

«Электроника для юных гениев»

(курс электроники для дошкольников)

Тема №1: «Правила игры с электроникой»

Сценарный план-конспект к занятию № 1

Аннотация

№ занятия:	1
Тема занятия:	«Правила игры с электроникой»
Продолжительность занятия:	2 академических часа
Используемое оборудование:	Образовательный комплекс «Роботрек» для монтажа электронных схем

Описание содержания материала презентации, предназначенного для проведения занятия:

1. Тема занятия.
2. Как люди жили в тёмное время суток до изобретения лампочки (Свеча, лучина, керосиновая лампа, бал при свечах, факел).
3. Знаете ли вы, что....
4. Что можно делать благодаря освещению.
5. Какие существуют устройства, работающие от электричества.
6. Что называют электроприборами.
7. Как электричество поступает к приборам, провода и электричество. Загадка.
8. Главное правило игры в электронику.
9. Что такое сильное и дружелюбное электричество.
10. Дидактическая игра «найдите 10 отличий».
11. Задача, можно ли трогать незнакомые провода?
12. Почему люди считают, что электричество течёт.
13. Электроприборы, работающие от батареек.
14. Безопасное электричество, батарейка.
15. Что такое электроника.
16. Играем в электронику.
17. Правила игры в электронику.
18. Собираем схему 1 – шаг 1.
19. Собираем схему 1 – шаг 2.
20. Собираем схему 1 – шаг 3.
21. Мы собрали первое электронное устройства.
22. Проверка собранной схемы, правило 3 игры в электронику.
23. Включаем монтажный столик.
24. Что делать, если светодиод не загорелся.
25. Правило игры в электронику, окончание работы.

26. Дидактическая игра сколько слов сможешь собрать.

Цель занятия: Знакомство с электричеством и электроникой. Основные правила безопасности при сборке электронных схем. Сборка электронной схемы «Светящийся светодиод».

Задачи обучения:

- ✓ знания об электричестве и электронике;
- ✓ правила безопасности при работе с электроприборами;
- ✓ умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы;
- ✓ навыки поиска ошибок при сборке схемы
- ✓ навыки сборки электронных схем.

Программа занятия:

- ✓ правила безопасности при работе с электроприборами;
- ✓ формирование основного понятийного аппарата: «Электрический ток», почему «ток течёт», «электроника», «сильное электричество», «дружественное электричество»;
- ✓ формирование основных навыков работы с монтажным столиком;
- ✓ обучение методам сборки электронных схем;
- ✓ стимулирование интереса детей к изучению электроники;
- ✓ расширение знаний об электрических явлениях: опасное, безопасное электричество.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

Обучение проходит в 5 этапов:

1. Приветствие. Организационный момент.
2. Объяснение нового материала (Теория).
3. Непосредственно сборка схемы.
4. Испытание работоспособности схемы.
5. Подведение итогов занятия (Рефлексия /Выводы). Уборка на рабочем месте.

Для реализации проекта необходимо:

Для педагога: проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 1. Педагог.ppt»); колонки.

Для детей: персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 1. Обучающийся.ppt» или распечатка презентации, набор образовательный комплекс «Роботрек» для монтажа электронных схем.

Методы обучения: на достижение целей занятия используются следующие методы учебно-познавательной деятельности: словесный, наглядный, практический. Системно-деятельностный подход является основным, который используется при обучении.

Используется групповая и индивидуальная формы работы.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Ход занятия:

(используется Презентация к занятию «Занятие № 1. Педагог.ppt»)

1. Приветствие. Организационный момент

Приветствие. Проверка готовности обучающихся к занятию.

- Добрый день, ребята! Я рад(а) приветствовать вас на нашем первом занятии. Как вы думаете, чем мы будем заниматься? Давайте посмотрим отрывок из мультфильма «Винтик и Шпунтик. Весёлые мастера».

(Воспроизводится фрагмент мультфильма).

- Винтик и Шпунтик настоящие инженеры. Они сделали очень сильный пылесос. Когда стало темно, они взяли и включили его в розетку. Когда коротышки включили свет, выяснилось, что пока пылесос работал в темноте, многое испортилось.

- Коротышки, как и все люди плохо видят в темноте. И увидели, что натворил пылесос, только тогда, когда включили свет.

2. Объяснение нового материала

(Слайд 2)

- Посмотрите на экран.

- Как вы думаете, что в прошлом делали люди, чтобы не находиться в полной темноте?

- Они разводили костёр или пользовались свечой, факелом, масляной лампой, лучиной, керосиновой лампой, разжигали камин, позже появились газовые фонари. Все эти устройства были связаны с открытым огнём. Это очень опасно и часто открытый огонь приводил к пожару.

(Слайд 3)

- Заканчивался день. Становилось темнее. Хорошего освещения не было. Не оставалось делать ничего другого, как ничего не делать. И люди просто ложились и спали.

(Слайд 4)

- А теперь, когда нас повсюду окружают осветительные приборы с лампочками, можно заниматься всякими делами, даже когда стемнело. И всё это благодаря лампочке.

- Ребята, чем можно заниматься вечером, благодаря электрическому освещению?

(Слайд 5)

- С нами вместе будут играть замечательный ёжик Терри и весёлая Лампочка. А какие ещё устройства, работающие от электричества, вы знаете? (Ответы детей)

- электрическая плита;
- электрический звонок;
- электрический чайник;
- электрическая кофемолка;
- СВЧ-печь;
- Компьютер.

- Дома нам помогают все эти приборы. А ещё благодаря электричеству мы можем быстро проехать из одного конца города в другой. И даже добраться в другой город. Посмотрите на слайд и скажите, какой транспорт позволяет ездить по городу или в другой город? (Ответы детей):

- трамвай;
- троллейбус;
- электрический скутер;
- электробус;
- метро;
- электричка.

(Слайд 6)

- Устройства, которые работают от электричества, называют электроприборами. Для этого их подключают с помощью шнура или провода к электрической розетке. Это делают потому, что электричество поступает к электроприборам по проводам.

(Слайд 7)

- А в дома электричество тоже приходит по проводам, которые крепятся на специальных столбах или вышках. Вы могли их видеть, когда были за городом. Попробуйте отгадать загадку:

К дальним сёлам, городам

Кто течёт по проводам?

Светлое величество.

Это ...

(Слайд 8)

- Электроприборам, о которых мы с вами говорили, требуется электричество. Это электричество очень сильное. Оно представляет опасность для человека, поэтому так и называется – **сильное электричество**.

- Для безопасности человека провода стараются одеть в специальную «одежку» - изоляцию. Вот почему нельзя трогать провода, по которым движется электричество, если повреждена изоляция.

(Слайд 9)

- Чтобы подключить электроприбор мы пользуемся розеткой. Внутри розетки идёт провод, по которому движется сильный электрический ток. И если пользоваться электричеством правильно, оно становится дружелюбным. Можно спокойно подключать приборы к электричеству и пользоваться им безопасно. А какие вы сможете назвать примеры дружелюбного электричества?

(Слайд 10)

- А теперь, когда вы запомнили, что такое сильное электричество и как пользоваться им, чтобы оно было дружелюбным, помогите нашему другу ёжику Терри найти 10 отличий на этих картинках.

(Слайд 11)

- Давайте представим, что вы гуляете по улице и видите торчащий из земли или из стены провод. Как вы думаете, можно подойти и потрогать его или даже вытянуть, чтобы узнать, откуда он тянется?

- Ребята, этого делать нельзя! Вдруг по этому проводу движется электрический ток и на нём повреждена его одежда - изоляция. Поэтому незнакомые провода трогать нельзя!

(Слайд 12)

- А как вы думаете, почему люди говорят «электрический ТОК» и «электричество ТЕЧЁТ»? Разве может что-нибудь протекать по таким тоненьким проводам, которые соединяют электроприборы с розеткой?

- Когда-то давно, когда учёные только начинали исследовать электричество, они думали, что это такая специальная форма жидкости, вроде воды, которая течёт по проводам. С тех пор и стали говорить: «электричество течёт», «электрический поТОК».

(Слайд 13)

- Мы с вами поговорили об электроприборах и о полезном электричестве, которое помогает им работать. А ещё мы с вами узнали о правиле общения с сильным электричеством. Но есть электроприборы, которые тоже работают благодаря электричеству, только их не надо подключать к розетке. Это устройства, которые работают от батареек. Какие вы сможете называть устройства, работающие от батареек? *(Ответы детей)*

- фонарик;
- сотовый телефон;
- умные часы и т.д.;

(Слайд 14)

- Благодаря батареечке по электрическим проводам внутри электроприборов движется не такой сильный, как в розетках, электрический ток. Он настолько безопасен, что вы можете спокойно брать батарейку в руки, и даже не почувствуете электрический ток.

(Слайд 15)

- Внутри приборов, которые работают от батареек, тоже есть провода, по которым течёт не сильный электрический ток. А ещё там находятся разные мелкие детали. Эти детали называют **электронными**. Чтобы человек мог пользоваться электронным прибором и не повредил эти детали, их помещают в пластиковые корпуса. Эти устройства тоже называют электронными. Существует наука, которая исследует такие устройства. Она называется электроникой.

(Слайд 16)

- Как вы думаете, ребята, а можно поиграть с электроникой? Давайте играть с электроникой вместе с опытным электронщиком – ёжиком Терри. Вместе с ним мы будем собирать всякие электронные устройства на монтажном столике. Посмотрите на него внимательно. Сзади у этого столика есть выключатель. Перед началом игры надо убедиться, что монтажный столик выключен. Проверьте, пожалуйста, у себя, выключен ли у вас монтажный столик?

3. Непосредственно сборка схемы:

(Для работы используется Презентация к занятию № 1 «Занятие №1. Обучающийся.ppt» или уже запущенная презентация).

(Слайд 17)

- У любой игры есть правила. В игре с электроникой тоже есть правила. Одно из них мы уже знаем. Давайте повторим. НЕЛЬЗЯ ТРОГАТЬ ПРОВОД, ПО КОТОРОМУ ТЕЧЁТ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК. ПРОВОД ДОЛЖЕН НАХОДИТЬСЯ В «ОДЁЖКЕ» - так называют его изоляцию.

- Перед вами на столе лежит монтажный столик. Мы будем на этом столике собирать разные электронные устройства. Чтобы их собрать, мы будем подсоединять провода.

- А разве можно это делать, если по проводам течёт электрический ток? Нельзя. Вот почему ПЕРЕД ТЕМ, КАК НАЧИНАТЬ ИГРАТЬ С МОНТАЖНЫМ СТОЛИКОМ, НУЖНО УБЕДИТЬСЯ, ЧТО ОН ВЫКЛЮЧЕН. Убедились, что он выключен? Теперь можно приступать к игре.

- После того, как мы соберём электронное устройство, надо будет его включить. Но перед тем, как включать монтажный столик, надо обязательно ещё раз проверить, что провода соединены правильно.

- Когда игра окончена, монтажный столик надо обязательно выключить.

(Слайд 18)

- Давайте играть? Все убедились, что монтажный столик выключен? Возьмите красный провод. Соедините контакт 10 и контакт 59

(Слайд 19)

- Возьмите жёлтый провод. Соедините контакт 72 и контакт 85.

(Слайд 20)

- Возьмите красный провод. Соедините контакт 98 и контакт 26.

(Слайд 21)

- УРА! Мы собрали с вами первое электронное устройство. Это небольшой светильник, который можно использовать в своей комнате, когда становится темно.

(Демонстрация видео к занятию №1)

Светодиодная лента.tr4

(Слайд22)

- Прежде чем приступить к тестированию нашего электронного устройства, нужно обязательно выполнить правило игры с электроникой. **ПЕРЕД ВКЛЮЧЕНИЕМ МОНТАЖНОГО СТОЛИКА НУЖНО ЕЩЁ РАЗ ПРОВЕРИТЬ ПРАВИЛЬНОСТЬ СОЕДИНЕНИЯ ПРОВОДОВ.** Перед включением надо убедиться, что мы всё собрали правильно. И проверить, что всё соединено, как на картинке.

4. Испытание работоспособности схемы

(Слайд 23)

- Итак, наступает ответственный момент. Приготовились! Включаем выключатель нашего монтажного столика. У всех загорелся светодиод?

(Слайд 24)

- Ребята, если у кого-то не загорелся светодиод, то это не беда. Мы сейчас вместе проверим правильность собранной схемы. Знаете, почему ёжик Терри опытный электронщик? Потому что ему очень часто приходилось искать и исправлять ошибки в электроприборах. У нас сейчас тоже есть возможность получить опыт поиска ошибки в нашем светильнике.

(Слайд 25)

- **ВНИМАНИЕ!** Прежде чем приступить к поиску неисправности, надо выключить монтажный столик. Иначе вы будете искать неисправность и трогать провода, по которым, возможно, движется электрический ток.

- Теперь, когда светодиод горит на всех монтажных столиках, можно заканчивать нашу игру. Давайте вспомним правило игры с электроникой. Какое есть правило в конце игры?

(Ответ детей: КОГДА ЗАКОНЧИЛИ ИГРУ, НАДО ВЫКЛЮЧИТЬ МОНТАЖНЫЙ СТОЛИК).

(Слайд 26)

- Ребята, давайте поиграем. Назовите буквы, которые вы видите. Какие вы сможете сложить слова из этих букв?

(Ответ детей: КОТ, ТОК, КТО).

5. Подведение итогов занятия (Рефлексия /Выводы). Уборка на рабочем месте

- Спасибо! До встречи!

Материалы для дополнительного и самостоятельного изучения:

1. Электроника для начинающих. Чарльз Платт. Санкт-Петербург «БХВ-Петербург», 2012.
2. Винтик и Шпунтик. Весёлые мастера. Союзмультфильм 1960
<https://www.youtube.com/watch?v=zwnKzYMyEwI>
(дата обращения: 26.05.2022).