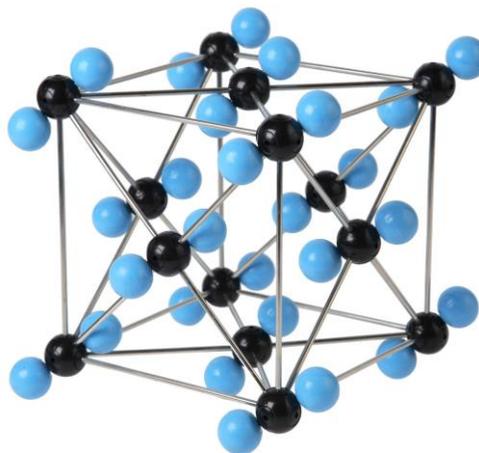


## Конспект урока физики в 7 классе «Строение вещества. Молекулы.»



Подготовила: учитель физики

Киселёва О.И.

г. Нижний Ломов

## Конспект урока

Аттестуемый педагог Киселёва Ольга Ивановна

Предмет физика

Класс 7

Тема урока: «Строение вещества. Молекулы».

**Цель урока:** объяснить строение и свойства вещества. Дать понятию молекулы вещества.

**Задачи:** обеспечить осознанное усвоение учащимися строения вещества, наличием в нём отдельных очень  
маленьких частиц, между которыми есть промежутки;  
содействовать развитию речи, мышления, познавательных и общетрудовых умений; овладению  
методами научного исследования: анализа и синтеза;  
продолжить формирование математической речи, вырабатывать умение анализировать и  
сравнивать, проводить аналогии;  
формировать добросовестное отношение к учебному труду, положительной мотивации к учению,  
коммуникативных умений; способствовать воспитанию гуманности, дисциплинированности, эстетического  
восприятия мира.

**Тип урока:** урок освоения нового материала.

**Методы:** репродуктивный, проблемный, частично-поисковый.

**Оборудование:** компьютер, мультимедийный проектор, слайды презентации «Строение вещества. Молекулы»  
стеклянные сосуды, окрашивающее воду вещество, карандаш простой, кусочек мела, кусок картона.

Этапы урока (время.) Коррекционные задачи	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Цели учителя к каждому этапу урока
---	----------------------	-----------------------	---------------------------------------

<p><b>1. Организационный этап (2 мин.).</b></p> <p>Положительный эмоциональный настрой. Коррекция осанки. Мотивация на учение.</p>	<p>Приветствие учащихся, проверка готовности к уроку, определение эмоционального настроя: «Добрый день, уважаемые учащиеся, начинаем урок. Прошу в своих тетрадях нарисовать смайлик, характеризующий ваше настроение - «у меня всё прекрасно», «мне тревожно», «мне безразлично» или выбрать смайлик. Объясните, если это возможно, почему у вас такой настрой на учебную деятельность». Включение учащихся в учебную деятельность. Добрый день! Сели ровно, оглянулись. Друг другу улыбнулись И в работу окунулись.</p>	<p>Настраиваются на плодотворную работу; рисуют смайликов, объясняют своё эмоциональное состояние: у меня сегодня улыбка, потому что я люблю уроки физики; я хочу узнать что-то новое на уроке физики; мне тревожно, потому что я боюсь получить плохую оценку.</p>	<p>Создать благоприятный психологический настрой на работу; включить учащихся в учебную деятельность.</p>
<p><b>2. Актуализация опорных знаний и способов действий. (10 мин.)</b></p> <p>Развитие логического мышления учащихся, через формирование умений сравнения, установления сходства и различия, обобщения. Создание ситуации успеха для последующей деятельности.</p>	<p>Проводит индивидуальную, фронтальную.</p> <p><b>1.Индивидуальная работа</b> Самостоятельная работа (по вариантам раздаются карточки) Вариант 1. Вариант 2.</p> <p><b>2. Фронтальная работа. «Блиц-опрос» (выбор правильного ответа)</b> 1. Какие явления относятся к механическим? (слайд) 2. Какие явления относятся к тепловым? (слайд) 3. Какие явления относятся к световым? (слайд) 4. Что из перечисленного является физическим телом? (слайд) 5. Что из перечисленного является веществом? (слайд).</p> <p><b>3. Работа по группам</b></p>	<p>1. Учащиеся работают с тестом. 2. Выполнив его, сверяют ответы с моими (они записаны на обратной стороне доски). 3. Сами выставляют себе оценки (я их потом перенесу в журнал)</p> <p>Правильные ответы - Оценка. “5” оценка – 5 “4” -----4 “3” -----3.</p> <p>Сосредотачиваются на знаниях для изучения нового материала. Повторяют материал, заданный для домашнего закрепления, отвечают на поставленные вопросы.</p> <p><b>1 группа:</b> распределяют слова в таблице.</p>	<p>Актуализация опорных знаний учащихся, необходимых для изучения нового материала, оказание помощи при исправлении ошибок в домашнем задании.</p>

**Распределите в таблице следующие слова:**  
 (рельсы пурга алюминий рассвет буря вертолёт гром  
 ножницы ртуть снегопад стол медь Луна нефть спирт  
 метель наводнение выстрел резина вода свинец кипение)

Физическое тело	Вещество	Явление

**К веществу подбери тело, которое состоит из этого вещества**

железо	стекло	вода	дерево	резина	ткань
					

Организует работу по группам, коллективную деятельность. Оценивает работу учащихся.

**2 группа:**

к веществу подбирают тело, которое состоит из этого вещества.

**3.Изучение нового материала. (15 мин.)**

Развивать умения, наблюдать, сравнивать, анализировать и делать выводы.  
 Развивать устную речь.

Создает проблемную ситуацию. Умеете ли вы в привычном видеть необычное? Цель, которую мы сегодня ставим перед собой – увидеть многое в малом..  
 Человек издавна пытался объяснить необъяснимое, увидеть невидимое, услышать неслышимое. Оглядываясь вокруг себя, он размышлял о природе и пытался решить загадки, которые она перед ним ставила.  
 Проведём следующий опыты:

Участвуют в создании проблемной ситуации и постановке цели урока.

Мотивация учебной деятельности учащихся, создание проблемных ситуаций с помощью демонстрации опытов.



Вопрос для создания проблемной ситуации: почему холодный шар свободно проходит через кольцо, а нагретый нет?

Демонстрирует второй опыт



Вопрос для создания проблемной ситуации: почему при нагревании жидкости объём увеличивается?

Демонстрирует третий опыт

Практически наблюдают проблемную ситуацию.

Делают вывод. Сравнивают с выводом на слайде

Наблюдают за демонстрацией 2-го опыта.

Делают вывод. Сравнивают с выводом на слайде

Наблюдают за демонстрацией 3-го опыта.



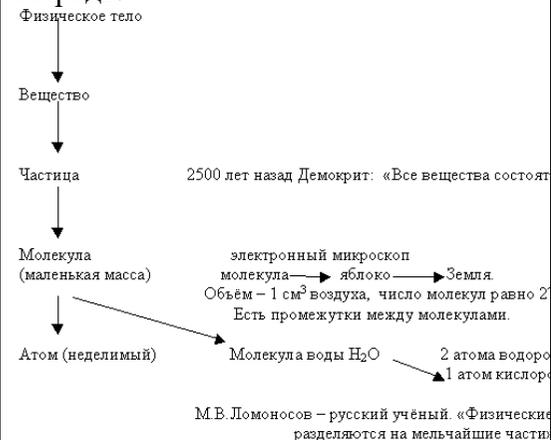
Даёт представление о внутреннем строении вещества.



Древнегреческий учёный Демокрит впервые высказал гениальное предположение о том, что все тела состоят из мельчайших неделимых и неизменных частичек - атомов, которые находятся в движении и, взаимодействуя между собой, образуют все тела природы

Делают вывод. Сравнивают с выводом на слайде

Самостоятельно делают вывод, что все тела состоят из мельчайших частиц – молекул. Записывают в тетрадь.



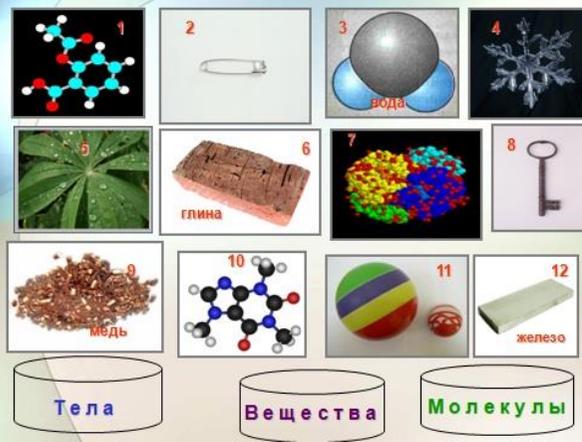
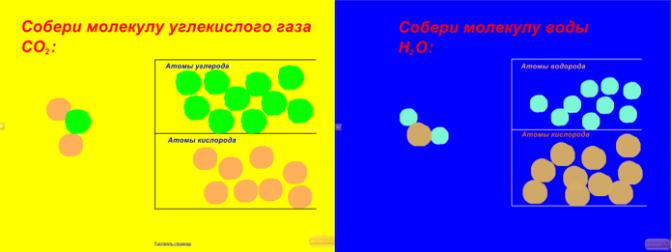
**4. Физкультминутка.**  
( 3 мин.)  
Коррекция двигательной активности.

Организует проведение физкультминутки для снятия напряжения мышц (здоровье сберегающая технология).

Ученик совместно с классом проводит физкультминутку:  
Поднимает руки класс – это «раз».  
Повернулась голова – это «два».  
Руки вниз, вперед смотри – это «три».  
Руки в стороны пошире развернули на четыре.  
С силой их к плечам прижать – это «пять».  
Всем ребятам надо сесть – это

Смена деятельности учащихся, снятие напряжения мышц.

<p><b>5.Закрепление нового материала (10 мин.).</b></p> <p>Развивать логическое мышление учащихся через формирование умений, применять ранее полученные знания в новой ситуации.</p>	<p>Закрепляет знания и способы действия, развивает познавательный интерес к физике в ходе решения качественных задач. Устанавливает уровень усвоения учащимися изученного материала. Помогает находить правильное решение. <b>Фронтальная работа.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Рука золотой статуи в древнегреческом храме, которую целовали прихожане, за десятки лет заметно похудела. Священники в панике: кто украл золото? Или это чудо, знамение? (слайд)</li> <li>• Почему изнашиваются подметки у ботинок, и стираются до дыр локти пиджаков? (слайд )</li> <li>• Четырехлетняя Маша подкралась у мамы за спиной к зеркалу и вылила себе на голову флакон французских духов. Как мама, сидя к Маше спиной, догадалась о случившемся?(слайд )</li> <li>• Кальмары, при нападении на них, выбрасывают темно – синюю жидкость. Почему вода через некоторое время, где находится эта жидкость, становится прозрачной? (слайд )</li> <li>• Вы делаете уроки. Из кухни доносится аппетитный запах. ...Как это могло произойти? Не доказывает ли распространение запахов существование промежутков между молекулами?(слайд)</li> <li>• Что мешает семикласснику Васе, пойманному директором школы на месте курения, распасться на отдельные молекулы и в рассыпную исчезнуть из вида? (слайд)</li> </ul> <p><b>Самостоятельная работа</b></p>	<p>«шесть» (повторяют несколько раз).</p> <p>Высказывают своё мнение по данному вопросу (несколько человек). Приходят к общему выводу.</p> <p>Отвечают на вопросы.</p> <p>Распределяют карточки по</p>	<p>Устанавливает уровень усвоения учащимися изученного материала, развивает познавательный интерес к физике.</p>
--	--	--	--

	<p><b>1 задание:</b> распределите 12 карточек по 3 коробочкам</p>  <p><b>2 задание:</b> собери молекулы</p>  <p>Учитель проводит педагогическое наблюдение. Прием выявления разных сторон самооценки.</p>	<p>коробочкам: <b>тела, вещество, молекулы.</b></p> <p>Собирают молекулы углекислого газа и воды.</p> <p>(взаимопроверка, самооценка).</p>	
<p><b>6. Рефлексия. Д\З (5 мин.).</b></p> <p>Создание ситуации успеха для последующей деятельности учащихся.</p> <p>Развитие навыков самостоятельных учебных действий, памяти.</p>	<p>Фиксирует новое содержание изученного на уроке. Мобилизует учащихся на рефлексию мотивации, способов действия, общения, обсуждения и записи домашнего задания.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что нового вы узнали, чему научились, что вспомнили?</li> <li>2. Чьи ответы вам понравились больше всего?</li> <li>3. Ваши впечатления об уроке.</li> </ol> <p>Эмоциональный настрой (выберите смайлик, который соответствует вашему настроению).</p> <p>Д\З: <b>обязательно</b> – учебник § 7,8, вопросы стр. 23, 25. <b>по выбору</b> - № 40, 41; <b>по желанию</b> – придумать задачу, которая была бы</p>	<p>Оценивают собственную деятельность на уроке: «для меня были трудными задания...» «я справился со всеми заданиями, так как систематически выполняю домашнее задание»; «задания позволяют применить свои знания на практике в различных жизненных ситуациях».</p> <p>Благодарят одноклассникам, которые помогли получить результаты урока. Записывают домашнее задание. Слушают методику выполнения задания.</p>	<p>Дать оценку работы учащихся. Обеспечить понимание детьми содержания и способов выполнения домашнего задания.</p>

	решена с помощью знаний о внутреннем строении вещества; нарисовать рисунок по условию задачи.		
--	--	--	--

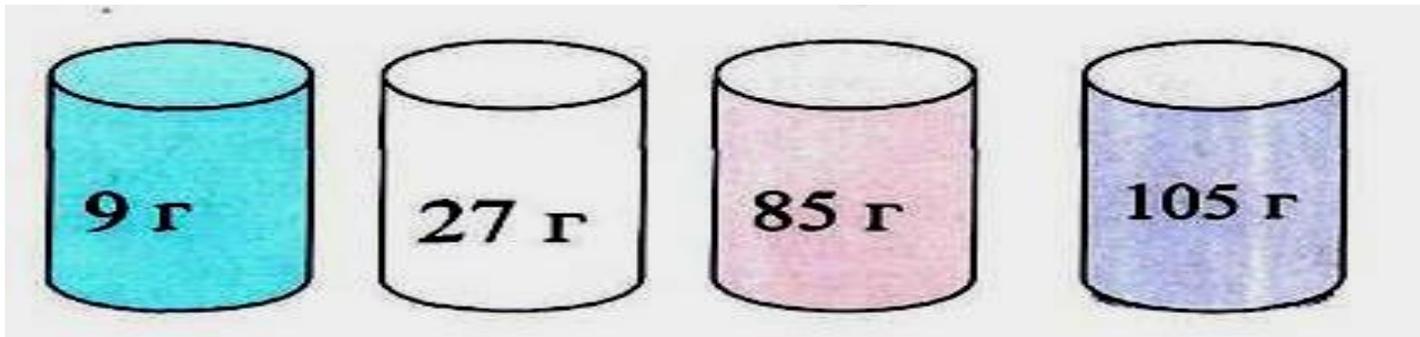
**Список литературы и других источников, используемых учителем для подготовки к уроку:**

- Физика 7: учебник для общеобразовательных учреждений/А.В. Пёрышкин: Дрофа,2015
- Сборник задач по физике для 7-9 классов – В.И. Лукашик, Е.В. Иванова/М.: Просвещение, 2015
- Физика. Задачник. / Г. Остер. М.: Росмэн, 1998.

**Использованные интернет – ресурсы:**

1. <http://school-collection.edu.ru/>
2. Интернет-видео <http://video.yandex.ru/users/ber-ir-ru/view/2/>

## Конспект урока физики в 7 классе «Плотность вещества».



Подготовил: учитель физики  
Киселёва Ольга ивановна

г. Нижний Ломов

Конспект урока

**Аттестуемый педагог** Киселёва Ольга Ивановна

**Предмет** физика

**Класс** 7

**Тема урока:** «Плотность вещества».

**Цель урока:** познакомить с такой характеристикой вещества как плотность, выяснить физический смысл плотности.

**Задачи:** сформировать представление о плотности вещества, помочь учащимся осмыслить практическую значимость, наглядность приобретаемых знаний и умений;  
создать условия для развития исследовательских и творческих навыков; навыков общения и совместной деятельности;  
способствовать привитию культуры умственного труда; создать условия для повышения интереса к изучаемому предмету.

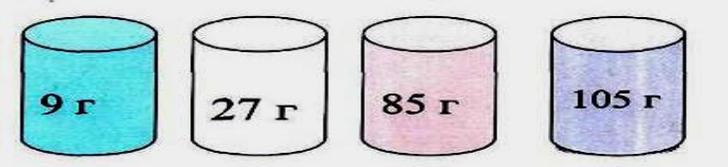
**Тип урока:** урок изучения нового материала и первичного закрепления.

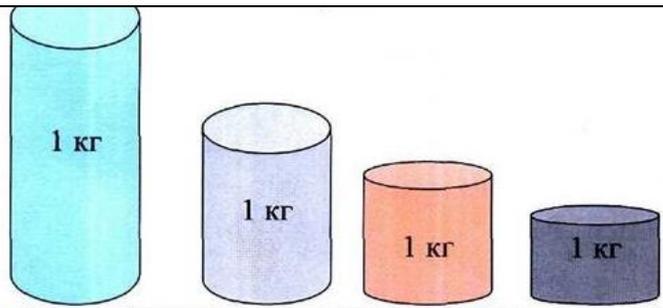
**Методы:** репродуктивный, проблемный, частично-поисковый.

**Оборудование:** рычажные весы, несколько тел разного объёма, но разной плотности, раздаточный материал, буквы для составления слов.

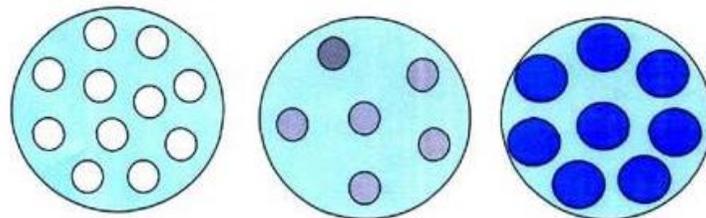
Этапы урока (2 мин.)	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Цели учителя к каждому этапу урока
<b>1. Организационный</b>	Приветствие учащихся, проверка готовности к	Настраиваются на плодотворную	Создать

<p>этап (2 мин.).</p>	<p>уроку, определение эмоционального настроения:</p>	<p>работу; проверяют готовность к уроку, правильно раскладывают учебные принадлежности.</p>	<p>благоприятный психологический настрой на работу; включить учащихся в учебную деятельность.</p>
<p><b>2. Актуализация опорных знаний и способов действий. Постановка цели урока (5 мин.)</b></p>	<p><u>Мотивация и целеполагание</u> (формирование интереса к изучению понятия «плотности»)</p> <p><b>Работа по группам.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Собрать из букв слова, которые относятся к теме нашего урока – масса, объем, плотность тела, вещество, мензурка, весы.</li> <li>2. Соотнести физические величины с приборами, находящимися на ваших столах.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b><u>Личностно-ориентированное обучение</u></b></p> <p>3) Посещение виртуального магазина, где каждый выберет себе по вкусу один предмет – серебряная ложка, алюминиевая ложка, молоко, вода сахар, фарфоровая кружка, воздух: и нарисует это на листочках или напишет.</p> <p><b>Фронтальная работа.</b></p> <p><u>Проблема:</u> какая ложка тяжелее, серебряная или алюминиевая?</p> <p>Что легче: 1 ложка молока или 1 ложка воды?</p> <p>Что тяжелее: 1 кг железа или 1 кг воды?</p> <p>Побывав в магазине, вы выбрали нужную вам вещь, обосновали свой выбор с практической, обыденной точки зрения. Рассмотрели на уроке материал, который поможет подойти к выбору с научной точки</p>	<p>Учащиеся собирают из букв слова, которые относятся к теме урока: <b>МАССА, ОБЪЁМ, ПЛОТНОСТЬ, ВЕЩЕСТВО, МЕНЗУРКА, ВЕСЫ.</b> Учащиеся соотносят физические величины с приборами, находящимися на столах</p> <p>Учащиеся выбирают себе предметы, рисуют их на листочке или подписывают.</p> <p>Пытаются ответить на поставленные вопросы. Проявляют интерес к правильности своих действий.</p>	<p>Актуализация опорных знаний учащихся, необходимых для изучения нового материала, постановка цели урока.</p>

	<p>зрения.</p> <p>Какова будет цель нашего урока?</p> <p style="text-align: center;"><b><u>Личностно-ориентированное обучение</u></b></p> <p>Чтобы определить цель нашего урока нужно выбрать из ранее сложенных слов то, о котором мы знаем меньше всего</p> <p>Цель урока: - познакомить с такой характеристикой вещества как плотность, выяснить физический смысл плотности.</p>	<p>Выбирают слово, значение которого знают меньше всего.</p> <p>«Плотность».</p> <p>Предлагают свою формулировку цели урока.</p>	
<p><b>3.Изучение нового материала. (17 мин.)</b></p>	<p>Создает проблемную ситуацию. Получение фактов.</p> <p>Задача Проблема!</p> <p>Посмотрите на рисунок и сделайте сравнительную характеристику тел, изображенных на рисунке.</p>  <p>Какой вывод можно сделать?</p> <p>Теперь посмотрите на следующий тела и сделайте сравнительный анализ.</p>	<p>Участвуют в создании проблемной ситуации.</p> <p>Эти тела объединяют такие свойства как одинаковые размеры, одинаковые агрегатные состояния, но отличают их масса и цвет.</p> <p>Тела, имеющие одинаковые объемы, имеют разные массы</p> <p>Отвечают на поставленный вопрос</p> <p>У тел одинаковая масса, агрегатное состояние. Различие состоит в</p>	<p>Мотивация учебной деятельности учащихся, создание проблемных ситуаций с помощью демонстрации опытов.</p>



Чтобы выяснить причину такого различия, давайте «заглянем» во внутреннее строение тела. Рассмотрите следующий рисунок и сделайте вывод.



А если размеры молекул отличаются, то чем они еще отличаются?

Одинаковое ли число молекул помещается в данном объеме?

Отчего зависят различия веществ?

Как вы думаете, какую физическую величину нужно ввести для учета выше изложенных выводов.

Запишем тему урока: Плотность вещества. Сегодня на уроке мы с вами будем изучать плотность вещества.

размере тел и их цвете.

Вывод можно сделать такой: тела, имеющие одинаковую массу, имеют разный объем.

Размеры одинаковые, отличаются размерами молекул и промежутками между ними.

Выдвигают гипотезы и дают правильный ответ – массой.

Разное. Если сравнивать первые два тела, то в первом теле молекулы расположены более плотно.

От массы молекул, следовательно, от массы вещества и как плотно расположены между собой молекулы.

Дискутируют, выдвигают гипотезы и с помощью учителя называют ее – плотность вещества.

Записывают тему урока в тетрадь.

1. Определение
2. Обозначение
3. Формула
4. Единицы измерения
5. Способы измерения

Какие цели вы поставите перед собой? Какие задачи нам предстоит осуществить? Представьте их в виде плана изучения плотности вещества.

Постараемся выполнить его.  
От чего зависит плотность вещества?

### Экспериментальное исследование

#### Опыт 1

$V_1 = V_2$  вещества разные?

Почему нарушается равновесие?

#### Опыт 2

Уравновесить мелкие гвозди и бумагу или гири и бумагу.

$m_1 = m_2$      $V_1 \neq V_2$  Почему?

Давайте запишем физический смысл плотности вещества:

Плотность показывает, какая масса вещества приходится на единицу объёма тела.

**Работа с учебником: стр. 48 (3 абзац снизу)      Работа в парах.**

Теперь вы поработаете в парах по изучению плотности вещества по плану, используя текстовую информацию в учебнике

6. Типичный признак

1. От массы молекул;
2. Как плотно расположены молекулы между собой.

Наблюдают за демонстрацией 1-го опыта. Делают вывод: равновесие нарушается потому, что тела изготовлены из разного вещества.

Наблюдают за демонстрацией 2-го опыта. Делают вывод: массы одинаковые, а объёмы разные т.к. уравновешиваемые тела состоят из разного вещества.

Ученики выполняют задание письменно в тетради, сравнивают проделанную работу в парах. Задают вопрос, а каким еще способом можно определить плотность вещества? Что за типичный признак плотности?

Формула:  $\rho = m \setminus v$

Единицы измерения «СИ» - $\rho$  - ?

$m$ - кг,  $V$ - м<sup>3</sup>,  $\rho$ - кг/м<sup>3</sup>

Повторяют стихотворение

Вывод:

1)  $\rho$  – это масса единицы объема вещества. Чем больше плотность, тем больше масса – какая зависимость?

**Плотность  $\rho$  легко найдём-**

**Разделим массу на объём.**

Если я возьму одно и то же вещество массой 100 г и массой 50 кг, будет ли отличаться его плотность?

Будет меняться плотность вещества, из которого состоит тело, если тело я буду перемещать то влево, то вверх или вниз?

Следовательно, что специфично для плотности вещества?

**Знакомство с измерительным прибором**

Теперь, выясним, каким способом можно определить плотность вещества. Существует прибор, с помощью которого можно измерять плотность жидкости. Этот прибор лежит на парте. Достаньте из чехла и рассмотрите его. Этот прибор называется ареометр. Давайте измерим плотность жидкости, а именно, воды. Перед вами стоят различные емкости, какие, на ваш взгляд, подойдут для опыта? Измерьте плотность воды и сравните ее с табличными данными и сделайте вывод

Плотность будет одинаковая.

Не будет, плотность не зависит от того куда движется тело.

Плотность постоянна для одного и того же вещества, является скалярной величиной, т.к. не зависит от направления движения. Делают записи в тетради.

Берут измерительный цилиндр, наливают воду и измеряют плотность воды и сравнивают с табличными данными. Делают вывод

			
<p><b>4. Физкультминутка. ( 3 мин.)</b></p>	<p>Организует проведение физкультминутки для снятия напряжения мышц (здоровье сберегающая технология).</p>	<p>Ученик совместно с классом проводит физкультминутку: Игра «Внимание» : у меня 3 карточки <b>КГ</b>, <b>М</b>, <b>С</b>, если я показываю <b>КГ</b> – все сидят демонстрируя инертность, если <b>М</b> – все встанут демонстрируя длину, если <b>С</b> – посмотреть на руку, где носят часы.</p>	<p>Смена деятельности учащихся, снятие напряжения мышц.</p>
<p><b>5.Закрепление нового материала (10 мин.).</b></p>	<p><u>Практическое применение изученному материалу.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ложки равные по объёму <math>V_c = V_a</math>. Какая ложка тяжелее?  <math>\rho_c = 10\,500 \text{ кг/м}^3</math>  <math>\rho_a = 2\,700 \text{ кг/м}^3</math></li> <li>В двух стаканах одинаковое количество жидкости. В одном молоко, в другом пресная вода  <math>V_m = V_p</math>  <math>\rho_m = 1030 \text{ кг/м}^3</math>  <math>\rho_p = 1000 \text{ кг/м}^3</math>          Какой стакан тяжелее?</li> <li>Что нас окружает? Чем мы дышим?</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Работа с учебником</b></p>	<p>Высказывают своё мнение по данному вопросу (несколько человек). Приходят к общему выводу <math>m_c &gt; m_a</math></p> <p>Отвечают на вопросы.  <math>m_m &gt; m_p</math></p> <p>Отвечают на вопросы.  <math>\rho_v = 1,29 \text{ кг/м}^3</math></p> <p>- Таблицы составлены с учетом</p>	<p>Устанавливает уровень усвоения учащимися изученного материала, развивает познавательный интерес к физике.</p>



	<p>центнерах 7. Прибор для измерения температуры <b>По вертикали</b> – ключевое слово: Величина, численно равная массе единицы объема Рефлексия деятельности: Оцените свою деятельность на уроке, используя клише: «Я...» «Мы...» «Дело...»</p> <p>Рефлексия чувств, настроения, эмоций: Сравните свои чувства в начале и в конце урока. Менялось ли ваше настроение, эмоции, чувства. Если менялись, то почему?</p>	<p>Оценивают свою деятельность Я..... Мы..... Дело.....</p> <p>Сравнивают свои чувства в начале и в конце урока. Отвечают на вопросы</p>	
<p><b>7. Домашнее задание (3 мин)</b></p>	<p>Домашнее задание разделено на три вида. Выбор типа д/з остается за учеником. § 21, ответы на вопросы в конце параграфа. Упр.7 (1,2,3) § 21, ответы на вопросы в конце параграфа. Эссе на тему «Нужен ли в быту ареометр» § 21, ответы на вопросы в конце параграфа. Определить плотность сахара-рафинада и сахара-песка. Составить план эксперимента. Определить плотность веществ. Сделать соответствующие выводы. Урок я хочу закончить притчей о полной банке: Профессор философии, стоя перед своей аудиторией, взял пятилитровую стеклянную банку и наполнил её камнями, каждый не менее трёх сантиметров в диаметре. В конце спросил студентов: - Полна ли банка? Ответили: - Да, полна. Тогда он открыл банку горошка и высыпал её содержимое в большую банку, немного потряс её.</p>	<p>Выбирают один из видов домашнего задания.</p> <p>Слушают притчу</p>	<p>Обеспечить понимание детьми содержания и способов выполнения домашнего задания.</p> <p>Создание ситуации успеха для последующей деятельности учащихся.</p>

Горошек занял свободное место между камнями. Ещё раз профессор спросил студентов:

- Полна ли банка?

Ответили:

-Да, полна.

Тогда он взял коробку, наполненную песком, и насыпал его в банку. Естественно, песок занял полностью существующее свободное место и всё закрыл.

Ещё раз профессор спросил студентов:

-Полна ли банка?

Ответили:

Да, и на этот раз однозначно, она полна.

Тогда из-под стола он достал кружку с водой и вылил её в банку до последней капли, размачивая песок.

Студенты смеялись.

- А сейчас я хочу, чтобы вы поняли, что банка - это ваша жизнь. Камни - это важнейшие вещи вашей жизни: семья, здоровье, друзья - всё то, что необходимо, чтобы ваша жизнь всё-таки оставалась полной даже в случае, если всё остальное потеряется. Горошек - это вещи, которые лично для вас стали важными: работа, дом, сотовый телефон. Песок - это всё остальное, мелочи.

Если сначала наполнить банку песком, не останется места, где могли бы разместиться горошек и камни. И также в вашей жизни, если тратить всё время и всю энергию на мелочи, не остаётся места для важнейших вещей. Занимайтесь тем, что вам приносит счастье: встречайтесь с друзьями, занимайтесь любимым делом. Всегда будет ещё время, чтобы поработать, заняться уборкой дома. Занимайтесь, прежде всего, камнями, то есть самыми важными вещами в жизни; определите ваши приоритеты: остальное — это только песок.

Тогда студентка подняла руку и спросила профессора, какое значение имеет вода?

Профессор улыбнулся.

	<p>- Я рад, что вы спросили меня об этом. Я это сделал просто, чтобы доказать вам, что, как бы ни была ваша жизнь занята, всегда есть немного места для праздного безделья.  <a href="http://pritchi.ru/id_607">http://pritchi.ru/id_607</a> Притча «полная банка»</p> <p>Почему сегодня на уроке я рассказала вам притчу о полной банке. Как она может быть связана с темой урока?</p> <p>Спасибо за урок! Удачи!</p>	<p>Отвечают на вопросы.</p>	
--	--	-----------------------------	--

**Список литературы и других источников, используемых учителем для подготовки к уроку:**

- Физика 7: учебник для общеобразовательных учреждений/А.В. Пёрышкин: Дрофа,2013
- Сборник задач по физике для 7-9 классов – В.И. Лукашик, Е.В. Иванова/М.: Просвещение, 2012

**Использованные интернет – ресурсы:**

1. <http://school-collection.edu.ru/>
2. [http://pritchi.ru/id\\_607](http://pritchi.ru/id_607) Притча «Полная банка»

## Конспект урока физики в 8 классе «Последовательное соединение проводников».



Подготовила: учитель физики

Киселёва О.И.

2019 год

## Конспект урока

Аттестуемый педагог Киселёв Юрий Евгеньевич

Предмет физика

Класс 8

Тема урока: «Последовательное соединение проводников».

**Цель урока:** закрепить знание закона Ома, познакомить учащихся с последовательным соединением проводников и закономерностями, существующими в цепи с последовательным соединением проводников.

**Задачи:** определить соотношение между силой тока и напряжением на отдельных участках цепи при последовательном соединении проводников; продолжить формирование умений и навыков пользоваться амперметром и вольтметром; продолжить работу по формированию умений делать выводы и обобщения на основе результатов проведённого исследования; продолжить воспитание отношения к физике как к экспериментальной науке.

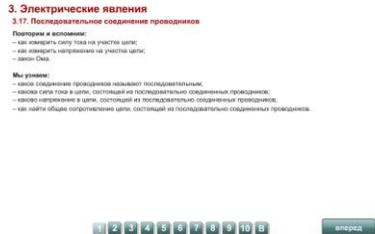
**Тип урока:** комбинированный.

**Методы:** проблемный, частично-поисковый.

**Оборудование:** гирлянды, источник тока, вольтметр, амперметр, резисторы, лампочки на подставке, соединительные провода, ключи, мультимедийный проектор, компьютер.

Этапы урока. Время	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Цели учителя к каждому этапу урока
<b>1. Организационный этап (2 мин.).</b>	Приветствие учащихся, проверка готовности к уроку, определение эмоционального настроя:	Настраиваются на плодотворную работу; проверяют готовность к	Создать благоприятный

		уроку, правильно раскладывают учебные принадлежности.	психологический настрой на работу; включить учащихся в учебную деятельность.
<p><b>2. Этап постановки целей и задач урока (3 мин.)</b></p>	<p><u>Мотивация и целеполагание</u>  <u>Проблемная ситуация.</u> На прошлых занятиях мы с вами познакомились с такими электрическими величинами, как сила тока, напряжение, сопротивление, познакомились с приборами для измерения силы тока и напряжения; учились собирать электрические цепи.  Но вот вопрос (учитель берет елочную гирлянду из 4 лампочек и подключает к источнику тока). Что это? Да, но из чего она состоит?  Как они соединены между собой?  Возьмем вторую гирлянду, но уже с 6 лампочками. Подключим ее к тому же источнику тока. Что изменилось?  Возьмем третью гирлянду, но уже с 8 лампочками. Подключим ее к тому же источнику тока. Что изменилось?  Почему накал лампочек не одинаков? Как объяснить наблюдаемое явление с точки зрения физики?  Как видим, тех знаний, что вы усвоили на предыдущих уроках, не совсем достаточно для того, чтобы полно и корректно ответить на поставленные вопросы. Таким образом, мы сталкиваемся с необходимостью пополнения багажа наших знаний о постоянном токе и понятиях и законах, его описывающих. Для того чтобы мы могли полноценно</p>	<p>Отвечает: ёлочная гирлянда.  Из лампочек и проводов.  Друг за другом, последовательно.  Лампы стали гореть тусклее?  Лампы стали гореть ещё тусклее?  Дают различные варианты ответов и пояснения к ним.</p>	<p>Планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками, мотивация учения.</p>

	<p>работать, нам необходимо сформулировать тему и цель нашего сегодняшнего занятия.</p> <p>Итак, тема урока определена и цели намечены. Теперь необходимо изучить последовательное соединение. Выяснить, как ведут себя сила тока, напряжение и сопротивление при последовательном соединении проводников.</p>	<p>Тема нашего урока - последовательное соединение проводников.</p> <p>Наша цель заключается в качественном и количественном описании данного соединения, а также в выяснении области применимости полученных знаний и умений на практике.</p>	
<p><b>3. Этап актуализации опорных знаний (4 мин)</b></p>	<p>Прежде чем мы приступим к решению наших задач, необходимо восстановить в памяти знания, приобретенные на предыдущих уроках. Предлагаю это сделать с помощью презентации (<u>фронтальная работа</u>)</p>  <p>ответьте на несколько вопросов:</p> <p>1. Что такое сила ток? Прибор для измерения силы тока? Как измерить силу тока на участке цепи?</p>		<p>Актуализация опорных знаний учащихся, необходимых для изучения нового материала.</p>

	<p>2. Что такое напряжение? Прибор для измерения напряжения? Как измерить напряжение на участке цепи?</p> <p>3. Сформулировать закон Ома?</p>	<p>Отвечают на вопросы.</p> <p>Отвечают на вопросы.</p> <p>Отвечают на вопросы.</p>	
<p><b>3. Этап изучения нового материала. (18 мин)</b></p>	<p>Сегодня ребята мы с вами очередной раз окунёмся в мир электрических цепей. Что такое последовательное соединение проводников? В чём его особенность?»</p> <p>Отлично. Нарисуйте самостоятельно схему электрической цепи, состоящей из источника тока, ключа и 2 соединенных последовательно лампочек. Все они соединяются последовательно. Проверим на слайде.</p> <p>А как собрать эту схему?</p> <p>Попробуем это сделать с помощью нашей модели.</p>	<p>Дают различные варианты ответов.</p> <p>Особенность последовательного соединения - отсутствуют разветвления: «конец» первого провода соединен с «началом» второго и т.д.</p> <p>Самостоятельно рисуют схему электрической цепи.</p> <p>Дают различные варианты ответов.</p> <p>Работают с моделью.</p>	<p>Мотивация учебной деятельности учащихся, создание проблемных ситуаций с помощью демонстрации опытов.</p>

### 3. Электрические явления

#### 3.17. Последовательное соединение проводников

При последовательном соединении проводников они включаются в цепь поочередно друг за другом без разветвлений проводов между ними.

Соберите электрическую цепь из батареи, ключа и двух лампочек по приведенной схеме.



А почему лампы перестают светиться, если где либо разомкнем цепь?

Исследуем параметры последовательного соединения. Для этого будем исследовать силу тока и напряжение сначала на моделях, потом непосредственно на практике.

#### Эксперимент

**1 опыт.** Сравним токи на различных участках цепи. Какие приборы нам будут необходимы?

Зарисуем схемы и попробуем провести виртуальный эксперимент. Измерим силу тока на участках А, В и С

Дают различные варианты ответов.

При выключении любого из проводников, в данном случае лампочек, происходит прекращение тока в цепи.

Источник тока, 2 лампочки, амперметр, ключ, соединительные провода.

Рисуют схему

Работают с моделью.

### 3. Электрические явления

#### 3.17. Последовательное соединение проводников

Сравним токи в различных точках цепи.  
Разомкните цепь в точке *A*. Для этого мышью нажмите на соответствующий провод. Включите в место разрыва цепи амперметр и измерьте силу тока. Затем то же самое проделайте для точек *B* и *C*. Результаты измерений запишите в таблицу.

● $I_A, A$
<input type="text"/>
$I_B, A$
<input type="text"/>
$I_C, A$
<input type="text"/>
Ввод

Модель 3.68. Сравнение токов в различных участках цепи при последовательном соединении

Какие выводы можно сделать?

Запишем это.  $I_1 = I_2$

**2 опыт.**

Измерим с помощью вольтметра напряжение на каждом участке цепи и общее напряжение в цепи.

Зарисуем схему нашей цепи и проведем эксперимент. Сделаем соответствующий вывод о соотношении между общим напряжением в цепи и напряжениям на каждом участке цепи.

Какие приборы необходимы для проведения данного эксперимента?

**Вывод №1 При последовательном соединении проводников сила тока в цепи на всех ее участках одинакова.**

Записывают в тетрадь.

Зарисовывают схему цепи.

Источник тока, 2 лампочки, вольтметр, ключ, соединительные провода.

### 3. Электрические явления

#### 3.17. Последовательное соединение проводников

Сравним напряжения на каждом из проводников и общее напряжение цепи.

Подключите вольтметр сначала между точками *A* и *B*, затем *B* и *C*, *A* и *C*. Результаты измерений запишите в таблицу.

$U_{AB}, \text{В}$
<input type="text"/>
$U_{BC}, \text{В}$
<input type="text"/>
$U_{AC}, \text{В}$
<input type="text"/>
Ввод

Модель 3.69. Сравнение напряжений на различных участках цепи при последовательном соединении

назад 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 В вперед

Отмена

Дальше

Запишем  $U = U_1 + U_2$

**Опыт № 3**, осталось сопротивление.

Используя закон Ома и полученные соотношения вычислим сопротивление каждого проводника и общее сопротивление в цепи

### Вывод № 2

**При последовательном соединении проводников общее напряжение на всем соединении равно сумме напряжений на каждом проводнике.**

Учащиеся самостоятельно выводят формулу

$$I = U/R \quad \text{т.к. } U = IR, \quad \text{а}$$

$$U = U_1 + U_2 \quad \text{получаем}$$

$$IR = I_1R_1 + I_2R_2$$

$$\text{учитывая, что } I = I_1 = I_2 \text{ находим } IR = I(R_1 + R_2)$$

**Вывод 3:** при последовательном соединении проводников общее сопротивление в цепи равно сумме сопротивлений каждого участка цепи.

	$R = R_1 + R_2$ <p>А если имеем <math>n</math> – проводников с одинаковым сопротивлением <math>R</math>, т.е. <math>R_1 = R_2</math>, то получим</p> $R_{\text{общ}} = R_1 n$		
<b>4. Физкультминутка (2 мин).</b>	<p>А теперь ребята встали. Быстро руки вверх подняли, В стороны, вперёд, назад. Повернулись вправо, влево. Тихо сели, вновь за дело</p>	<p>Несколько раз повторяют наклоны, повороты, хлопки.</p>	<p>Смена деятельности учащихся, снятие напряжения мышц.</p>
<b>5. Этап закрепления нового материала (9 мин)</b>	<p>Вернемся еще раз к нашим гирляндам и ответим на поставленный ранее вопрос еще раз: Почему вторая гирлянда с 4 лампочками горит тусклее, чем гирлянда с 2 лампочками? Попробуем решить данную задачу экспериментальным путем:</p> <p>Исследуем как меняется напряжение на участках цепи с изменением количества лампочек.</p> <p>Будем рассматривать 2 электрические цепи с 2 и 3 лампочками.</p> <p>Нарисовать схемы электрических цепей. Какие приборы нам необходимы?</p>	<p>Проводят эксперимент самостоятельно. Рисуют схемы эклектических цепей. Перечисляют приборы.</p> <p><b>Вывод: Чем больше лампочек, тем больше сопротивлений, напряжение на каждой лампочке всегда будет меньше, если увеличивать их количество.</b></p>	<p>Выявить учащихся хорошо усвоивших материал и учащихся, которые материал не усвоили. Построение логической цепи рассуждений.</p>

Решим следующие задачи.

1. Сила тока в первом проводнике сопротивлением 10 Ом равна 4 А. Какова будет сила тока во втором проводнике сопротивлением 30 Ом. (4 А)
2. В сеть с напряжением 120 В включены последовательно 3 одинаковые лампы. Какое напряжение на каждой лампе. (40 В)

**Решение качественных задач.**

Какие основные недостатки последовательного соединения?

Указанный недостаток может обернуться и достоинством. Представьте себе, что некоторую цепь нужно защитить от перегрузки: при увеличении силы тока цепь должна автоматически отключаться. Какое устройство нам в этом помогает?

Использование звонка, предохранителей, выключателей намного упрощает жизнь человеку, но они также используются чтобы контролировать процессы на предприятиях и заводах, помогают контролировать работу целого горно-металлургического завода, и электрических станций, питающих электроэнергией эти заводы.

Кроме этого такое соединение помогает увеличивать способности вольтметра, т.е. увеличить его цену деления. Посмотрим на демонстрационный вольтметр. В дальнейшем его усовершенствовали и

Высказываются предположения.  
Решают задачи в тетради.

Основным недостатком последовательного соединения проводников является то, что при выходе из строя одного из элементов соединения отключаются и остальные. Так, например, если перегорит одна из ламп елочной гирлянды, то погаснут и все другие.

Предохранитель.

	создали универсальный прибор- мультиметр, который уже снабжен добавочными сопротивлениями. Такие приборы часто используются электриками, где ремонтируются телевизоры и компьютеры. Но о них поговорим на других уроках.		
<b>5. Домашнее задание (3 мин)</b>	§ 48, стр. 111-113, упр.22 Даёт пояснения по выполнению домашнего задания.	Открывают учебник. Задают вопросы.	Обеспечить понимание детьми содержания и способов выполнения домашнего задания.
<b>6. Подведение итогов урока. Рефлексия (4 мин)</b>	<p><u>Подведение итогов урока, выставление оценок.</u></p> <p>Оценим урок и работу на уроке, для этого на партах у вас оценочная 5 бальная шкала в виде цели. Отметьте точками как вы сами оцениваете актуальность сегодняшней темы урока.</p> <p>Свою работу на уроке, степень усвоения темы</p> <p>Содержательность урока</p> <p>Она нам пригодится на следующем уроке, для сравнения.</p> <p>Но вот еще один вопрос: Рассмотрим еще одну гирлянду, видим, что из трех ветвей одна порвана и не горит, но две остальные ветви горят. Почему?</p> <p>Это проблемная ситуация следующего урока.</p> <p><b>Спасибо за работу на уроке!</b> Мне сегодня было очень приятно с вами работать</p>	<p>Выставляют объявленные оценки в дневники. Отмечают точками.</p> <div style="text-align: center;"> <p>Содержательность                      Актуальность темы</p> <p>Степень усвоения материала                      Оценка моей работы на уроке</p> </div> <p>Рассматривают гирлянду.</p>	Мобилизовать учащихся на рефлексивную мотивационную сферу.

**Список литературы и других источников, используемых учителем для подготовки к уроку:**

- Физика 8: учебник для общеобразовательных учреждений/А.В. Пёрышкин: Дрофа,2017

- Сборник задач по физике для 7-9 классов – В.И. Лукашик, Е.В. Иванова/М.: Просвещение, 2017
- Физика. Задачник. / Г. Остер. М.: Росмэн, 1998.

**Электронное приложение: [www.drofa.ru](http://www.drofa.ru)**