

Сазонова Тамара Николаевна

учитель физики

Государственное бюджетное образовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа №4

Самарская обл., г.о. Кинель, п.г.т. Алексеевка

ПОВТОРИТЕЛЬНО-ОБОБЩАЮЩИЙ УРОК-ИГРА ПО ТЕМЕ «ЭЛЕКТРИЧЕСТВО»

Цель урока: Сформировать системные знания учащихся по теме «Электрические явления».

Задачи урока:

- обеспечить осознанное усвоение системы знаний учащихся по теме;
- развивать приемы мышления: анализ, синтез, абстрагирование; систематизация, обобщение, формулирование выводов, продолжить формирование умений сравнивать, классифицировать изучаемые факты и понятия; развивать познавательные способности, познавательный интерес учащихся;
- продолжить формирование навыков коллективной работы в сочетании с самостоятельностью учащихся.

Оборудование: слайд с названием урока, с его эпитафами, слайд с планом урока; плакат с игровым полем; карточки с заданиями. Слайды, компьютер (ноутбук), мультимедийный проектор, экран. Лабораторное оборудование: Источник питания, провода, лампа накаливания, реостат, ключ, амперметр, вольтметр, выключатель, розетки, вилки, отвертки, батарейки, предохранители, автоматы, пробки, все это в трех экземплярах. Лампы на 60Вт, 100 Вт, 40 Вт.. Две гирлянды (китайская – с параллельным соединением лампочек и советская с последовательным соединением, обе включены и представлены в виде елочек на стенах класса). Утюг, блендер, миксер, фен, чайник с водой, кипятильник, стакан с водой, термометр, паспорта приборов (холодильник, пылесос, стиральная машина), транспортёр, указка,

органическое стекло, свисток, калькуляторы (6 штук), две доски для решения задач, мел, губки, ксерокопии бланков квитанций за электроэнергию, фотографии показаний счетчика 3 шт, на каждой по два показания, три повязки на глаза, копии инструктажа по пользованию эл. энергией 10 шт. (для каждой команды и гостей) цветные самоклеющиеся листочки, для начисления баллов командам (каждой команде свой цвет), Две шарады на ватманах, плакат с изображением елки «ЗНАНИЙ» ПРИЛОЖЕНИЕ, для рефлексии; самоклеющиеся листочки в виде прямоугольничков и кружков, для украшения елки)

Эпиграф: на экране (тема урока) *«Я мыслю, следовательно, я существую»* *Декарт*

1. Организационный момент

Здравствуйтe ребята. Нам сегодня предстоит сдать зачет по теме «Электричество». А урок мы проведем в виде игры. И начать я хочу со следующих строк:

*Электричество кругом,
Полон им завод и дом,
Везде заряды: там и тут,
В любом атоме « Живут».
А если вдруг они бегут,
То тут же токи создают.
Нам токи очень помогают,
Жизнь кардинально облегчают!
Удивительно оно,
На благо нам обращено,
Всех проводов « Величество»
Зовется « Электричество!»
Проявим нынче мы умение,
Законы объясним, явления:*

Электризацию, сопротивление

И мощность, как работу за мгновение.

Эксперименты проведем

И победителя найдем!

Подготовка к игре

Итак, я думаю, вы уже готовы к игре? В путь.

- Я прошу друзья Вас, взять багаж:

(листочки, ручку, карандаш)

«Ваших знаний саквояж»

- Ставлю Вам задачу четко,

- Что в течении урока

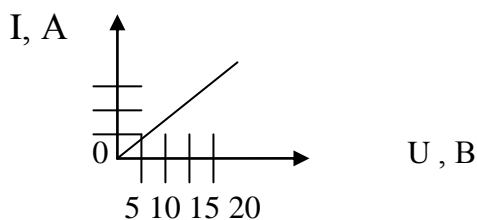
- Нужно думать, не молчать,

На вопросы отвечать!

2. Ход урока

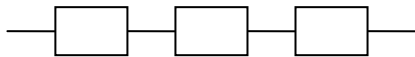
1. Разминка

1. Что такое электрический ток?
2. Как определить силу тока?
3. Что такое сила тока?
4. Какой заряд проходит через поперечное сечение проводника за 2 минуты при силе тока 3 А?
5. Для участочка цепи закон Ома назови.
6. Каким сопротивлением обладает резистор при силе тока 0,5А и напряжении 4В?
7. (По рис. 1 на доске) Определите сопротивление R по графику зависимости силы тока от напряжения.



8. Какие виды соединений Вам известны?
9. Перед вами две елки из гирлянды (Китай и СССР). Снимем по одной лампочки с гирлянды. Чем отличаются эти две гирлянд? Если сопротивление каждой лампы $R_1=20$ Ом, то чему равно общее сопротивление для каждой из гирлянды.

10. Посмотрите на доску. Рис. 2.



Как, не разъединяя цепь с помощью дополнительных проводов, сделать из последовательного соединения – параллельное?

11. Два резистора сопротивлением 200 Ом и 0,3 кОм, включены параллельно. Чему равно их общее сопротивление?
12. Что такое мощность?
13. Чему равна мощность лампы сопротивлением 800 Ом, работающая в сети напряжением 220 В?
14. Чему равна работа тока в резисторе $R=20$ Ом за 3 минуты, если сила тока 10 А? Какую работу совершает ток в лампе мощностью 40 Вт за 5 минут?
15. Что происходит с проводником, когда по нему идет ток?
16. Какой закон отражает это действия тока?
17. Сформулируйте закон Джоуля-Ленца.
18. Какое количество теплоты выделяется проводником с током 5 А, сопротивлением 10 Ом.
19. От чего зависит работа тока?
20. У Вас есть удлинитель (три гнезда), рассчитанный на силу тока 5А и 220 В. Какую максимальную нагрузку он может выдержать? Что может произойти если увеличить число потребителей?
21. К чему может привести короткое замыкание?
22. Есть ли прибор защищающий проводку от случайных перегрузок сети?
23. Что это за прибор, и где он находится?

2. Конкурс «СЧЕТЧИК»

Если физику учить – можно с счетчиком дружить.

Он считает обороты,

Током совершенную работу.

Показания снимаем,

Все внимательно считаем.

Стоимость определяем.

Если тратим меньше света – это экономия семейного бюджета.

Прошу и я Вас рассчитать стоимость израсходованной электроэнергии по показаниям счетчика на фотографиях. При тарифе 1,7 рубля.

(Каждая команда получает по две фотографии счетчика с показаниями, выполненные предварительно через определенный промежуток времени. Три разных счетчика)

3. Конкурс «ЛЮБЛЮ ЗАДАЧКИ – Я»

Чтоб себя нам уважать,

Мы должны уметь читать

Схемы сложности любой,

А начнем мы вот с какой:....

(Раскрывается доска с заранее подготовленными схемами цепи. Ребятам предлагается определить общее сопротивление цепи. Выполняют три учащихся, по одному от каждой команды. ПРИЛОЖЕНИЕ 1.)

Кто желает у доски найти $R_{\text{общее}}$ цепи?

4. Конкурс «КАПИТАНОВ»

(Решить задачу на смекалку. Каждый из капитанов получает задание и электрический прибор, включать в сеть который запрещено)

Чтоб задачи Вам решить,

Прошу смекалку проявить.

- Ты, дружок, определи время закипания воды

(Выдается эл. чайник и таблица удельной теплоемкости. Учащийся должен по показаниям термометра, шкале чайника, надписям на чайнике и данным из таблицы удельных теплоемкостей определить значение температуры в классе, конечную температуру закипания воды, массу воды, мощности, напряжению, и силе тока соответственно, решить задачу)

- Ну, а, ты, - кипяточник возьми. И за 2 минуты для воды конечную температуру определи.

(Выдаю стакан с водой и кипяточник. Пользоваться розеткой запрещается. Задача расчетная)

- Вас, прошу определить, потребление энергии в сети феном за 30 минут и сопротивление спирали у фена

(Выдается фен)

(Выдаю стакан с водой и кипяточник. Пользоваться розеткой запрещается. Задача расчетная)

5. Конкурс «ПЕРЕМЕНКА»

А теперь мы отдохнем,

И артистов среди Вас найдем.

Прошу изобразить оставшихся на местах членов команды изобразить:

- Амперметр;
- Электрический чайник;
- Электрический ток и сопротивление.

(В качестве оборудования выдаю транспорт, указку, орг. стекло, свисток и прошу воспользоваться стульями).

6. Конкурс «ОБГОНЯЛКИ»

(Ребята на местах отгадывают загадки. Но в качестве ответов они должны молча поднять прибор, который лежит у них в коробочке на столе. Если ребята будут выкрикивать ответ, а не показывать, то балл снимается)

Все названия элементов

Мы сейчас переберем

И команде баллы быстро принесем.

Про что спрошу – я, покажите.

Задам вопрос, Вы, расскажите.

Поскорее отвечайте.

Громко, грамотно и четко.

1. Если ток идет в цепи

Сможет он его найти (Амперметр)

Как включается в цепь амперметр. Его условное обозначение на схемах?

2. Он похож на амперметр

Называется -(вольтметр)

Как включается в цепь вольтметр. Его условное обозначение на схемах?

3. Что как солнышко сияет

и дорогу освещает?

(Лампочка)

Вот такая лампочка

Золотая лампочка

Определить мощность лампочки. Какие еще сведения о лампочке можно узнать, взглянув на ее баллон?

3. Он замкнет любую цепь

Не велик он, но могуч

Остановит в миг конвейер,

Даже открывает двери

Что это такое?.... (ключ)

4. В калькуляторе, часах

Ей везде найдется дело.

Плохо, если вдруг она

Почему-то сразу села.

Ты ответа не жалеешь,

Что же это.....? (Батарейка)

5. В каждом доме и квартире,

И в любимой Вами школе

Хорошо известно Вам

Ток течет по? (Проводам)

6. От случайных перегрузок

И коротких замыканий

В миг работу выполняет

И квартиру охраняет. (Предохраните, автомат, пробка)

7. Все приборы привлекает

Электричеством питает (розетка)

8. На приборчик, ты, взгляни,

Мощность мне определи. (На столах бытовые приборы)

9. Если старенький прибор,

Где есть сведения о нем?.. (технический паспорт).

7. **Конкурс «АЗБУКА ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»**

Я бы, в электрики пошел – пусть меня научат....»

(сборка электрической цепи с закрытыми глазами)

В физике понятие есть –

электрическая цепь

И сейчас, ребята, нужно

- цепь собрать Вам,

быстро, дружно

(Кто желает? Демонстрируется схема цепи.)

Если все Вы проводами

Не спеша соедините

И закрытыми глазами

Цепь простую создадите,

Будет лампочка сиять и

Вам баллы прибавлять

(В этом конкурсе помогает лаборант. Следит, у кого быстрее загорится лампочка. Я, тем временем, проверяю решение задач у доски 6 задач (конкурс «Люблю задачки - Я» и конкурс «Капитанов»)).

8. Конкурс «САМОДЕЛКА»

Вот вам вилки и шнуры

Отремонтировать вы их должны

Что же ребята, молодцы

Только в вилках вы должны

Изолировать концы

Чтобы не было короткого замыкания.

О страшном влиянии электрического тока на организм человека надо знать всем – ведь все мы пользуемся бытовыми электроприборами.

Прослушайте заметки из газет:

Скрипач, встав на табуретку, выворачивает перегоревшую электрическую лампочку, и в руках может оказаться стеклянный баллон, оторвавшийся от металлического цоколя лампочки. При попытке извлечь цоколь из патрона (рукой или плоскогубцами с неизолированными ручками) он может попасть под напряжение со всеми вытекающими отсюда последствиями. Четырнадцатилетний школьник хозяйничает на кухне до возвращения родителей с работы. Пытаясь согреть электрочайник, он нечаянно проливает воду на основании чайника. В центре этого основания расположены разнополярные контакты, находящиеся под напряжением. Мальчик пытается вытереть пролитую воду и с достаточной долей вероятности оказывается под напряжением. Женщина на кухне, обнаружив, что электротостер не функционирует, замечает, что он начинает разогреваться, если включённый в розетку шнур слегка пошевелить. И она занимается этими манипуляциями до тех пор, пока одна из жил шнура не отламывается и оголённым концом не

задевает её руку. Порой подобные операции приводят к смертельному поражению электрическим током.

Чтобы этого не произошло, вы всегда должны помнить правила безопасности при эксплуатации бытовых приборов.

Давайте послушаем презентацию девочек по правильному пользованию электроприборами.

9. Конкурс «ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ»

Выступление участников команд с докладами

10. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ

Скоро кончится урок.

Подвести пора итог:

Пусть немного вы устали,

Но ведь, сколько вы узнали!

И давайте без стеснения

Перечислим достижения,

Те которыми гордятся

И вам в жизни пригодятся.

(Подсчет баллов)

Вот итог мы подвели

Осталось к елке «ЗНАНИЙ» подойти

С елки шарик ты сними-

- Свои знания оцени.

Если нравится урок –

справа ты бери флажок.

Если нет, то, ты, дружок – слева забирай флажок.

Спасибо за урок. Молодцы! Можете идти отдыхать.

Задача №1

Дано: $R_1=2$ Ом, $R_2=3$ Ом, $R_3=4$ Ом, $R_4=5$ Ом, $R_5=6$ Ом. $R_6=1$ Ом.

Определить общее сопротивление цепи для схемы рис.1.

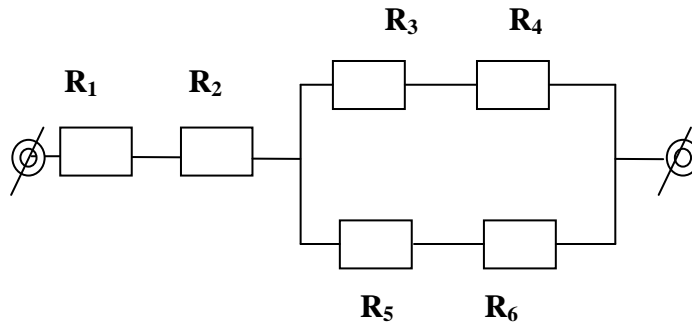


Рис.1.

Задача №2 Дано: $R_1=4$ Ом, $R_2=5$ Ом, $R_3=2$ Ом, $R_4=3$ Ом, $R_5=1$ Ом, R_6

$=2$ Ом, $R_7=1$ Ом, $R_8=5$ Ом, $R_9=3$ Ом. Определить общее сопротивление цепи для схемы рис.

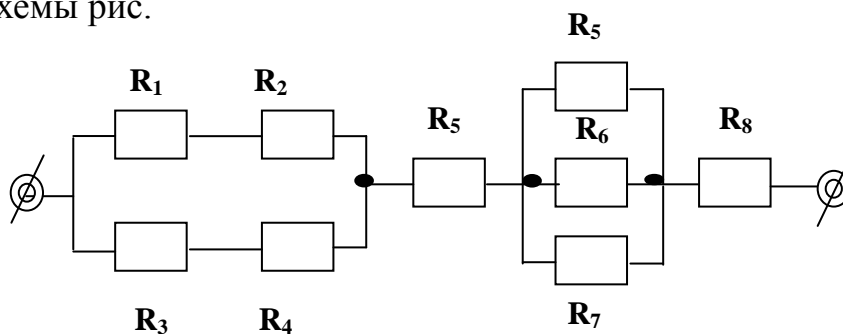


Рис. 2.

Задача №3 Дано: $R_1=1$ Ом, $R_2=3$ Ом, $R_3=2$ Ом, $R_4=1$ Ом, $R_5=1$ Ом, R_6

$=2$ Ом. Определить общее сопротивление цепи для схемы рис.3

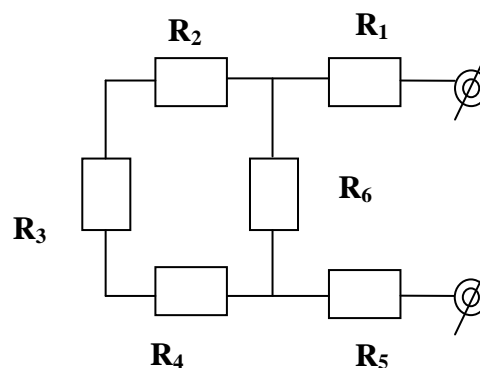


Рис.3.