

**Технологическая карта урока по физике для 8 класса на тему  
Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.**

Исакова Н.Д.  
МБОУ «Ивнянская СОШ№1»

*Тип урока:* изучение нового материала.

*Цель урока:* раскрыть сущность физической величины- электрического сопротивления и единицы его измерения.

*Задачи урока:*

*а)* формирование представлений об электрическом сопротивлении и единицы его измерения, организация усвоения основных понятий по данной теме, формирование научного мировоззрения учащихся, формирование умения распознавать электрические явление и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства и условия протекания этих явлений, описание изученных свойств тел и явлений, используя физические величины: электрическое сопротивление, сила тока, напряжение, электрический заряд, формирование умения при описании явлений правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, развитие способности нахождения формул, связывающих данную физическую величину с другими величинами, формирование умений решения задач, используя формулы нахождения электрического сопротивления (**предметный результат**).

*б)* развитие умения генерировать идеи, выявлять причинно-следственные связи, искать аналогии и работать в команде, пользоваться альтернативными источниками информации, формировать умение анализировать факты при наблюдении и объяснении явлений, при работе с текстом учебника, использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, развивать умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике, использовать различные источники для получения информации (**метапредметный результат**).

*в)* формирование умений управлять своей учебной деятельностью, подготовка к осознанию выбора дальнейшей образовательной траектории, формирование интереса к физике при анализе физических явлений, формирование мотивации постановкой познавательных задач, раскрытием связи теории и опыта, развитие внимания, памяти, логического и творческого мышления (**личностный результат**).

*Методы обучения:* репродуктивный, проблемный, эвристический.

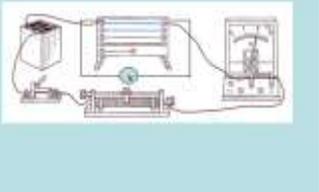
*Формы организации познавательной деятельности обучающихся:* коллективная, индивидуальная, групповая.

*Средства обучения:* учебник, лабораторное и демонстрационное оборудование, компьютер, проектор, Интернет..

Ход урока	Деятельность учителя	Деятельность учащихся					
		Познавательная		Коммуникативная		Регулятивная	
		Осуществляем ые учебные действия	Формируемые способы действий	Осуществляе мые учебные действия	Формируемы е способы действий	Осущест вляемые учебные действия	Формируе мые способы действий
<b>1. Организационный момент</b>							

<p>Приветствие. «Здравствуйте. Я рада вас сегодня видеть!»</p>  <p>Перед вами знакомые вам разноцветные кружочки. Выберите кружок одного цвета или сочетание двух цветов. Этим мы определим ваше настроение. Успеха нам с вами на сегодняшнем уроке.</p>	<p>Приветствие учащихся, анализ их настроения в начале урока.</p>	<p>Ответ на приветствие учителя.</p>	<p>Выделение существенной информации из слов учителя.</p>	<p>Взаимодействие с учителем</p>	<p>Слушание учителя</p>	<p>Целеполагание</p>	<p>Умение настраиваться на занятие</p>
---	---	--------------------------------------	---	----------------------------------	-------------------------	----------------------	--

## 2. Постановка цели и задач урока

<p>Собирает электрическую цепь.</p>  <p>Снимает показания амперметра при одном и том же напряжении. Почему показания различны? Вопрос на который мы получим ответ в конце урока.</p>	<p>Выяснение темы урока и формулировка его цели. Постановка проблемного вопроса</p>	<p>Отвечают на вопросы учителя. Выдвигают предположения о теме урока «Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления».</p>	<p>Выделение существенной информации из слов учителя. Осуществление актуализации личного жизненного опыта. Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели.</p>	<p>Взаимодействуют с учителем</p>	<p>Слушание учителя и товарищей, построение понятных для собеседника высказываний</p>	<p>Контроль правильности ответов обучающихся</p>	<p>Умение слушать в соответствии с целевой установкой. Принятие и сохранение учебной цели и задачи. Уточнение и дополнение высказываний обучающихся</p>
---	---	--	--	-----------------------------------	---	--	---

3. Актуализация знаний							
<p>Сегодня на уроке мы продолжим изучать электрический ток. А что такое электрический ток и какие величины его характеризуют?</p> <p>Расскажите о каждой физической величине. Работа по вариантам I, U, A, q, t.</p> <p><i>План рассказа о физической величине.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Физический смысл.</li> <li>-Обозначение физической величины.</li> <li>-Единицы измерения физической величины.</li> <li>-Формула, по которой вычисляется физическая величина.</li> <li>-Начертить схемы для измерения силы тока, напряжения</li> </ul> 	<p>Даёт задания обучающимся. Следит за самостоятельностью выполнения заданий.</p> <p>Заполнение на экране таблицы. Выборочно проверяет несколько тетрадей учащихся. Выставляет оценки в журнал.</p>	<p>Отвечают на вопросы по плану в тетрадях, а затем устно.</p>	<p>Осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме.</p> <p>Компетенция обучающихся в области физики.</p>	<p>Взаимодействие с учителем и сверстниками</p>	<p>Слушание учителя и товарищей, построение понятных для собеседника высказываний</p>	<p>Контроль правильности ответов обучающихся.</p>	<p>Регуляция учебной деятельности.</p>
4. Изучение новых знаний и способов деятельности							
<p>На схеме электрической цепи (слайд2) мы будем менять резисторы то заметим, что при одинаковом напряжении сила тока меняется.</p>	<p>Объясняет новый материал, демонстрирует физический эксперимент:</p> <p>Соберем цепь из набора резисторов, амперметра,</p>	<p>Слушают учителя.</p> <p>Выполняют эксперимент (измерение</p>	<p>Формирование исследовательских действий, исследовательской культуры, умения</p>	<p>В группах по два человека объединяют усилия на решение</p>	<p>Согласования усилий по решению учебной задачи, договариваться</p>	<p>Контроль правильности ответов обучающихся.</p>	<p>Умение слушать в соответствии с целевой установкой. Планируют</p>

<p>Значит, она зависит не только от напряжения, но и от свойств проводников включенных в цепь. (Интерактивный плакат)</p>  <p>Пояснения ЭОР  <a href="http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba070-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_14.swf">http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba070-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_14.swf</a></p>  <p>Вы знаете, что в узлах кристаллической решетки металла расположены положительные ионы, а в пространстве между ними движутся свободные электроны. Но они не могут двигаться неограниченно долго, так как взаимодействуют с</p>	<p>вольтметра, ключа и источника тока. Замкнем ключ.          Выясним, от чего зависит величина электрического тока.          Даёт учащимся задания выполнить в парах физический эксперимент.          Демонстрация ЭОР.          Даёт задание прочитать параграф дополнительную литературу.          Даёт задание ответить на вопросы.</p>	<p>показаний амперметра при включении в цепь различных резисторов).          Объясняют наблюдаемые явления во фронтальной беседе.          Наблюдение за физическим экспериментом учителя.          Читают параграф , выделяют существенную информацию.</p>	<p>наблюдать, делать выводы.          Выделение существенной информации из слов учителя.          Анализ содержания параграфа.</p>	<p>поставленной экспериментальной проблемы.          Обсуждают, делают выводы.</p>	<p>я и приходиться к общему мнению в совместной деятельности, учитывать мнения других.          Слушание.          Говорение.          Умение слушать и вступать в диалог.          Чтение.</p>	<p>Самоконтроль и взаимоконтроль выполненная задания в парах.</p>	<p>свои действия.          Корректировать свои действия.          Принятие и сохранение учебной цели и задачи.          Уточнение и дополнение высказываний обучающихся.</p>
---	---	---	--	--	---	---	--

ионами кристаллической решетки металла, отталкиваются с ионами. То есть, ионы мешают движению электронам в металлах, как бы оказывают сопротивление. И так, причиной сопротивления является взаимодействие движущихся электронов с ионами кристаллической решетки. Свойство проводника ограничивать силу тока в цепи называют его *сопротивлением и обозначают -R*. За единицу сопротивления принимают 1 Ом – сопротивление такого проводника, в котором при напряжении на концах 1 В сила тока равна 1 А.

$$1 \text{ Ом} = \frac{1 \text{ В}}{1 \text{ А}}$$

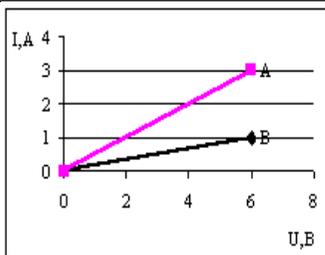
Применяются и другие единицы сопротивления: миллиом, килом, мегаом.

## 5. Первичная проверка понимания изученного

<p>«Откройте учебник А.В. Перышкин «Физика 9» на странице 102 и поработайте в парах над ответами на вопросы после параграфа. Л.А.Кирик «Самостоятельные и контрольные работы 8 класс» стр 67 начальный уровень задачи №1-6 под «а»-работа цепочкой Решение тестовых заданий из ЭОР</p> 	<p>Даёт учащимся задание работать с учебником и сборником самостоятельных работ под редакцией Л.А.Кирик Слушает и проверяет правильность ответов на вопросы.</p>	<p>Отвечают на вопросы после параграфов сначала в паре, а затем фронтально по «цепочке». Также по цепочке работают с задачами из сборника.</p>	<p>Выделение существенной информации. Логические умозаключения. Осознанно и произвольно строят речевое высказывание в устной форме. Умение структурировать знания.  Построение логической цепи рассуждений, док-в.</p>	<p>Участие в обсуждении содержания параграфов во фронтальном режиме.</p>	<p>Понимать на слух вопросов и ответов обучающихся, умение формулировать собственное мнение и позицию, умение использовать речь для регулирования своего действия. Слушание. Говорение.  Умение слушать и вступать в диалог.</p>	<p>Контроль правильности ответов обучающихся. Самоконтроль понимания вопросов.</p>	<p>Умение слушать. Уточнение и дополнение высказываний обучающихся. Осуществление самоконтроля и взаимоконтроля.</p>
--	--	--	--	--	--	--	--

### 6. Закрепление

<p>Решение качественных и количественных задач 1.</p> 	<p>Формулировка условий задач и контроль за правильным решением этих задач.</p>	<p>Решение задач.</p>  <p>2. при напряжении в 6 В сила тока больше в проводнике А, следовательно сопротивление этого проводника</p>	<p>Осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной форме.</p>	<p>Участие в обсуждении ответов на вопросы во фронтальном режиме</p>	<p>Понимание на слух ответов обучающихся, умение формулировать собственное мнение и позицию, умение использовать речь для регулирования своего</p>	<p>Контроль правильности ответов обучающихся. Самоконтроль понимания вопросов и знания правильн</p>	<p>Умение слушать в соответствии с целевой установкой. Принятие и сохранение учебной цели и задачи. Уточнение и дополнение</p>
---	---	---	---	--	--	---	--



2. На рисунке изображены графики зависимости силы тока от напряжения для двух проводников А и В. Какой из этих проводников обладает большим сопротивлением, во сколько раз?

3. Как Вы думаете, от чего может зависеть сопротивление проводников?

4. Запишите сопротивление в Ом  
 $250\text{ мОм} =$   
 $0,348\text{ гОм} =$   
 $12\text{ кОм} =$   
 $0,456\text{ кОм} =$   
 $25\text{ Мом} =$

меньше, а сопротивление проводника В больше в 3 раза.  
 3. Т.К. причиной сопротивления является взаимодействие движущихся электронов с ионами кристаллической решетки, то сопротивление зависит от количества взаимодействий электронов с ионами кр. Решетки, т.е. длины проводника, молекулярного строения, толщины проводника  
 4.  
 $250\text{ мОм} = 0,25\text{ Ом}$   
 $0,348\text{ гОм} = 34,8\text{ Ом}$   
 $12\text{ кОм} = 12000\text{ Ом}$   
 $0,456\text{ кОм} = 456\text{ Ом}$   
 $25\text{ Мом} = 25000000\text{ Ом}$

действия

ых ответов.

высказываний обучающихся. Осуществление самоконтроля.

**7. Домашнее задание**

«На дом параграф 43 читать, определения учить, упр 18 задание 3 на странице 98 выполнить письменно в тетради»	Формулировка домашнего задания, инструктаж по его выполнению.	Слушание учителя и запись домашнего задания в тетради.	Выделение существенной информации из слов учителя.	Взаимодействие с учителем	Слушание учителя	Развитие регуляции учебной деятельности.	Регуляция учебной деятельности.
<b>8. Подведение итогов занятия</b>							
«Что нового вы узнали сегодня на уроке?»	Формулирует вопрос.	Отвечают на вопросы учителя. Какую величину называют электрическим сопротивлением? Причины возникновения сопротивления? Все ли проводники имеют сопротивление?	Осознанное и произвольное построение речевых высказываний в устной форме.	Участие в обсуждении содержания урока во фронтальном режиме	Понимание на слух ответы обучающихся, уметь формулировать собственное мнение и позицию.	Контроль правильности ответов обучающихся	Умение слушать в соответствии с целевой установкой. Уточнение и дополнение высказываний обучающихся
<b>9. Рефлексия</b>							
Что нового вы узнали сегодня на уроке? Сила тока в проводнике зависит от электрического сопротивления. Причина сопротивления в проводнике. <i>Взаимодействие движущихся электронов с ионами</i>	Проводит рефлексию, анализирует выбранный кружок	рефлексируют.	Умение делать выводы.	Взаимодействуют с учителем.	Уметь формулировать собственное мнение.	Саморегуляция эмоциональных и функциональных состояний	Саморегуляция.

*кристаллической  
решетки*



Выберите кружок  
одного цвета или  
сочетание двух цветов,  
которые сейчас  
соответствуют вашему  
настроению

Список литературы.

1. Перышкин, А.В. Физика-8-М: Дрофа, 2010. – 270с.
2. Электрические явления.- Режим доступа : [http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba070-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3\\_14.swf](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba070-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_14.swf)., свободный. Загл.с экрана.