

## Технологическая карта урока.

Предмет: **физика**  
Класс: **7а**  
Тема: **Давление твердых тел. Способы изменения давления.**  
Дата проведения: **27.12.2019 г.**  
Учитель: **Шабанова О.Л.**  
Образовательное учреждение: **ГБОУ СОШ с. Богатое «Оц»**

**Тип урока:** Учебное занятие по изучению и первичному закреплению новых знаний и способов деятельности

**Дидактическая цель урока:** Ввести понятие давления, его единицы измерения, формулу для вычисления; ввести понятие силы давления. Научить применять знания в практической жизни человека.

### **Цели по содержанию:**

**Образовательные:** Создание условий для:

- формирования первоначального представления учащихся о давлении твердых тел;
- формирования умения рассчитывать давление твердых тел аналитически и практически;
- экспериментального определения зависимости давления от силы и площади поверхности, на которую она действует.

**Развивающие:** Создание условий для:

- формирования исследовательских компетенций учащихся путем организации фронтального эксперимента и виртуального миниисследования с использованием электронных ресурсов;
- развития умений учащихся, воспринимать и представлять информацию в словесной, символической формах;
- формирования навыков анализа результатов экспериментальной деятельности, умения делать выводы на основе проведенного анализа;
- развития умения работать с различными источниками информации;
- формирования коммуникативных компетенций учащихся;

**Воспитательные:** Создание условий для:

- развития самостоятельности учащихся;
- развития познавательного интереса учащихся к предмету;
- воспитания коллективизма, чувства ответственности за работу группы, взаимопомощи.

**Методы обучения:** репродуктивный, объяснительно-иллюстративный, проблемного изложения, частично-поисковый; беседа, рассказ, эксперимент, работа с учебником, работа с карточками, использование ТСО, наблюдение, решение задач.

**ФОРМЫ:** фронтальная, групповая, индивидуальная.

**Оборудование:** ноутбук, проектор, экран, весы напольные, бумага в клеточку, линейка, спичечный коробок, карточки с заданиями, презентация.

**Эпиграф к уроку:**

**«Человек неученый, что топор неточеный;  
Можно дерево срубить, да измаешься»** (народная пословица)

<b>Тема урока</b>	<b><i>Давление твердых тел. Способы изменения давления.</i></b>
<b>Цель урока</b>	Ввести понятие давления, его единицы измерения, формулу для вычисления; ввести понятие силы давления. Научить применять знания в практической жизни человека.
<b>Планируемые ОР, формируемые УУД</b>	<p>Ученик по окончании изучения темы:</p> <p>ЛР-1: обосновывает необходимость и значимость для себя понимания понятия давление, способов изменения давления.</p> <p>ЛР-2: активно и заинтересованно выполняет все задания на уроке.</p> <p>РУД-1: формулирует учебную задачу урока.</p> <p>РУД-2: контролирует и оценивает свою деятельность на уроке, результаты решения учебной задачи.</p> <p>РУД-3: адекватно оценивает свои учебные достижения.</p> <p>РУД-4: осуществляет целеполагание предстоящей деятельности на уроке.</p> <p>ПУД-1: видит и определяет отношения между физическими величинами, делает обобщения, выводы.</p> <p>ПУД-2: выводит определение понятия «давление твердых тел» «способы увеличения и уменьшения давления».</p> <p>ПУД-3: осуществляет сравнение и классификацию физических величин.</p> <p>ПР-1: раскрывает зависимость давления от других физических величин.</p> <p>ПР-2: описывает алгоритм определения давления.</p> <p>ПР-3: определяет давление, используя формулу.</p> <p>ПР-4: осуществляет математические вычисления с помощью формул.</p>
<b>Программные требования</b>	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать понятия и умения, связанные с изменением давления в конкретных жизненных ситуациях.</li> <li>- использовать знания в ходе решения задач.</li> <li>- использовать знания при расчетах давлений различных тел.</li> </ul>
<b>Мировоззренческая идея</b>	Все величины вступают между собой в отношения. Определения вида этих отношений позволяет находить эффективные пути и способы решения различных физических задач.
<b>Ценностно – смысловые ориентиры</b>	Наука. Познание. Культура.
<b>Программное содержание</b>	Давление твердых тел. Способы изменения давления.
<b>План изучения нового материала</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие давление</li> <li>2. Понятие прямо и обратно пропорциональных величин.</li> <li>3. Определение давления используя знания силы, действующей перпендикулярно поверхности и площади этой поверхности.</li> </ol>

<b>Основные понятия</b>	Давление, сила, вес тела, площадь поверхностей
<b>Формулы</b>	$P = \frac{F}{S}$ $F=p \cdot S$
<b>Алгоритмы</b>	Определение различных видов давления и способов их изменения.
<b>Тип урока</b>	Урок изучения нового материала
<b>Форма урока</b>	Урок – беседа, размышление
<b>Технология</b>	Развивающего обучения
<b>Мизансцена</b>	Традиционная
<b>Оборудование урока</b>	Несколько разных брусков, динамометр, линейка, мультимедийные средства.
<b>Образовательные интернет - ресурсы</b>	<a href="http://class-fizika.narod.ru">http://class-fizika.narod.ru</a> - Классная физика. <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a> - Единая коллекция Цифровых Образовательных ресурсов.
<b>Домашнее задание</b>	<i>Обязательное домашнее задание</i> – прочитать §35,36 ответить на вопросы, выучить новые определения и формулы, решить задачи индивидуального домашнего задания, количество задач и их номера вы определяете сами <i>Дополнительное домашнее задание</i> – 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.

Деятельность учителя	Деятельность учащегося	ПОР
<b>I. Организационный момент.</b>		
Приветствие. Отметка отсутствующих. Проверка готовности к уроку . Психологический настрой на урок. Вопрос: как справились с домашним заданием? В чем были затруднения?	Дежурный говорит отсутствующих. Включаются в деловой ритм урока, «Сигнализируют» карточками: красный кружок – выполнил легко самостоятельно, зеленый – выполнил самостоятельно с небольшими затруднениями, синий – испытывал затруднения, выполнил с помощью, желтый – не смог выполнить. Слайд на экране решения домашней работы.	
<b>II. Постановка учебной задачи.</b>		
Ребята, скоро Новый год! Подарки, поздравления, дискотека в школе...Но, девчонки, вы слышали, что на дискотеку «на каблуках-шпильках» нельзя? Как вы,	Слушают новость  Обсуждают вопрос, ищут ответ, опираясь на жизненный опыт	ПУД-1

<p>почему? Вы правы, пол в спортзале может сильно испортиться. И сегодня на уроке вы узнаете, почему это происходит. <u>Выходим на тему урока</u> Таким образом, тема нашего урока будет связана с изучением новой для вас физической величины, которая называется «давление». А что именно надо узнать? Организует устную работу</p>	<p>Возможные ответы: шпильки проваливаются, от каблуков в полу дырки появляются и др.</p> <p>Отвечают: что это за величина, в чем измеряется, как можно определить, как можно изменить, где можно применить полученные знания. Записывают тему урока в тетрадь</p>	
<p><b>III. Открытие новых знаний.</b></p>		
<p><u>Флеш-презентация "Давление.Единицы давления"</u> (1-2 слайды) 1)Что такое сила? 2)От чего зависит результаты действия силы? 3)Что называют весом тела? <u>Флеш-презентация "Давление.Единицы давления"</u> (1,2,3 слайды)</p> <p>Послушайте несколько высказываний: - 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; - на человека оказывали психологическое давление. Что общего в этих высказываниях?</p> <p>Верно, но это слово использовано в разных</p>	<p>Еще раз проговаривают: что это за величина - сила, в чем измеряется, как можно определить, как можно изменить, где можно применить полученные знания, что такое вес, как его измерить, единица измерения, формула.</p>	<p>РУД-1</p>



<p>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</p> <p>1 мПа = 0,001 Па                    1 Па = 1000 мПа</p> <p><u>Пункт 4.</u>  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 опоры.</p> <p>Силу, прикладываемую перпендикулярно поверхности, называют <b>силой давления</b>. По своей природе сила давления может быть любой, кроме силы трения, которая направлена параллельно поверхности.</p> <p><u>Пункт 5.</u>  Посмотрите внимательно на формулу давления .</p> <p>Между силой давления и давлением существует прямо пропорциональная 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>Обучающиеся 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>ЛР-1</p> <p>РУД-4</p>
---	--	--------------------------

<p>Чтобы уменьшить давление следует.....</p> <p>На следующих слайдах вы можете видеть примеры увеличения и уменьшения давления.</p> <p><i>Вопрос классу:</i></p> <p>Приведите свои примеры, когда давление необходимо увеличить или уменьшить</p>	<p>Приводят примеры из жизни где и каким образом изменяют давление при необходимости.</p>	
<p><i>Физкультминутка</i></p> <p>Раз, два, три, четыре.  Руки выше, руки шире.  Поворот направо, влево –  Все мы делаем умело.  Одну ногу поднимаем,  Этим площадь уменьшаем.  А давление растет.  Прыгнем – вовсе пропадет.</p>	<p>Выполняют упражнения</p>	<p>КУД</p>
<p>Теперь – то вы сможете мне объяснить, почему запретили на дискотеку приходить «на шпильках»?</p>	<p>Ответ:  Да, сможем. Площадь соприкасающихся поверхностей маленькая, следовательно, давление будет большое. А значит, и пол будет быстрее изнашиваться.  Класс делится на 5 групп. Каждой группе дается отдельное задание на карточке.</p>	<p>ПУД-1</p>
<p><b>Работа в группах</b></p> <p>Для закрепления изученного материала решим несколько задач. Для этого разделимся на группы. Каждой группе дается задание, которое необходимо выполнить в течение 5 минут.</p> <p><u>1 группа</u></p> <p>Пользуясь формулой для определения давления твердого тела, решить две задачи:</p>	<p>Делают расчеты на карточке с задачами; выбирают выступающего.</p> <p>Берут необходимое оборудование (весы напольные, бумага в клетку). Выбирают</p>	<p>КУД</p> <p>ЛР-2</p>

<p>1. Определить, с какой силой оса вонзает свое жало в кожу человека, если площадь острия жала равна <math>3 \cdot 10^{-16} \text{ м}^2</math>, а производимое им давление составляет <math>3 \cdot 10^{10} \text{ Па}</math>.</p> <p>2. Определите давление, которое оказывает на арену цирковой слон, стоящий на одной ноге. Масса слона 3500 кг, площадь подошвы <math>0,07 \text{ м}^2</math>.</p> <p><u>2 группа</u> Определите давление, оказываемое одним из учеников группы на пол.</p> <p><u>3 группа</u> Определите максимальное давление спичечного коробка массой 15 г, лежащего на одной из грани.</p> <p><u>4 группа</u> Предложите несколько способов уменьшения и увеличения давления, выбрав 2 учеников из группы по определенному параметру.</p> <p><u>5 группа</u> Как необходимо передвигаться по хрупкому льду?</p> <p>Во время работы учащихся в группах учитель выполняет роль консультанта по выполнению заданий.</p>	<p>выступающего. Берут необходимое оборудование (спичечный коробок, линейка). Выбирают выступающего. Выбирают в группе 2 учеников с равной массой тела, но с разной площадью подошв обуви. Выбирают выступающего.</p> <p>Ответ написать на карточке с заданием. Выбрать выступающего</p>	<p>ПР-1 КУД</p>
<p>Молодцы! Отлично поработали! А сейчас я предлагаю вам проверить вашу память и написать небольшую проверочную работу. Сядьте так, как будто вы обиделись друг на друга. Возьмите и подпишите</p>	<p>Берут и подписывают листочки. Меняются листочками и проверяют. Ставят оценки.</p>	<p>ПР-2 КУД ПУД-2</p>

<p>листочки. На выполнение теста вам дается 3 минуты.</p> <p>Время прошло. Поменяйтесь друг с другом листочками и проверьте работы. Поставьте оценки. Критерии оценивания вы видите на экране.</p> <p>Проверим, кто какие оценки получил (поднятием руки).</p> <p>Объявить домашнее задание</p>		
<p><b>Обязательное 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 – по желанию.</p>	<p><b>Обязательное 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 – по желанию.</p>	
<p>Учитель раздает карточки для заполнения «ПМИ (плюсы, минусы, интерес)»</p> <p>Беседа по вопросам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Какая цель стояла перед нами на этом уроке?</li> <li>• Достигнута ли наша цель?</li> <li>• Что нового Вы узнали на уроке?</li> <li>• Какова практическая и личная значимость изучаемого вопроса?</li> <li>• Отметьте положительные моменты урока.</li> <li>• Что можно было сделать еще лучше?</li> </ul> <p>1. Предлагает продолжить предложение «Сегодня на уроке Я повторил ...</p>	<p>Обучающиеся рефлексировать и анализируют деятельность на уроке.</p>	<p>РУД-1 ПУД-2 ЛР-1</p>

<p>Я закрепил ...  Я научился ...  Я узнал ...»  2. Предлагает отметить в карточке то высказывание, которое больше всего подходит к работе на уроке</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3. Выставляет оценки</li> </ul> <p>В заключении учитель обобщает ответы учащихся, оценивает работу на уроке и делает вывод о достижении цели урока всем классом.</p>		
---	--	--

**Приложение к плану-конспекту урока**  
*Давление твердых тел*  
**ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ НА ДАННОМ УРОКЕ ЭОР**

№	Название ресурса	Тип, вид ресурса	Форма предъявления информации (иллюстрация, презентация, видеофрагменты, тест, модель и т.д.)	Гиперссылка на ресурс, обеспечивающий доступ к ЭОР
1	<u>. Флеш-презентация "Давление.Единицы давления"</u>	информационный	презентация	<u>Флеш-презентация "Давление.Единицы давления"</u>
2	<u>Формула "Давление твердого тела"</u>	информационный	анимация	<u>Формула "Давление твердого тела"</u>
3	<u>Тест к уроку"Давление. Единицы давления."</u>	практический	тест	<u>Тест к уроку"Давление. Единицы давления."</u>
4	Групповые карточки - задания	практический	карточка	

Литература: Учебно-методический комплект

- 1 Учебник «Физика-8 кл»/автор:А.В.Перышкин,», Москва «Дрофа», 2014 /
- 2Рабочая тетрадь по физике к учебникуА.В. Перышкина/Р.Д. Минькова, В.В. Иванова, Издательство «Экзамен» Москва, 2015/
- 3.Универсальные поурочные разработки по физике./ В.А. Волков. Москва «ВАКО», 2006/
4. Сборник задач по физике для 7 – 9 классов общеобразовательных учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. – М.: Просвещение, 2001./

### **1 группа**

Пользуясь формулой для определения давления твердого тела, решить две задачи:

1. Определить, с какой силой оса вонзает свое жало в кожу человека, если площадь острия жала равна  $3 \cdot 10^{-16} \text{ м}^2$ , а производимое им давление составляет  $3 \cdot 10^{10} \text{ Па}$ . ( $p = F/S$ ;  $F = p \cdot S$ )
2. Определите давление, которое оказывает на арену цирковой слон, стоящий на одной ноге. Масса слона 3500 кг, площадь подошвы  $0,07 \text{ м}^2$ . ( $p = F/S$ ;  $F = P = m \cdot g$ )

### **2 группа**

Определите давление, оказываемое одним из учеников группы на пол. (с помощью весов узнать массу, с помощью бумаги - площадь)

### **3 группа**

Определите максимальное давление спичечного коробка массой 15 г, лежащего на одной из граней. (грань должна быть наименьшей по площади;  $p = F/S$ ;  $F = P = m \cdot g$ )

### **4 группа**

Предложите несколько способов уменьшения и увеличения давления, выбрав 2 учеников из группы по определенному параметру. (массы учеников должны быть одинаковыми)

### **5 группа**

Как необходимо передвигаться по хрупкому льду?

---

## ***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. Физическое тело, площадь которого  $0,6 \text{ м}^2$ , оказывает на опору давление 1600 Па. Определите силу тяжести.

А. 960 Н    Б. 10 Н    В. 3000Н    Г. 0,00002 Н

4. Сколько в 1 мПа паскалей

А. 10    Б. 1000    В. 0,001    Г. 0,1

5. Какой лопатой легче копать прямой или закруглённой?

А. прямой      Б. закруглённой      В. не имеет значения

6. 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. Па      В. Н      Г. км/с

3. Физическое тело, площадь которого  $0,3 \text{ м}^2$ , оказывает на опору давление 1600 Па. Определите силу тяжести.

А. 1920 Н      Б. 480 Н      В. 600Н      Г. 0,00004 Н

4. Сколько в 1 Па килопаскалей

А. 10      Б. 1000      В. 0,001      Г. 0,1

5. Какой лопатой легче копать прямой или закруглённой?

А. прямой      Б. заострённой      В. не имеет значения

6. 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.

### *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. Физическое тело, площадь которого  $0,6 \text{ м}^2$ , оказывает на опору давление 1600 Па. Определите силу тяжести.

А. 960 Н      Б. 10 Н      В. 3000Н      Г. 0,00002 Н

4. Сколько в 1 мПа паскалей

А. 10      Б. 1000      В. 0,001      Г. 0,1

5. Какой лопатой легче копать прямой или закруглённой?

А. прямой      Б. закруглённой      В. не имеет значения

6. 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. Па    В. Н    Г. км/с

3. Физическое тело, площадь которого  $0,3 \text{ м}^2$ , оказывает на опору давление 1600 Па. Определите силу тяжести.

А. 1920 Н    Б. 480 Н    В. 600Н    Г. 0,00004 Н

4. Сколько в 1 Па килопаскалей

А. 10    Б. 1000    В. 0,001    Г. 0,1

5. Какой лопатой легче копать прямой или закруглённой?

А. прямой    Б. заострённой    В. не имеет значения

6. 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.