





## СЦЕНАРИЙ УРОКА




Фамилия Имя Отчество	Филатова Надежда Олеговна
Должность	Учитель физики
Место работы	МАОУ Сибирский лицей г. Томска
Направление конкурса	Естественнонаучное
Тема и тип урока	Урок-исследование «Исследование зависимости электрического сопротивления проводника от различных параметров»
Класс	8 класс
Цели и задачи урока	Организовать деятельность обучающихся по исследованию зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, из которого он изготовлен.
Оборудование	<u>Лабораторное оборудование:</u> резисторы, ключи, источники тока, амперметры, вольтметры, потенциометр. <u>Оборудование для оформления класса:</u> демонстрационные приборы по электричеству (гальванометры, электроскопы, реостаты, электрофорная машина и др.) <u>Техническое оборудование:</u> проекционная аппаратура, Интернет
Формы организации учебной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>• групповая;</li> <li>• фронтальная</li> </ul>



### План урока:

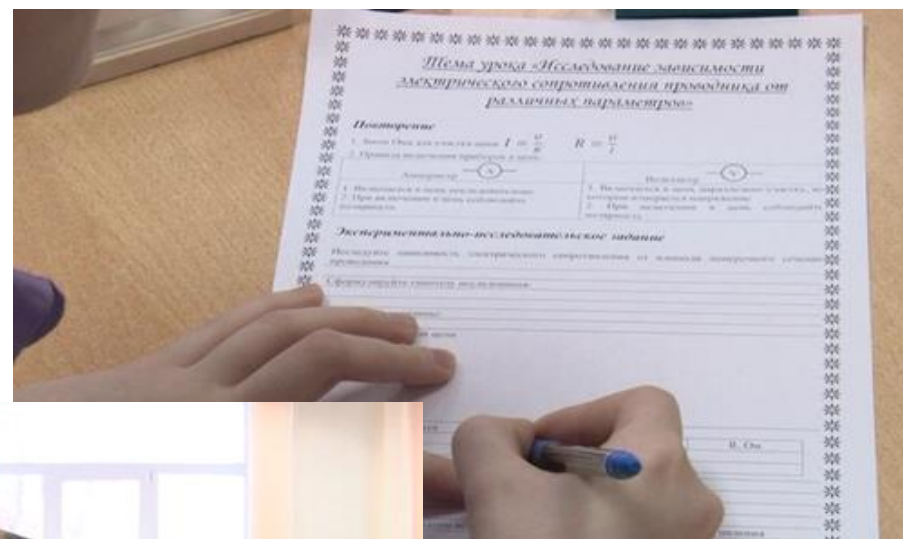
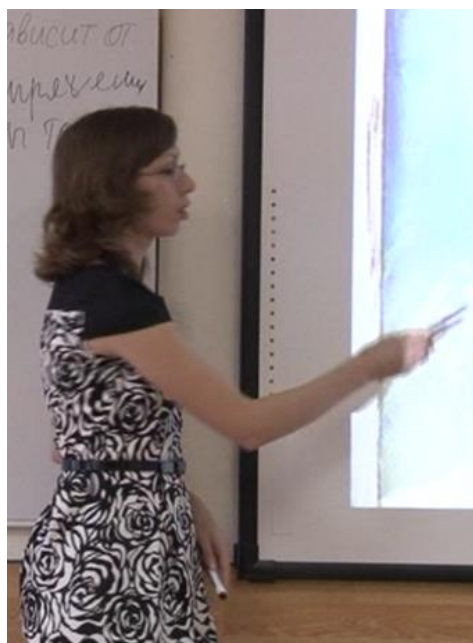
№	Основные этапы урока	Время
1.	Организационный момент	1 мин
2.	Актуализация знаний, постановка проблемы	3 мин
3.	Формулировка темы урока	1 мин
4.	Повторение	10 мин
5.	Проведение экспериментов в группах	15 мин
6.	Отчеты групп. Подведение итогов.	10 мин
	Всего	40 мин

### Технологическая карта урока

№	Этапы урока	Слайд	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся	Универсальные действия
1.	Орг. момент	 №1	<i>Перед началом урока раскладывается раздаточный материал обучающимся (приложение 1)</i> Организация класса на работу. (Видео. Отрывок «Урок начинается!» из м/ф)	Готовятся к уроку.	Регулятивные Коммуникативные
2.	Актуализация опорных знаний	 №2	Постановка проблемы через особенности профессиональной деятельности электромонтера, электрика. Проблемный вопрос: Почему электрики и электромонтеры используют резиновые перчатки, резиновые коврики при работе с электричеством? Все ли резиновые коврики подойдут для использования?	Выдвигают гипотезы: 1. Резина является диэлектриком, следовательно, обладает большим сопротивлением. 2. Коврики не любые можно использовать. 3. Эти приспособления позволяют защититься от действий электрического тока, оказывают сопротивление току.	Регулятивные: преобразование практической задачи в познавательную; Познавательные: установка причинно-следственных связей
3.	Формулировка темы урока	 №3	Обобщение ответов обучающихся. Формулировка темы урока. Организация деятельности обучающихся по определению параметров, которые будут исследованы. Варианты ответов заранее распечатываются и в ходе беседы с учащимися вывешиваются на доску.	Формулируют тему урока. Выдвигают гипотезы: от каких параметров может зависеть электрическое сопротивление.	Познавательные общеучебные Коммуникативные Регулятивные: прогнозирование
4.	Повторение	 №4	Актуализация опорных знаний.	Формулируют закон Ома для участка цепи. Выражают из формулы сопротивление.	Познавательные Коммуникативные

		 <p>№5</p>	<p>Вспомним: какие же приборы и материалы нам понадобятся для проведения экспериментов. При помощи мыши необходимо переместить нужные приборы в левый столбик, а те, которые не будут сегодня использоваться, в правый столбик.</p> <p>(Интерактивное упражнение, сделанное с помощью LearningApps: <a href="http://LearningApps.org/watch?v=pzhkbkggn">http://LearningApps.org/watch?v=pzhkbkggn</a> )</p>	<p>Один (или несколько по очереди) обучающийся выходит к доске и распределяет приборы по столбикам.</p>	<p>Личностные, коммуникативные</p>
		 <p>№6</p>	<p>Повторение правил включения приборов в эл. цепь.</p>	<p>Формулируют правила включения приборов (амперметра и вольтметра) в цепь.</p>	<p>Регулятивные планирования</p>
5.	Проведение экспериментов в группах	 <p>№7</p>	<p>Организация деятельности обучающихся в группах. Класс разбивается на пять групп.</p>	<p>Учащиеся осуществляют учебные действия по намеченному плану. Выполнение экспериментально-исследовательских заданий в группах (5-6 чел.).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Исследование зависимости эл.сопротивления проводника от его длины;</li> <li>2. Исследование зависимости эл.сопротивления проводника от его площади поперечного сечения;</li> <li>3. Исследование зависимости эл.сопротивления проводника от материала, из которого он изготовлен;</li> <li>4. Исследование зависимости эл.сопротивления проводника от силы тока в цепи;</li> <li>5. Исследование зависимости эл.сопротивления проводника от напряжения на участке цепи.</li> </ol>	<p>Познавательные, регулятивные, коммуникативные Регулятивные контроля (самоконтроля)</p>

6.	Отчеты групп. Подведение итогов.	 <p>№8</p>	<p>Организация деятельности для обобщения результатов выполнения экспериментально-исследовательских заданий.</p> <p>Обобщение результатов.</p>	<p>Отчет групп по форме:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что исследовали</li> <li>2. Что делали</li> <li>3. Что получилось.</li> </ol> <p>Получение формулы для расчета эл. сопротивления.</p>	Регулятивные оценивания (самооценивания), коммуникативные
		 <p>№9</p>	<p>Домашнее задание п. 45, 46.</p> <p>Подготовить доклад «Электрическое сопротивление человека»</p>	Записывают домашнее задание.	Регулятивные



### Пояснительная записка

Фамилия, имя, отчество педагога	Филатова Надежда Олеговна
Должность	Учитель физики
Место работы	МАОУ Сибирский лицей г. Томска
Направление конкурса	естественнонаучное
Тема урока	Урок-исследование «Исследование зависимости электрического сопротивления проводника от различных параметров»
Программа, используемая в работе	Программа "Физика. 7-9 классы" Е.М.Гутник, А.В.Пёрышкин // Программы для общеобразоват. учреждений: Физика. Астрономия. 7-11кл./ сост. В.А. Коровин, В.А.Орлов – М.: Дрофа, 2009.
Автор учебника (УМК)	Пёрышкин А.В. Физика – 8. – М.: Дрофа, 2009. ООО «Дрофа», 2012, с изменениями
Раздел учебника	Глава 3 «Электрические явления»
Учебная нагрузка	21 час
Краткая характеристика класса (количественная, социальная, психологическая)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Общеобразовательная учебное заведение.</li> <li>• 8 класс, в котором учатся 28 человек: 15 девочек, 13 мальчиков.</li> <li>• В классе отсутствуют неуспевающие.</li> <li>• Ребята очень ответственно относятся к учебе.</li> <li>• Обучающиеся имеют опорные знания по курсу физики, владеют навыками самостоятельной работы.</li> <li>• Ребята привыкли к творческой работе на уроках, любят практические формы организации обучения.</li> <li>• На уроках наблюдается положительный эмоциональный настрой.</li> </ul>
Технологии и методики, применяемые на уроке	Элементы игровых технологий, проблемного урока, исследовательского урока.
Анализ результатов урока	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организована работа по повышению учебной мотивации обучающихся.</li> <li>2. Результатом деятельности обучающихся стала сформулированная цель урока.</li> <li>3. Обучающимися самостоятельно спроектировали средства достижения поставленной цели.</li> <li>4. Обучающиеся оценили результаты своей деятельности.</li> </ol>



Группа 1

Тема урока «Исследование зависимости электрического сопротивления проводника от различных параметров»

**Повторение**

1. Закон Ома для участка цепи:  $I = \frac{U}{R}$ ;  $R = \frac{U}{I}$

2. Правила включения приборов в цепь:

Амперметр 	Вольтметр 
1. Включается в цепь последовательно 2. При включении в цепь соблюдайте полярность.	1. Включается в цепь параллельно участку, на котором измеряется напряжение 2. При включении в цепь соблюдайте полярность

**Экспериментально-исследовательское задание**

Исследуйте зависимость электрического сопротивления от площади поперечного сечения проводника

Сформулируйте гипотезу исследования:

Измеряемые величины:

Схема электрической цепи

Результаты эксперимента

№	d, мм	I, А	U, В	R, Ом
1	0,25			
2	0,36			

Вывод по результатам собственного исследования:

Общий вывод (по результатам всех исследований), расчетная формула сопротивления



## Группа 2

# Тема урока «Исследование зависимости электрического сопротивления проводника от различных параметров»

## **Повторение**

1. Закон Ома для участка цепи:  $I = \frac{U}{R}$ ;  $R = \frac{U}{I}$

2. Правила включения приборов в цепь:

Амперметр 	Вольтметр 
1. Включается в цепь последовательно 2. При включении в цепь соблюдайте полярность.	1. Включается в цепь параллельно участку, на котором измеряется напряжение 2. При включении в цепь соблюдайте полярность

## **Экспериментально-исследовательское задание**

Исследуйте зависимость электрического сопротивления от длины проводника

Сформулируйте гипотезу исследования:

Измеряемые величины:

Схема электрической цепи

### Результаты эксперимента

№	Длина	I, А	U, В	R, Ом
1	Короткая			
2	Длинная			

Вывод по результатам собственного исследования:

Общий вывод (по результатам всех исследований), расчетная формула сопротивления

### Группа 3

## Тема урока «Исследование зависимости электрического сопротивления проводника от различных параметров»

### **Повторение**

1. Закон Ома для участка цепи:  $I = \frac{U}{R}$ ;  $R = \frac{U}{I}$

2. Правила включения приборов в цепь:

Амперметр — 	Вольтметр — 
1. Включается в цепь последовательно 2. При включении в цепь соблюдайте полярность.	1. Включается в цепь параллельно участку, на котором измеряется напряжение 2. При включении в цепь соблюдайте полярность

### **Экспериментально-исследовательское задание**

Исследуйте зависимость электрического сопротивления от рода вещества проводника

Сформулируйте гипотезу исследования:

Измеряемые величины:

Схема электрической цепи

#### Результаты эксперимента

№	Вещество	$\rho$ , кг/м <sup>3</sup>	I, А	U, В	R, Ом
1	Нихром	8200-8500			
2	Сталь	7700-7900			

Вывод по результатам собственного исследования:

Общий вывод (по результатам всех исследований), расчетная формула сопротивления



## Группа 4

# Тема урока «Исследование зависимости электрического сопротивления проводника от различных параметров»

### Повторение

1. Закон Ома для участка цепи:  $I = \frac{U}{R}$ ;  $R = \frac{U}{I}$

2. Правила включения приборов в цепь:

Амперметр — (A) —	Вольтметр — (V) —
1. Включается в цепь последовательно 2. При включении в цепь соблюдайте полярность.	1. Включается в цепь параллельно участку, на котором измеряется напряжение 2. При включении в цепь соблюдайте полярность

### Экспериментально-исследовательское задание

Исследуйте зависимость электрического сопротивления от силы тока в цепи

Сформулируйте гипотезу исследования:

Измеряемые величины:

Схема электрической цепи

Результаты эксперимента

№	I, A	U, В	R, Ом
1			
2			

Вывод по результатам собственного исследования:

Общий вывод (по результатам всех исследований), расчетная формула сопротивления

## Группа 5

# Тема урока «Исследование зависимости электрического сопротивления проводника от различных параметров»

## **Повторение**

1. Закон Ома для участка цепи:  $I = \frac{U}{R}$ ;  $R = \frac{U}{I}$

2. Правила включения приборов в цепь:

Амперметр — (A) —	Вольтметр — (V) —
1. Включается в цепь последовательно 2. При включении в цепь соблюдайте полярность.	1. Включается в цепь параллельно участку, на котором измеряется напряжение 2. При включении в цепь соблюдайте полярность

## **Экспериментально-исследовательское задание**

Исследуйте зависимость электрического сопротивления от напряжения на участке цепи

Сформулируйте гипотезу исследования:

Измеряемые величины:

Схема электрической цепи

Результаты эксперимента

№	U, В	I, А	R, Ом
1			
2			

Вывод по результатам собственного исследования:

Общий вывод (по результатам всех исследований), расчетная формула сопротивления