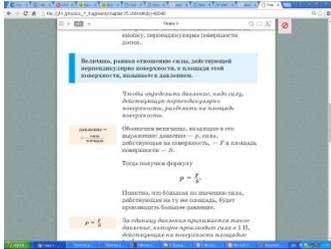
## Республиканский конкурс «Новый учебник – новый урок»

			увеличения давления» §35,36 (демонстрация параграфа ЭФУ на экране)		вызывающие давление в твердых телах.	
4. Актуализация	2 мин	Актуализация опорных знаний и способов деятельности	<p>Послушайте несколько высказываний:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- у больного повысилось давление;</li> <li>- давление падает, наверно, будет дождь;</li> <li>- внутри жидкости существует давление;</li> <li>- защитники не выдержали давления нападающих;</li> <li>- тонкий каблук женских туфель может произвести очень большое давление;</li> <li>- на человека оказывали психологическое давление.</li> </ul> <p>Что общего в этих высказываниях? Верно, но это слово использовано в разных ситуациях и имеет разный смысл. Сегодня мы с вами рассмотрим один из случаев</p>	<p>Внимательно слушают рассказ учителя.</p> <p>Отвечают на вопрос: везде употребляется слово «давление».</p>	<p><b>Регулятивные:</b> демонстрируют готовность к уроку.</p> <p><b>Коммукативные:</b> выражение своих мыслей, аргументация своего мнения.</p> <p><b>Познавательные:</b> осознанное построение речевого высказывания, подведение под понятие.</p>	

## Республиканский конкурс «Новый учебник – новый урок»

<p>5. Актуализация и фиксирование индивидуального затруднения в пробном учебном действии</p>	<p>4 мин</p>	<p>Актуализация опорных знаний и способов деятельности</p>	<p>Предлагает задачу: Пример: Посмотрите рисунок 89 в учебнике (на экране ЭФУ ): по рыхлому снегу человек в валенках идет с трудом, а на лыжах идет не проваливаясь. Почему? Ведь человек действует на снег в обоих случаях с одной и той силой, равный своему весу.</p> <p>Включает интерактивную вкладку ЭФУ</p>	<p>Решают проблему. Делают вывод: результат действия силы зависит от площади той поверхности, перпендикулярно которой она действует.</p> <p>Смотрят интерактивную вкладку на экране и сравнивают свои предположения с представленным</p>	<p><b>Регулятивные:</b> волевая саморегуляция в ситуации затруднения. <b>Коммуникативные:</b> выражение своих мыслей, аргументация своего мнения. <b>Познавательные:</b> проблема выбора эффективного способа решения, умение применять знания для практических задач.</p>	 
--	--------------	--	--	--	--	--

## Республиканский конкурс «Новый учебник – новый урок»

<p>6. Первичное усвоение материала</p>	<p>10 мин</p>	<p>Ввести понятие давления, единицы измерения давления. Показать зависимость давления от силы давления и площади опоры. Выяснить способы увеличения и уменьшения давления.</p>	<p><i>Обращение к классу:</i> При изучении новой физической величины мы с вами всегда даем характеристику физической величине. Начинаем: <i>Задание классу.</i> Найдите в учебнике (§ 35) определение давления. <b>Величина, равная отношению силы, действующей перпендикулярно поверхности, к площади этой поверхности, называется давлением.</b> Чтобы определить давление, надо силу, действующую перпендикулярно поверхности, разделить на площадь этой поверхности. Запишем формулу: <math>p = \frac{F}{S}</math>, где <math>p</math> – это давление, <math>F</math> – сила давления, <math>S</math> – площадь поверхности.</p>	<p>Вспоминают, что входит в характеристику физической величины.</p> <p>Читают определение.</p> <p>Записывают определение в тетрадь.</p> <p>Записывают формулу и пояснения в тетрадь (обозначение физической величины)</p>	<p><b>Регулятивные:</b> умение действовать по плану; Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> постановка вопросов.</p> <p><b>Познавательные.</b> Понимать причины и факторы вызывающие давление в твердых телах.</p>	
--	---------------	--	--	---	--	---

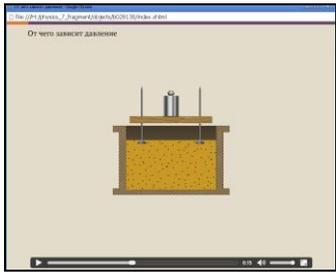
## Республиканский конкурс «Новый учебник – новый урок»

		<p><b>За единицу давления</b> принимается давление, которое производит сила 1 Н, действующая на поверхность площадью 1 м<sup>2</sup> перпендикулярно этой поверхности. Эта единица имеет и собственное название и обозначение:</p> $1\text{Па} = 1 \frac{\text{Н}}{\text{м}^2}$ <p>Она называется <b>паскалем</b> в честь французского ученого Блеза Паскаля. Вспомним кратные и дольные единицы измерения:</p> <p>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</p> <p>Посмотрите внимательно на формулу давления</p> $p = \frac{F}{S}$ <p>Между силой давления и давлением существует прямо пропорциональная</p>	<p>Записывают единицы измерения</p>		
			Обучающиеся		

## Республиканский конкурс «Новый учебник – новый урок»

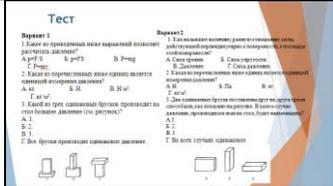
			<p>зависимость, то есть чем больше сила, тем больше давление и наоборот, чем меньше сила, тем меньше давление.</p> <p>Если говорить о зависимости давления от площади опоры, то здесь наблюдается обратная пропорциональная зависимость, то есть чем больше площадь опоры, тем меньше давление и наоборот, чем меньше площадь соприкосновения тел, тем давление больше.</p> <p>Таким образом, можно сделать вывод: чтобы увеличить давление следует.....</p> <p>Чтобы уменьшить давление следует.....</p> <p>На следующих рисунках (ЭФУ) вы можете видеть примеры увеличения и уменьшения давления.</p> <p>Вопрос классу:</p> <p>Приведите свои примеры, когда давление необходимо увеличить или уменьшить.</p>	<p>продолжают мысль учителя – увеличить силу давления или уменьшить площадь опоры.</p> <p>Обучающиеся продолжают мысль учителя – увеличить площадь опоры или уменьшить силу давления.</p> <p>Приводят примеры</p> <p>Смотрят рисунки, приводят свои примеры</p>		
--	--	--	---	---	--	---

## Республиканский конкурс «Новый учебник – новый урок»

<p>7. Первичное закрепление (на опыте)</p>	<p>4 мин</p>	<p>Выявление пробелов первичного осмысления изучаемого материала, коррекция пробелов, обеспечение закрепления новых знаний и способов действий, которые необходимы для самостоятельной работы по новому материалу</p>	<p>Давайте все наши полученные знания проверим на опыте.          Возьмем небольшую доску, в которую вбиты четыре гвоздя и сделаем 2 опыта. С начало поместим ее остриями вверх на песок, а сверху на нее поставим гирю. А потом перевернем ее и снова вместе с гирей поставим на песок          - В каком случае гвозди войдут в песок глубже. Вы можете ответить на этот вопрос?          Правильно. Давайте проверим, сделав опыт.          - Почему результат оказался разным? Ведь в первом и во втором случаях на доску действовала одна и та же сила, равная весу гири.          - Итак, зависит ли результат действия силы от площади опоры? Как?</p>	<p>Проводят опыт, решают проблему. Делают вывод: результат действия силы зависит от площади той поверхности, перпендикулярно которой она действует.</p> <p>Смотрят интерактивную вкладку (ЭФУ) на экране и сравнивают свои предположения с представленным</p>	<p><b>Личностные:</b> развитие познавательного интереса.  <b>Коммуникативные:</b> умение работать в паре ,слушать и слышать партнёра, договариваться.  <b>Познавательные:</b> поиск и выделение необходимой информации.</p>	
--	--------------	---	---	---	---	---



## Республиканский конкурс «Новый учебник – новый урок»

			станка? Во время работы учащихся учитель выполняет роль консультанта по выполнению заданий.	.		
10. Систематизация и обобщение	4 мин	Проверить усвоение материала, выявить пробелы в понимании материала.	Молодцы! Отлично поработали! А сейчас я предлагаю вам проверить вашу память и написать небольшую проверочную работу. Возьмите и подпишите листочки. На выполнение теста вам дается 3 минуты (задания написаны на экране)Время прошло. Поменяйтесь друг с другом листочками и проверьте работы. Поставьте оценки. Критерии оценивания вы видите на экране. Проверим, кто какие оценки получил (поднятием руки).	Берут и подписывают листочки. Меняются листочками и проверяют. Ставят оценки.	<b>Регулятивные:</b> контроль, коррекция, выделение и осознание того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения. <b>Познавательные:</b> анализ, подведение под понятие, выполнение действий по алгоритму. <b>Личностные:</b> положительно относится к учению, развитие готовности к самостоятельным поступкам и действиям.	

## Республиканский конкурс «Новый учебник – новый урок»

<p>11. Домашнее задание</p>	<p>3мин</p>	<p>Объявить домашнее задание.</p>	<p><b>Домашнее задание</b>          прочитать §35,36, ответить на вопросы, выучить новые определения и формулы, решить задачи индивидуального домашнего задания, количество задач и их номера вы определяете сами</p> <p><b>Дополнительное домашнее задание</b>          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.</p> <p><b>Практическое задание</b> – стр. 104</p>	<p>Записывают домашнее задание в дневник, выбирают дополнительное задание</p> <p>Обучающиеся смотрят интерактивную доску мультимедийный элемент ЭФУ, чтобы дома провести опыт и найти ответ</p>	<p><b>Личностные:</b>          положительно относится к учению.</p> <p><b>Коммуникативные:</b>          Умеют способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию.</p>	
-----------------------------	-------------	-----------------------------------	---	---	---	--

## Республиканский конкурс «Новый учебник – новый урок»

12. Рефлексия	2 мин	<p>Дать качественную оценку работы класса и отдельных учащихся</p> <p>Инициировать рефлексияю детей по поводу мотивации их собственной деятельности и взаимодействия с учителем и другими детьми</p>	<p>1. Предлагает продолжить предложение «Сегодня на уроке Я повторил ... Я закрепил ... Я научился ... Я узнал ...»</p> <p>2. Предлагает отметить в на листке (стикер) то высказывание, которое больше всего подходит к работе на уроке</p> <p>3. Выставляет оценки.</p> <p>Благодарит за урок.</p>	<p>Отвечают на вопросы</p> <p>Отмечают на стикерах , вывешивают на доске</p>	<p><b>Познавательные:</b> рефлексия способов и условий действия, адекватное понимание причин успеха и неудач, контроль и оценка процесса и результатов деятельности.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> умение выражать свои мысли, аргументация своего мнения.</p>	
---------------	-------	--	---	--	---	--

**Список использованных источников, в том числе Интернет- ресурсов**

1. Физика 7 класс: учебник / А.В.Перышкин. М.:Дрофа,, 2014.
2. <http://efu.drofa-ventana.ru/demo/>
3. <http://eor.it.ru>
5. [http:// school-collection.edu.ru](http://school-collection.edu.ru)
7. <http://www.za-partoi.ru/article.426.html>
8. [https://infourok.ru/razrabotka\\_uroka\\_fiziki\\_davlenie-138057.htm](https://infourok.ru/razrabotka_uroka_fiziki_davlenie-138057.htm)
9. <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/db10af1f-841b-41cb-8862-6d9be929b151/view/>
10. <http://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2013/12/01/tekhnologicheskaya-karta-uroka-fiziki-v-7-klassa-po-teme-davlenie>
11. <https://infourok.ru/tehnologicheskaya-karta-uroka-po-fizike-v-klasse-po-teme-davlenie-776834.html>