|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Подробный конспект урока/занятия/ мероприятия** | | | | |
|  | | | | |
| **Фаза урока/занятия/**  **мероприятия** | **Этап урока** | **Время, продолжительность**  **этапа** | **Описание АМО (активные методы обучения)** | **Инструкции учителя обучающимся** |
| **Фаза 1 «Начало образовательного мероприятия»** | Этапы  **- Инициация** **(приветствие**  **- Погружение в тему** (**целеполага-ние),**  - **Формирова-ние ожиданий обучающихся** | 1 |  | Ребята, здравствуйте.  Сегодня у нас обобщающий урок по теме: «Последовательное и параллельное соединения проводников». Давайте вместе сформулируем цели урока. |
| 6 | Название метода «Дерево ожиданий»   1. Цели и задачи метода: самостоятельно сформулировать свои ожидания от образовательного мероприятия, узнать ожидания других участников. 2. Необходимые материалы (канцелярские товары и др.), которые понадобятся для успешного проведения метода: заготовленные заранее из цветной бумаги шаблоны яблок, фломастеры, плакат, скотч. 3. Предварительная подготовка: вырезать шаблоны яблок по количеству участников, приготовить необходимые материалы. 4. Технология проведения, включая объяснение задания обучающимся: Модератор заранее готовит большой плакат с условным «деревом». В начале занятия участникам раздаются заранее приготовленные яблоки. На них участники пишут свои ожидания от образовательного мероприятия и по очереди помещают их на дерево. Ожиданий может быть несколько. По мере того, как пожелания будут исполняться, т. Е. яблоки начнут «созревать». Их можно снимать и «собирать» в корзинку. 5. Примечание (что важно знать или учитывать педагогу при использовании данного метода): этот метод наглядно показывает самим участникам собственное продвижение вперед. | Инструкции:  На доске закреплено условное «дерево», на стволе которого написано «Соединения проводников». Я вам раздаю шаблоны яблок, на которых вы можете фломастером написать свои ожидания от этого урока, на что вы хотели бы обратить усиленное внимание. Яблоки поместим на дерево, а когда пожелания будут исполняться, то есть яблоки начнут «созревать», мы их будем снимать и «собирать» в корзинку.  Начнём с разминки (Слайд №3), предлагаю выполнить тест из пяти вопросов:   * Найдите формулу закона Ома. (Слайд №4). * В каких единицах измеряется сила тока? (Слайд 5). * Как включается в цепь вольтметр? (Слайд № 6). * Как обозначается амперметр на схеме? (Слайд №7) * Какова единица сопротивления? (Слайд № 8).   Предлагаю поработать в паре. Обменяйтесь листочками и проверьте ответы теста друг у друга. Оцените выполнение задания. Теперь посмотрите ответы на слайде №9. Сравните со своими ответами, посчитайте плюсы и сделайте вывод: много ли минусов в ответах? |
| **Фаза 2 «Работа над темой»** | **Этап.**  **Проработка содержания темы** | 20 | Название метода «Ульи»   1. Цели и задачи метода: научиться завязывать разговор в малых группах. 2. Необходимые материалы: карточки и фломастеры. 3. Предварительная подготовка не требуется 4. Технология проведения: учащиеся разбиваются на небольшие группы и обсуждают вопросы: Какую поддержку я хочу здесь получить? Какие у меня есть вопросы к учителю? Ответы пишут на карточки. 5. Примечание: учащиеся прислушиваются к предложениям учителя, при этом снижается психологический барьер и смущение выступать в малой и затем большой группе. | Инструкции:  Ребята, я предлагаю вам разбиться на малые группы, по четыре человека. У нас получилось пять мини-групп. Перед выполнением экспериментальных заданий, решением задач, получите карточки, на которых можно фломастером написать ответы на вопросы: Какую поддержку я хочу здесь получить? Какие у меня вопросы к учителю?  Затем приступаем к выполнению заданий.  На сайде №11 изображены электрические приборы, назовите их.  Мы с вами вводили обозначения для составления схем электрических цепей.  Найдите условные обозначения на слайде № 12.  На слайде № 13 изображена схема электрической цепи. Предлагаю убрать из списка лишние обозначения, неуказанные в схеме. Назовите соединение лампочки и двух резисторов.  При изучении соединений, вы заполняли таблицу, в которой описывали последовательное и параллельное соединения. Выполните задания (Слайд № 14, 15, 16).  Проведём аукцион. (Слайд № 17). Группа, которая предоставит больше информации о лоте, окажется победителем. Предполагаемая информация:  Лот № 1. (Слайд № 18).   * Вольтметр(лабораторный). * Прибор для измерения напряжения. * Предел измерения – 6 В. * Цена деления – 0,2 В.   Лот № 2. (Слайд № 19).   * Амперметр(лабораторный). * Прибор для измерения силы тока. * Предел измерения – 2 А. * Цена деления – 0,05 А.   Лот № 3. (Слайд № 20).   * Реостат. * Прибор для регулирования силы тока. * Предел измерения – 50 Ом. * Рассчитан на силу тока 1,5 А.   Лот № 4.(Слайд № 21).   * Вольтамперная характеристика. * График зависимости силы тока от напряжения. * Сила тока измеряется в амперах. * Напряжение измеряется в вольтах. * Из закона Ома сопротивление равно R=U/I. * Для графика I сопротивление равно R1=1 Ом. * Для графика II сопротивление равно R2=4 Ом.   Каждый измерительный прибор имеет шкалу, цену деления и инструментальную погрешность измерения.  Дайте определение этих понятий.  Задание. Определите цену деления и погрешность измерения для двух приборов:   1. амперметра (Слайд № 22)  * с = 0,1А /деление; * ∆I = 0,05А.  1. вольтметра (Слайд № 23)  * с = 0,2 В /деление; * ∆U = 0,1 В.   Физики дружат с лириками (слайд № 24).   * Разгадайте загадку: «Раскалённая стрела дуб свалила у села». * Объясните корейскую пословицу: «Чтобы уберечься от молнии, на голову ковш не надевают».   Предлагаю послушать выступление учащихся, которые подготовили сообщение.  Сформулируйте, ребята, закон Ома. Портреты, каких учёных изображены на слайде № 26?  Вспомним формулы, изученные в этой теме. Получите листы, на которых есть обозначения физических величин и формулы для их расчёта.  Выполните задание : заполните пропуски в формулах. (Слайд № 27).   * I = \*/ t ( **q**) * \* = А / q ( **U**) * I = U / \* ( **R**) * R = ρ L / \* (**S)** * q = I \* ( **t**)   Каждая физическая величина имеет основную единицу. Задание. (Слайд № 28). Найдите основные единицы физических величин:   * I (А) * **U**  (В) * R (Ом) * q (Кл) * t (с).   Физические величины могут измеряться в неосновных единицах, для перевода существует международная система основных единиц – СИ (система интернациональная).  Задание. (Слайд № 29). Переведите в основные единицы (СИ):   * 400 мВ = \* ( 0,4В) * 8 кДж = \* ( 8000Дж) * 750 мОм = \* ( 0,75 Ом) * 0,5 кА = \* (500А ) * 3000 мк Кл = \* ( 0,003Кл) * 2 ч = \* (7200с) * 9,7 МВ = \* (9700000В).   Люблю решать задачи! (Слайд № 30).  Ребята, вспомните алгоритм решения задач по данной теме.  Алгоритм:   * Определить вид соединения. * Записать постоянную величину. * Использовать закон Ома для участка цепи.   Предлагаю решить пять задач разного уровня по выбору, обсудить в группе решение и проанализировать ошибки, озвучить ответы в аудитории.  Задача № 1. (Слайд № 32).  Резисторы с сопротивлением 2 кОм и 8 кОм соединены последовательно. На каком из них большее напряжение и во сколько раз? (Ответ: на втором - больше в 4 раза).  Задача № 2. (Слайд № 33).  Каковы показания вольтметров U1 и U2, если амперметр показывает 1,5А ? Последовательно соединены два резистора сопротивлениями R1 =4 Ом и R2 =2 Ом. (Ответ: U1 =6В, U2 =3В ).  Задача № 3. (Слайд № 34).  Сопротивление участка АВ цепи равно 10 Ом. Вольтметр показывает напряжение 5В. Определите третье сопротивление и силу тока в участке АВ цепи, если R1 =4 Ом R2 =2 Ом. (Ответ: R3 =4Ом, I =0,5А).  Задача № 4. (Слайд № 35).  Определите общее сопротивление электрической цепи, если параллельно соединены два резистора сопротивлениями R1= R2 =100 Ом. (Ответ: R=50 Ом).  Задача № 5. (Слайд № 36).  Какие показания амперметров I 1 и I2 ? Если стрелка вольтметра показывает 6В при параллельном соединении двух резисторов сопротивлениями R1 =4Ом, R2=3Ом. (Ответ: I 1 =1,5А и I2 =2А).  Дополнительные индивидуальные карточки предлагаю слабоуспевающим ребятам, то есть решить задачу по образцу.  Для тех ребят, которые справились быстрее, предлагаю разгадать кроссворд по данной теме (см. Приложение). |
| **Фаза 3 «Завершение образовательного мероприятия»** | **Этап/ы**  **- разминка** (**релаксация**),  **- подведение итогов** (**рефлексия,** **анализ и оценка урока).** | 3 | Название метода «Электрическая цепь»  1.Цели и задачи метода: взбодрить уставших учащихся.  2.Необходимые материалы : стол, предмет, который удобно взять в руку.  3.Предварительная подготовка не требуется.  4.Технология проведения, включая объяснение задания обучающимся: все уч-ся делятся на две команды и встают друг напротив друга в цепочку, взявшись за руки. В начале равных цепей ставится стол, на котором стоит предмет. Ведущий одновременно сжимает руки последних участников цепи, эти сигналы передаются по всей цепи через пожатие руки. В цепи (команде), слаженно работающей сигнал передаётся быстрее, поэтому первый участник этой цепи берёт в руки предмет со стола (можно прицепить кружочек с условным обозначением лампочки и резистора). | Инструкция:  Ребята, я вижу, что нам всем нужно взбодриться. Давайте встанем в две цепочки друг напротив друга и возьмёмся за руки. Один ведущий держит в своих руках руки первых участников каждой цепи, количество участников – по 10 человек. Он одновременно сжимает руки последних участников цепи, затем сигналы передаются через пожатие руки. В слаженно работающей цепи сигнал передаётся быстрее, поэтому первый участник берёт в руки коробок со стола. Он расположен на одинаковом расстоянии от двух цепей. Удачи.  Электрический сигнал по цепи быстрее передала команда «Лампочки».  Подумайте, какое соединение вы имели сейчас и как нужно встать, чтобы показать смешанное соединение.  Выясним, есть ли недостатки у соединений.  Если при последовательном соединении лампочка перегорела (один участник закрыл глаза), то, как ведут себя остальные элементы? Улыбки пропали на лицах ребят, т.е. элементы перестают работать. (Слайд № 37).  При параллельном соединении, наоборот, достоинство, когда одна ветвь выходит из строя, то остальные – работают (Слайд № 38). |
| 15 | Название метода «Светофор»  1.Цели и задачи метода: оценить собственный вклад в работу группы, найти пути улучшения взаимодействия в группе, создать ситуации успеха; отследить соответствие результатов с намеченными ожиданиями в начале урока.  2.Необходимые материалы (канцелярские товары и др.), которые понадобятся для успешного проведения метода: ватман, стикеры красного, желтого и зеленого цвета.  3.Предварительная подготовка: вырезать листочки круглой формы трех цветов: красные, желтые, зеленые по количеству участников.  4.Технология проведения, включая объяснение задания обучающимся: каждый оценивает свой вклад в работу группы: красный – не доволен, сделал не все, что мог; желтый – мог бы лучше; зеленый – сделал все, что в моих силах для успеха группы. Листочки наклеиваются на плакат с изображением светофора, затем идет обсуждение и намечается дальнейшая стратегия для подобных заданий.  5. Варианты проведения метода: На занятии может быть использована интерактивная доска со вставленной картинкой светофора. Обучающиеся рисуют круги красного, зеленого, желтого цветов.  Название метода «Шкатулочка наших успехов, достижений»  1.Цели и задачи метода: подведение итогов.  2.Необходимые материалы: вырезанный по контуру и раскрашенный рисунок шкатулочки, фломастеры.  3.Предварительная подготовка: вырезать контуры и раскрасить рисунок шкатулки для каждого ученика.  4.Технология проведения, включая объяснение задания обучающимся: все уч-ся получают контур шкатулки и фломастер для записи основных знаний, умений и навыков, полученных на уроке. | На слайде № 39 объясните занимательный опыт с фруктами и овощами. В качестве чего они используются?  Ребята, с вами повторили формулы, величины, единицы измерения, графики, подключение амперметра и вольтметра, закономерности последовательного и параллельного соединений проводников. Предлагаю вам выполнить эксперименты из предложенного лабораторного оборудования по плану, который составите сами для своей лабораторной работы.  **Помните о здоровье!**  **Соблюдайте технику безопасности при проведении эксперимента! (**Слайд № 40).  Ребята получите оборудование для экспериментальных заданий. Воспользуйтесь алгоритмом на слайде № 41.  Оцените свою работу, представьте выводы.  Инструкция:  Ребята, вы поработали в группе, я вам предлагаю оценить собственный вклад в работу группы. Для этого раздаю вам стикеры красного, жёлтого, и зелёного цвета: красный – не доволен, сделал не все, что мог; желтый – мог бы лучше; зеленый – сделал все, что в моих силах для успеха группы. Листочки наклеиваете на плакат с изображением светофора. Обсудим, какого цвета больше.  Очень хорошо, что преобладает зелёный цвет.  Инструкции:  Ребята, у нас с вами подходит к концу урок. Думаю, что полезно отметить впечатления об уроке. Вы получили раскрашенные контуры шкатулок. Обычно, в них люди хранят самые ценные вещи. Предлагаю вам положить в шкатулку знания, умения и навыки, которые вы приобрели при изучении этой темы.  Используйте фломастеры.  Шкатулки можно забрать домой.  Ребята, вы все сегодня хорошо поработали в дружественной и комфортной обстановке.  Повторили понятия: сила тока, напряжение, сопротивление. Вспомнили закон Ома, виды соединений. Собирали электрические цепи, соблюдая технику безопасности. Думаю, что с проверочной работой на следующем уроке все справятся успешно.  Выставите оценки за урок.  Запишите домашнее задание:   1. Повторить формулы (§ 48,49); 2. Решить задачи № 1284, 1314.   Урок окончен. |

ПРИЛОЖЕНИЕ

Алгоритм:

* Определить вид соединения.
* Записать постоянную величину.
* Использовать закон Ома для участка цепи.

Задача № 1.Резисторы с сопротивлением 2 кОм и 8 кОм соединены последовательно. На каком из них большее напряжение и во сколько раз? (Ответ: на втором - больше в 4 раза).

Задача № 2. Каковы показания вольтметров U1 и U2, если амперметр показывает 1,5А ? Если последовательно соединены два резистора сопротивлениями R1 =4 Ом и R2 =2 Ом. (Ответ: U1 =6В, U2 =3В ).

Задача № 3.Сопротивление участка АВ цепи равно 10 Ом. Вольтметр показывает напряжение 5В. Определите третье сопротивление и силу тока в участке АВ цепи, если R1 =4 Ом R2 =2 Ом. (Ответ: R3 =4Ом, I =0,5А).

Задача № 4.Определите общее сопротивление электрической цепи, если параллельно соединены два резистора сопротивлениями R1= R2 =100 Ом. (Ответ: R=50 Ом).

Задача № 5.Какие показания амперметров I 1 и I2 ? Если стрелка вольтметра показывает 6В при параллельном соединении двух резисторов сопротивлениями R1 =4Ом, R2=3Ом. (Ответ: I 1 =1,5А и I2 =2А).

Выполните задание: Соедините стрелками физическую величину с обозначение и единицей измерения.

* Напряжение I Дж
* Сила тока R Кл
* Сопротивление U Вт
* Время t Ом
* Заряд q А

Отгадайте кроссворд по теме "Соединения проводников"

1. Прибор для измерения напряжения.
2. Единица силы тока.
3. Единица напряжения.
4. Прибор для измерения силы тока.
5. Устройство для замыкания и размыкания цепи.
6. Величина, равная отношению работы электрического тока по перемещению заряда к величине этого заряда.
7. Единица работы.
8. Единица электрического заряда.
9. Прибор для регулирования силы тока.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | 9 |  |  |  |  |  |  |  |  |

Ответы:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 1в | о | л | ь | т | м | е | т | р |  |  |
| 2а | м | п | е | р |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 3в | о | л | ь | т |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 4а | м | п | е | р | м | е | т | р |  |  |  |
| 5к | л | ю | ч |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | 6н | а | п | р | я | ж | е | н | и | е |
|  | 7д | ж | о | у | л | ь |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | 8к | у | л | о | н |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | 9.р | е | о | с | т | а | т |  |  |

Технологическая карта

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Организационная информация** | | |
| Автор урока | Гинкель Ирина Юрьевна | |
| Предмет | Физика | |
| Класс, количество человек | 8 «А» класс, 20 учащихся | |
| Тема | Последовательное и параллельное соединения проводников. | |
| **Описание урока** | | |
| **Тип урока** | | повторительно-обобщающий, с элементами мультимедиа. |
| **Время реализации урока** | | 45минут |
| **Цели урока** | | -*образовательные* (формирование познавательных УУД): повторить а) понятия: сила тока, напряжение, сопротивления; единицы измерения; б) уравнения связи (формулы), связывающие эти величины; в) закономерности последовательного и параллельного соединений проводников; выявить уровень сформированности умений уч-ся решать типовые задачи на законы электрического тока и расчёт основных характеристик, выполнять измерения в электрических цепях;  - *воспитательные* (формирование коммуникативных и личностных УУД): учить добиваться поставленной цели, умению общаться друг с другом, прийти на помощь в случае необходимости; умению слушать и вступать в диалог, участвовать в обсуждении проблем, воспитывать ответственность и аккуратность;  - *развивающие* (формирование регулятивных УУД): развивать речь, умение аргументировать и находить оптимальное решение в каждом предложенном задании, контролировать и оценивать процесс и результат действий. |
| **Планируемые результаты**  *Знания, умения, навыки* | | *Предметные:*   * Знать понятия: сила тока, напряжение, сопротивление; единицы измерения; уравнения связи (формулы), связывающие эти величины; закономерности последовательного и параллельного соединений проводников; * Уметь решать типовые задачи на законы электрического тока и расчёт основных характеристик, выполнять измерения в электрических цепях;   *Личностные:* готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений.  *Метапредметные:* формирование способности схематизации; способности работать с понятиями, систематизирующую способность; закрепление знания о разных типах задач и способах их решения.  1) умение самостоятельно определять цели;  2) умение самостоятельно планировать пути  достижения целей,  выбирать  способы решения учебных и познавательных задач;  3) умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;  4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи;  5) владение основами самоконтроля, самооценки;  6) умение  определять понятия, создавать обобщения;  7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;  8) смысловое чтение;  9) **у**мениеорганизовывать  учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;   работатьиндивидуально и в группе:находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов;  формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;  10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности;  владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью; |
| **УУД**  *которые закрепят обучающиеся в ходе урока* | | * *Личностные УУД:* внутренняя позиция школьников, самоуважение и самооценка, учебная мотивация. * *Регулятивные УУД:* умение самостоятельно определять цели, умение самостоятельно планировать пути  достижения целей,  выбирать  способы решения учебных и познавательных задач, умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, владение основами самоконтроля, самооценки; * *Коммуникативные УУД:*умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности;  владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью, умениеорганизовывать  учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;   работатьиндивидуально и в группе:находить общее решение и разрешать конфликты, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение; * *Познавательные УУД:* работа с информацией, использование знако-символических средств, общих схем решения, выполнение логических операций анализа, обобщения, умение  определять понятия, создавать обобщения, умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, смысловое чтение. |
| Данный урок содействует реализации новых ФГОС. Перед контрольной работой по данной теме, необходимо систематизировать изученный материал, при этом формируется ответственное отношение к учению. На первом этапе урока учащиеся самостоятельно определяют цели и планируют пути их достижения. На этапе решение задач учащиеся выбирают эффективные способы решения, применяя знаки, символы и схемы. На этапе проведения простых экспериментальных измерений формируется умение пользоваться цифровыми измерительными приборами (амперметром и вольтметром), чтение схем электрических цепей, понимание неизбежности погрешностей любых измерений, овладение основами безопасного пользования электрических приборов. Осуществляют контроль за своей деятельностью учащиеся в процессе достижения результата. На протяжении данного урока формируется осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, умение организовать сотрудничество и совместную деятельность с одноклассниками и учителем. Вырабатываются навыки выступления перед аудиторией, формируется умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение. Формируется представление о рациональном использовании электрической энергии с помощью энергосберегающих ламп. | | |
|  | | |
| **Ресурсы, оборудование и материалы** | | Доска, компьютер, мультимедийный проектор, экран, лабораторное оборудование. |
| **Список учебной и дополнительной литературы** | | 1. Буров В.А. Фронтальные лабораторный занятия по физике в 7-11 классах: книга для учителя/ Буров В.А.. – М.: Просвещение: Учеблит., 1990. – 338. 2. Ванклив Д. Физика в занимательных опытах, заданиях и моделях/ Д.Ванклиев; перевод с англ. И.Е. Сацевича. – М.: Астель: Владимир, 2010. – 222с. 3. Гулиа Н.В. Удивительная физика / Н.В.Гулиа. – М.: ЭНАС, 2012. – 416с. 4. Лукьянов А.В. Физика. 8класс. Учимся решать задачи./А.В.Лукьянов, – М.: «Интеллект – Центр», 2011. – 160с. 5. Марон А.Е. Сборник качественных задач по физике: для 7-9кл. общеобразоват. учреждений / А.Е.Марон, Е.А.Марон. – М.: Просвещение, 2006.-239с. 6. Монастырский Л.М.. Физика. 7-9 классы. Тематические тесты по физике. Подготовка к ГИА-9/ Л.М. Монастырский. - Легион - М, 2010. – 176с. 7. Пёрышкин А.В. Физика, 8кл.: учебник для общеобразоват. учреждений /А.В.Пёрышкин , -14-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2009.-195с. 8. Роджерс Э. Физика для любознательных. /Э.Роджерс, - М.: «Интеллект – Центр», 2011. – 200 с. 9. Тихомирова С.А. Физика в пословица, загадках и сказках / С.А.Тихомирова. – М.: Школьная Пресса, 2002. – 28с. 10. Хуторской А.В. Увлекательная физика. /А.В.Хуторской, – М.: «Интеллект – Центр», 2011. – 120 с. |
| **Дидактическое обеспечение урока** | | Карточки с индивидуальными заданиями, листы контроля. |
| **Ссылки на использованные интернет-ресурсы** | | <http://www.moi-universitet.ru/>  <http://www.moi-universitet.ru/ebooks/kamo/kamo/> |

ЛИСТОК КОНТРОЛЯ --------------------------------------------------------------------------------------

Задание. Выполните тест из пяти вопросов.

* Найдите формулу закона Ома. А) I=q/t; Б) I=U / R; В) I=I1 + I2
* В каких единицах измеряется сила тока? А) А; Б) В; В) Ом
* Как включается в цепь вольтметр? А) Последовательно; Б) Параллельно; В) И последовательно, и параллельно
* Как обозначается амперметр на схеме? А) Б) В)
* Какова единица сопротивления? А) А; Б) Ом ; В) В

Задание. Уберите лишнее: Лампа, ключ, звонок, резистор, катушка, источник тока, фоторезистор, амперметр

Задание. Изобразите схему последовательного соединения из источника, трёх лампочек, звонка, ключа.

Задание. Изобразите схему параллельного соединения из источника, трёх лампочек, ключа.

Задание. Изобразите схему соединения трёх звонков так, чтобы их можно было включать отдельно друг от друга.

Задание. Аукцион. Предоставьте информацию о лотах:

Лот №1. Вольтметр.

Лот №2. Амперметр.

Лот №3. Реостат.

Лот №4. Графики зависимости силы тока от напряжения.

Задание. Определите цену деления и погрешность измерения приборов.

А) Амперметра Б) Вольтметра

Задание. Заполните пропуски в формулах.

* I = \* / t
* \* = A / q
* I = U / \*
* R = ρL / \*
* q = I · \*

Задание. Физики дружат с лириками.

* Разгадайте загадку: «Раскалённая стрела дуб свалила у села».
* Объясните корейскую пословицу: «Чтобы уберечься от молнии, на голову ковш не надевают».

Задание. Найдите основные единицы физических величин.

* I Ом
* U A
* q B
* t c
* R Кл

Задание. Переведите в основные единицы.

* 400 мВ =
* 8 кДж=
* 750 мОм =
* 0,5 кА=
* 3000 мк Кл =
* 2 ч =
* 9,7 МВ =

Задание. Решите задачи по алгоритму:

* Определить вид соединения.
* Записать постоянную величину.
* Использовать закон Ома для участка цепи.

Задача №1. Резисторы с сопротивлением 2 кОм и 8 кОм соединены последовательно. На каком из них большее напряжение и во сколько раз?

Задача №2. Каковы показания вольтметров U1 и U2, если амперметр показывает 1,5А ? Соединены последовательно два резистора сопротивлениями R1 =4 Ом и R2 =2 Ом.

Задача №3. Общее сопротивление трёх резисторов, соединённых последовательно, равно 10 Ом. Вольтметр показывает общее напряжение 5В. Определите третье сопротивление и общую силу тока в цепи, если R1 =4 Ом R2 =2 Ом.

Задача №4. Определите общее сопротивление электрической цепи, если параллельно соединены два резистора сопротивлениями R1= R2 =100 Ом.

Задача №5. Определите показания амперметров I 1 и I2 силы тока на сопротивлениях? Стрелка вольтметра показывает общее напряжение 6В при параллельном соединении двух резисторов сопротивлениями R1 =4Ом, R2=3Ом.

Задание. Выполните эксперимент, пользуясь предложенным оборудованием по алгоритму:

* Определите название работы.
* Сформулируйте цель.
* Составьте план действий.
* Изобразите схему цепи.
* Соберите электрическую цепь
* Выполните измерения.
* Сделайте вывод.
* Оцените свою работу.