**Пояснительная записка к уроку  физика**

**Учитель:** Двоеглазова Марина Васильевна,  учитель физики, высшая квалификационная категория

МБОУ  «СОШ №2» , г.Верещагино, Пермский край

**Тема урока:** Электрический ток. Зависимость силы тока от сопротивления проводника.

**Тип урока:** Урок общеметодологической направленности.

**Место урока в изучаемой теме**: урок №10 в теме «Электрические явления»

**Формы работы учащихся**: индивидуальная, групповая.

**Класс:** 8

**Цель:** Выяснить зависимость силы тока от сопротивления проводника при решении простых экспериментальных и исследовательских задач.

**Планируемые результаты:**

**личностные**

- Обучающиеся научатся осмысливать цели учебной деятельности и находить пути их решения на основе предметного содержания

- *Ученики получат возможности для формирования способности увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом*

**предметные** – выявление зависимости силы тока от сопротивления проводника на основе знаний основных характеристик электрической цепи и закона Ома и формирование практических умений учащихся через проведение эксперимента с использованием реального оборудования.

**метапредметные**

- **умения** анализировать, устанавливать причинно-следственные связи, сравнивать и обобщать полученную информацию. **(Познавательные** УУД)

- **умения** ставить цели, выдвигать гипотезы, планировать деятельность, осуществлять сборку электрических цепей, наблюдать. (**Регулятивные УУД)**

- **умения** объяснять и защищать свою точку зрения. формулировать мысли в понятной с обеседнику форме; осуществлять в коллективе совместную экспериментальную и исследовательскую деятельность; выступать перед аудиторией, представляя результаты своих исследований; ( **Коммуникативные УУД)**

Материалы и оборудование: наборы для экспериментального исследования: амперметр, вольтметр, источник тока, ключ, соединительные провода, металлические проводники.

**Сценарный ход урока.**

1.**Организационный этап.**

Учащиеся заходят в кабинет и рассаживаются за столы по группам.

**2.Мотивационный** этап. Целеполагание

Учитель: Ребята, мы продолжаем изучение электрических явлений. Вы знаете, что одним из таких явлений является Электрический ток. Ток - неотъемлемая часть нашего быта. А где мы его используем?

Ученики: Проговаривают значимость эл.тока.

Учитель: Значит электрический ток для нас полезен? Предлагаю Вам посмотреть видеофрагмент. (смотрят, Испытывают восторг!)

Ребята, каково ваше мнение об этом эксперименте?

Ученики: Он опасен, …..

Учитель: необходимо знать правила техники безопасности, и иметь знания об электрическом токе и работе с ним. Так каким может быть ток для человека?

Ученики: полезным и вредным.

Учитель: Поэтому тема нашего урока сегодня?

Ученики: ………

**Учитель открывает слайд с темой** урока: Электрический ток друг или враг?

Ну а, чтобы ток не превратился из помощника во врага, что необходимо уметь?

Ученики: работать с ним, соблюдать правила ТБ..….

Цель урока: Выяснить как управлять электрическим током.

А какие вы знаете электрические величины - характеристики электрической цепи?

Ученики: Силу тока, напряжение, сопротивление.

Учитель: Молодцы! А что они характеризуют в цепи?

Ученики: сила тока - электрический ток

Учитель: напряжение?

Ученики: Электрическое поле.

Учитель: сопротивление?

Ученики: Свойства проводника.

Учитель: так как характеристикой тока является сила тока, предлагаю на эту характеристику обратить особое внимание. Давайте вспомним, все что ее касается. На столах у каждого лист повторения. Заполните каждый его.

Учитель: Вставьте в свободные колонки схемы нужную информацию. (возьмите ручки красного цвета) То, в чем ошиблись, исправьте при проверке по эталону, красным цветом.

*Ученики заполняют лист повторения, затем проверяем по эталону и выявляем затруднения* красным цветом. *(на слайде)*

Учитель: Посмотрите внимательно на заполненный лист. Что можно отнести к способам управления током?

Ученики: Силу тока можно изменить с помощью напряжения. Мы знаем, что если увеличивать напряжение, то сила тока тоже увеличится.

Учитель: А можно ли по-другому?

Ученики: с помощью сопротивления. Его тоже можно изменить.

Учитель: А как его изменить? Предположите!!!

Ученики: Предлагают способы( изменить проводники), некоторые молчат(молчание)

Учитель: Чтобы проверить гипотезу предлагаю вам решить экспериментальную задачу.

и получить ответ на проблемный вопрос.

**Ведь как сказал Д. И. Менделеев: «Теория, не проверяемая опытом, при всей красоте концепции теряет вес, не признается».** Так подтвердите те знания, которые имеете опытом.

Разделитесь по группам постоянного состава. (А учитель в это время раздает задания). Любому человеку, имеющему дело с электричеством, надо помнить следующие правила Техники безопасности: (НА СЛАЙДЕ) Научные руководители в группах следите за тем как соблюдаются правила ТБ

1. Очень опасно одновременное прикосновение двумя руками к двум оголённым проводам.
2. Опасно пользоваться неисправными электроприборами.
3. Нельзя собирать, разбирать, исправлять что-либо в электрическом приборе, не отключив его от источника питания.
4. Соблюдайте полярность приборов.

Мы пользуемся на уроке напряжением безопасным для жизни 4В. Но правила, оговоренные выше, надо соблюдать!

1. **Этап получения новых знаний. Исследование.**

Учитель: Итак, приближается дачный сезон и я вам предлагаю такую Экспериментальную задачу. на слайде. (текст задачи один для всех групп, а вопросы к задаче группам - разные.) В группе определите себе роли (**научный руководитель,** экспериментатор, аналитик, практик, хранитель времени) и отметьте их в Листе контроля.

Решение представьте по этапам алгоритма. Давайте их повторим(учитель спрашивает по очереди все группы- шесть групп, шесть этапов)

1. Гипотеза
2. Цель
3. Выполнение эксперимента,
4. Обработка результатов
5. Вывод
6. Проверка гипотезы

Задача: В дачном доме вы постоянно пользуетесь электрической плиткой, и хотите, чтобы плитка грела сильнее, чем обычно. Что для этого должны предпринять? Взять нихромовый или медный проводник? Длинный или короткий? Толстый или тонкий?

(В течение 10 мин учащиеся работают в 6 – ти группах. Подготовьте к представлению результаты эксперимента И по результатам работы заполнить карту ума. На столе каждой группы набор приборов и карточка с заданиями).

Учитель: Итак, слушаем **первую группу(устно) и вторая прописывает свой результат на доске.**

Учащиеся: предполагаемые ответы: Мы подключали в цепь из источника тока, ключа, реостата, амперметра и проводников одинаковой длины, но из разных материалов (меди и нихрома). Сила тока **I** **(медного проводника**) > Силы тока **I** (**нихромового проводника),** зная, что сила тока обратно пропорциональна сопротивлению проводника , то R(медного) < R(нихромового), Значит лучше для изготовления плитки надо взять медный провод.

Учитель: Спасибо, ребята! С точки зрения физики и закона Ома, это правильно! Рассуждения верные. Но в бытовых приборах, все же, используют нихромовые проводники, так как медь будет при нагреве быстро окисляться и соответственно разрушаться ..., а нихром гораздо более устойчивее и прочнее...

Теперь, как ответили на свои вопросы две другие группы: **3 - я группа(устно), 4 –я группа(прописывает полученный результат на доске)**

Учащиеся: Мы собрали цепь из стандартного набора приборов и проводников разной длины, но одинаковой толщины и одинакового материала (медные). Из опытов мы выяснили, что чем больше длина проводника, тем меньше сила тока I.

**L1>L2** следовательно I 1< I 2**,** так как **сила тока по закону Ома обратно пропорциональна сопротивлению, то R1>R2,** так как во втором **–** короткомсила тока больше, то сильнее нагреется лучше для плитки взять **короткий** провод.

Учитель: Спасибо! Молодцы! **5 – я( отвечает устно), 6-я группа(прописывает результат на доске).**

Учащиеся: Мы собрали цепь из стандартного набора приборов и проводников одинаковой длины, материала, но разной толщины. Из опытов выяснили, что чем больше S, тем больше I.  **S1>S2** следовательно I 1>I 2, а следовательно из закона Омасопротивление первогоменьше, чем второго **R1< R2. Значит, чем толще проводник, тем сильнее нагреется. Лучше для плитки взять толстый проводник.**

Учитель: Чтобы плитка грела сильнее силу тока нужно было увеличивать, а сопротивление уменьшать.

- Использовать медный (на практике нихромовый проводник)

- Использовать короткий проводник.

- Использовать толстый проводник

Учитель: Задача решена. (Решение на доске)

Сравниваем с эталоном! **(слайд) Убеждаются в правильности своих выводов.**

 Учитель: Молодцы!

1. **Рефлексивный этап**

Учитель: Вернемся в вашей гипотезе. Вы предполагали, что можно изменить сопротивление и управлять током, изменяя в цепи проводники.

Ваша гипотеза верна или нет?

Ученики: да мы изменяли длину и толщину проводника и сам проводник и сила тока увеличивалась, а сопротивление уменьшалось.

 Учитель: Теперь вы знаете как управлять током в цепи.

Можно ли считать электрический ток другом или он все-таки враг для вас? Каждая группа отвечала на этот вопрос. Слушаем практиков.

Ученики: Он может быть другом, если уметь управлять им, ну а если нет, то превратится во врага.

Учитель: Ну а теперь давайте посмотрим, а герой видеосюжета умеет управлять током.

Смотрят окончание видеосюжета.

Учитель: Как вы думаете, умеет ли герой видеофрагмента управлять током? И друг ли для него эл. ток?

Ученики

Ученики: Умеет. И он пропустил ток по фольге, а не через себя. Значит друг.

Учитель: Значит эта ситуация возможна. Но повторять её опасно!!!

Мы пришли к выводу, что электрический ток – это удивительное явление, и он всегда ищет тот путь, где сопротивление будет меньше!

**Заполните в группах рабочие листы (на слайде), Оцените** каждый свой вклад в работу группы, поставьте себе отметку по критериям оценки алгоритма),*учитель показывает алгоритм на слайде и он есть у каждой группы в листе контроля)*

1. **Домашнее задание.** Сегодня на уроке каждый исполнял роль (экспериментатора, либо аналитика, практика,….) определите свои затруднения: лист повторения (в теории), в эксперименте, и выберите Д.З. Оно прописано в карте. Те ребята, которые не испытывали затруднений могут попробовать себя, в роли **практиков,** выполняя творческое д.з.

творческое задание по одной из предложенных тем:

**- Полезное действие электрического тока (в технике, в природе, в быту)**

**- Опасное действие электрического тока на человека.**

**Приложение**

**1 группа**

**Задача:** В вашем дачном доме перегорела плитка и, имея необходимые материалы, вы хотите, сделать так, чтобы плитка грела сильнее, чем раньше. Что для этого предпринять? Взять нихромовый или медный проводник?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ф.И ;  | Роль в группе: - **Научный руководитель**,- **Аналитик,** **- Экспериментатор,** **- Практик,****- Хранитель времени** | **Самооценка** | Затруднения:  - в эксперименте - **Э**  - в теории (, при повторении, выводы из опытов) - **Т**   |  Д .З (по затруднению)  |
| 1 |  |  |  | **( Э )** : упр 19, 20 (3)**( Т )** : п. п 43-44 **Все понятно:** Творческое задание |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |
| 5 |  |  |  |
| **Критерии самооценки :**  пять + «5» Четыре + «4» Три + «3» Два + «2» |  |  |

 *Подключите в цепь по очереди проводники из разных материалов, измерьте силу тока. Сформулируйте гипотезу. Исследуйте зависимость силы тока от вещества, из которого изготовлен проводник. Используйте два проводника из меди и нихрома, одинаковой длины и одинаковой площади поперечного сечения. Сравните и сделайте вывод.*

**План выступления:**

1. **Цель :** Проверить какой проводник нагреется сильнее?
2. До проведения опыта **мы предполагали**, что \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. Кратко **как проводили опыт**: Мы подключали в цепь сначала медный, а потом нихромовый проводник и измеряли силу тока:
4. **Вывод:** I (медь)\_\_\_\_\_I(нихром), т.к Rмеди\_\_\_\_\_ R(нихрома), значит для плитки лучше использовать проводник из \_\_\_\_
5. **Проверка гипотезы:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
6. Электрический ток друг или враг?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**2 группа**

**Задача:** В вашем дачном доме перегорела плитка и имея необходимые материалы, вы хотите, сделать так, чтобы плитка грела сильнее, чем раньше. Что для этого предпринять? Взять нихромовый или медный проводник?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ф.И ; Ф.И. | Роль в группе:**- Научный рук-ль****- Аналитик****- Экспериментатор****- практик****- хранитель времени** | Самооценка | Затруднения:  - в эксперименте **( Э )** - в теории ( выводы из опытов) **( Т )**  |  Д . З (по затруднению)  |
| 1 |  |  |  | **( Э )** : упр 19, 20 (3)**( Т )** : п. п 43-44 **Все понятно:** Творческое задание |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |
| 5 |  |  |  |
| 6 |  |  |  |
| Критерии самооценки выполнение этапов алгоритма: пять + «5» Четыре + «4» Три + «3» Два + «2» |  |  |

 *Подключите в цепь по очереди проводники из разных материалов, измерьте силу тока. Сформулируйте гипотезу. Исследуйте зависимость силы тока от вещества, из которого изготовлен проводник. Используйте два проводника из меди и нихрома, одинаковой длины и одинаковой площади поперечного сечения. Сравните и сделайте вывод.* **План выступления:**

1. **Цель:** Проверить какой проводник из меди или нихрома нагреется сильнее?
2. **Гипотеза:** До проведения опыта **мы предполагали**, что \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. Кратко **как проводили опыт**: Мы подключали в цепь сначала медный, а потом нихромовый проводник и измеряли силу тока.
4. **Вывод:** I (медь)\_\_\_\_\_I(нихром), т.к Rмеди\_\_\_\_\_ R(нихрома), значит для плитки лучше использовать проводник из \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
5. **Проверка гипотезы:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

 **6.** Электрический ток друг или враг?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**3 группа**

**Задача:** В вашем дачном доме перегорела плитка и, имея, необходимые материалы, вы хотите сделать так, чтобы плитка грела сильнее, чем раньше. Что для этого предпринять? Какой проводник взять длинный или короткий?

*Подключите в цепь по очереди проводники из меди, разной длины измерьте силу тока. Исследуйте зависимость силы тока от длины проводника. Сформулируйте гипотезу. Используйте два проводника из меди разной длины и одинаковой площади поперечного сечения. Сравните и сделайте вывод.*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ф.И | Роль в группе: **- Научный рук-ль****- Аналитик****-экспериментатор****- Экспериментатор****- практик****- хранитель времени** | Самооценка | Затруднения:  - в эксперименте -**Э**  - в теории (при повторении, выводы из опытов) **Т**   |  Д . З (по затруднению)  |
| 1 |  |  |  | **( Э )** : упр 19, 20 (3)**( Т )** : п. п 43-44 **Все понятно:** Творческое задание |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |
| 5 |  |  |  |
| **Критерии самооценки (выполнение этапов алгоритма) :** Пять + «5» Четыре + «4» Три + «3» Два + «2» |  |  |

**План выступления:**

1. **Цель:** Проверить на опыте какой проводник взять длинный или короткий?
2. **Гипотеза:** До проведения опыта **мы предполагали,** что \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. **Как проводили опыт:** Мы подключали в цепь сначала длинный проводник , а потом короткий и измеряли силу тока:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
4. **Проверка гипотезы:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
5. **Вывод:** Так как L1 длиннее L2, то I1 \_\_\_\_\_I2 , значит R1\_\_\_\_\_ R2 для того, чтобы плитка грела сильнее лучше использовать проводник \_\_\_\_\_\_\_
6. Электрический ток друг или враг?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**4 группа**

**Задача:** В вашем дачном доме перегорела плитка и, имея, необходимые материалы, вы хотите сделать так, чтобы плитка грела сильнее, чем раньше. Что для этого предпринять? Какой проводник взять длинный или короткий? *Подключите в цепь по очереди проводники из меди, разной длины измерьте силу тока. Исследуйте зависимость силы тока от длины проводника. Сформулируйте гипотезу. Используйте два проводника из меди разной длины и одинаковой площади поперечного сечения.*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ф.И ;**  | Роль в группе: **- Научный рук-ль****- Аналитик****-Экспериментатор****- Экспериментатор****- Практик****- Хранитель времени** | **Самооценка** | **Затруднения:**  **- в эксперименте Э**  **- в теории ( при повторении, выводы из опытов) Т**  |  **Д . З (по затруднению)**  |
| **1** |  |  |  | **( Э ) : упр 19, 20 (3)*****сечения. Сравните и сделайте вывод.*****( Т ) : п. п 43-44**Все понятно: **Творческое задание** |
| **2** |  |  |  |
| **3** |  |  |  |
| **4** |  |  |  |
| **5** |  |  |  |
| **Критерии самооценки (выполнение этапов алгоритма:**  **пять + «5»** **Четыре + «4»** **Три + «3»** **Два + «2»** |  |  |

**План выступления:**

**План выступления:**

1. **Цель:** Проверить на опыте какой проводник взять длинный или короткий?
2. До проведения опыта **мы предполагали,** что \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. **Как проводили опыт:** Мы подключали в цепь сначала длинный проводник, а потом короткий и измеряли силу тока\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
4. **Вывод:** Так как L1 длиннее L2, то I1 \_\_\_\_\_I2 , значит R1\_\_\_\_\_ R2 для того, чтобы плитка грела сильнее лучше использовать проводник \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
5. **Проверка гипотезы:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
6. Электрический ток друг или враг?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_

 **5 группа**

**Задача:** В вашем дачном доме перегорела плитка и, имея, необходимые материалы, вы хотите сделать так, чтобы плитка грела сильнее, чем раньше. Что для этого предпринять? Какой проводник взять длинный или короткий? *Подключите в цепь по очереди проводники из меди, разной длины измерьте силу тока. Исследуйте зависимость силы тока от длины проводника. Используйте два проводника из меди одинаковой длины и разной площади поперечного сечения* **S.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ф.И  | Роль в группе:**- Научный рук-ль****- Аналитик****- Экспериментатор****- Экспериментатор****- Практик****- Хранитель времени** | Самооценка | Затруднения:  - в эксперименте - **Э**  - в теории ( при повторении, выводы из опытов) - **Т**   |  Д . З (по затруднению)  |
| 1 |  |  |  | **( Э )** : упр 19, 20 (3)*сечения. Сравните и сделайте вывод.***( Т )** : п. п 43-44 **Все понятно:** Творческое задание |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |
| 5 |  |  |  |
| **Критерии самооценки( выполнение этапов алгоритма) :**  Пять + «5» Четыре + «4» Три + «3» Два + «2» |  |  |

**План выступления:**

1. **Цель:** Проверить на опыте какой проводник взять толстый или тонкий?
2. **Гипотеза:**До проведения опыта **мы предполагали,** что \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. **Как проводили опыт:** Мы подключали в цепь сначала толстый проводник , а потом тонкий и измеряли силу тока:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
4. **Вывод:** Так как S1 > S2, то I1 \_\_\_\_\_I2 , значит R1\_\_\_\_\_ R2 для того, чтобы плитка грела сильнее лучше использовать\_\_\_\_\_\_\_ проводник
5. **Проверка гипотезы:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
6. Электрический ток друг или враг?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**6 группа**

**Задача:** В вашем дачном доме перегорела плитка и, имея, необходимые материалы, вы хотите сделать так, чтобы плитка грела сильнее, чем раньше. Что для этого предпринять? Какой проводник взять длинный или короткий? *Подключите в цепь по очереди проводники из меди, разной длины измерьте силу тока. Исследуйте зависимость силы тока от длины проводника. Используйте два проводника из меди одинаковой длины и разной площади поперечного сечения* **S.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ф.И  | Роль в группе:**- Научный рук-ль****- Аналитик****- Экспериментатор****- Экспериментатор****- Практик****- Хранитель времени** | Самооценка | Затруднения:  - в эксперименте - **Э**  - в теории ( при повторении, выводы из опытов) - **Т**   |  Д . З (по затруднению)  |
| 1 |  |  |  | **( Э )** : упр 19, 20 (3)*сечения. Сравните и сделайте вывод.***( Т )** : п. п 43-44 **Все понятно:** Творческое задание |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |
| 5 |  |  |  |
| **Критерии самооценки( выполнение этапов алгоритма) :**  Пять + «5» Четыре + «4» Три + «3» Два + «2» |  |  |

**План выступления:**

1. **Цель:** Проверить на опыте какой проводник взять толстый или тонкий?
2. **Гипотеза:**До проведения опыта **мы предполагали,** что \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. **Как проводили опыт:** Мы подключали в цепь сначала толстый проводник , а потом тонкий и измеряли силу тока:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
4. **Вывод:** Так как S1 > S2, то I1 \_\_\_\_\_I2 , значит R1\_\_\_\_\_ R2 для того, чтобы плитка грела сильнее лучше использовать\_\_\_\_\_\_\_ проводник
5. **Проверка гипотезы:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
6. Электрический ток друг или враг?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Список использованной литературы:**

1. А.В. Перышкин, Физика – 8 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2009.
2. Т.И. Трофимова, Справочник школьника по физике: 7 – 11кл. – М.: Дрофа, 2008

**Использованные интернет – ресурсы:**

1. <http://pedsovet.su>
2. You tube.com «Как стать неуязвимым к электричеству»