

КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА МУРМАНСКА

Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение
г. Мурманска № 112

ПРИНЯТО
на заседании
Педагогического совета
протокол № 6 от 5.05 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
И.о. заведующего МАДОУ
г. Мурманска № 112
Артемьева А.В.
приказ № 114 от 11.05 2021 г.



Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
технической направленности
«ЭЛЕКТРОНИКИ»

Возраст обучающихся: 5-7 лет
Срок реализации программы: 1 год

Составитель:
Кораблёва Мария Юрьевна
воспитатель
МАДОУ г. Мурманска № 112

Мурманск, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

1. Комплекс основных характеристик программы	3
1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Цель и задачи программы	4
1.3. Содержание образовательной программы	5
1.4. Планируемые результаты освоения программы	16
2. Комплекс организационно-педагогических условий	17
2.1. Календарный учебный график	17
2.2. Формы аттестации	21
2.3. Оценочные материалы и показатели результативности обучения по	21
2.4. Условия реализации программы	22
2.5. Методические материалы	24
2.6. Список литературы	24

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Актуальность

Значение технического моделирования и конструирования для всестороннего развития детей очень велико. Техническое творчество позволяет лучше познать мир техники, развивает конструкторские способности, техническое мышление и способствует познанию окружающей действительности.

Первый шаг в мир техники и технического творчества ребёнок делает при знакомстве с технической игрушкой дома и в детском саду. В познавательном плане это область представлений о технических образах, понятиях, видах «большой» техники, её назначения, рабочих функциях. Дошкольникам присущ активный познавательный интерес, выражающийся в стремлении узнать «что там внутри», разобрать игрушку с целью выяснить, как она устроена и действует. Вместе с тем проявляется желание созидать – смастерить, построить что-то своими руками. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками электрическую схему, которая выполняет поставленную задачу.

Педагогическая целесообразность программы обусловлена развитием конструкторских способностей детей через практическое мастерство. Программа:

- соответствует уровню дошкольного образования;
- работа с конструкторами «Знаток» позволяет детям в форме познавательной игры узнать основы электротехники и электроники;
- дети получают практический опыт по созданию и сборке электрических схем.

Уровни сложности программы

Программа имеет стартовый уровень. Предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы.

Направленность программы

Данная программа имеет техническую направленность.

Новизна программы заключается в исследовательско-технической направленности обучения, что способствует взаимодействию с миром технического творчества. Многие схемы носят не только познавательный характер, но и пригодны для практического использования. В схемах используется ручное, магнитное, световое, водяное, звуковое, электрическое, сенсорное, а также голосовое управление. Собрав электрическую схему, можно получить акустический, оптический или электрический выходной сигнал. Изобретательность и творческий подход позволят собирать

электрические цепи разными способами, что особенно важно для старших дошкольников, у которых наиболее выражена исследовательская деятельность.

Нормативная база разработки и реализации дополнительной общеобразовательной программы:

- Федеральный закон РФ от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Приказ Министерства образования и науки Мурманской области № 462 от 19 марта 2020 г. «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей Мурманской области»;

- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;

- Локальные нормативные акты МАДОУ г. Мурманска №112.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы – создать условия для формирования основ технического мышления у дошкольников через электроконструирование.

Задачи программы:

Развивающие:

Формировать начальные знания и элементарные представления об электронике, ее значении в жизни человека.

Формировать представления о правилах безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при выполнении практико-ориентированных заданий.

Развивать изобретательность и творческий подход в создании новых схем и электрофицированных игрушек.

Обучающие:

Познакомить с основными деталями и программным обеспечением конструктора «Знаток».

Обеспечить освоение детьми основных приёмов сборки простейших электромонтажных работ.

Воспитательные:

Формировать навыки взаимодействия детей со сверстниками и взрослыми посредством технической деятельности.

Формировать предпосылки учебной деятельности.

Адресат программы

Данная программа ориентирована на детей 5-7 лет воспитанников МАДОУ г. Мурманска № 112 без специальной подготовки.

Срок реализации

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Электроники» рассчитана на один год обучения, 23 недели, 46 занятий.

Режим занятий

Условия формирования группы – разновозрастная.

Наполняемость группы: 10 человек.

Занятия проводятся по 30 мин во второй половине дня, два раза в неделю. Академический час равен 30 мин.

Форма реализации программы

Форма обучения – очная;

Образовательная технология – технология исследовательской деятельности;

Форма и тип организации работы учащихся – групповая;

Форма обучения и виды занятий – теоретическая, практическая; практические занятия, соревнования, защита проекта.

1.3. Содержание образовательной программы

Учебный план

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
Раздел 1. Конструктор «Знаток». Сборка простейших схем		11	2,0	9,0	
1.1.	Общее знакомство с электронным конструктором. Природа электрического тока. Техника безопасности и правила поведения.	1	0,2	0,8	Педагогическое наблюдение
1.2.	Условные обозначения и цифровые коды, используемые в электрических схемах	1	0,2	0,8	Анализ выполненной работы
1.3.	Лампа.	1	0,2	0,8	Анализ

	Лампа, управляемая магнитом				выполненной работы
1.4.	Электрический вентилятор Вентилятор, управляемый магнитом	1	0,2	0,8	Анализ выполненной работы
1.5.	Последовательное и параллельное соединение лампы и вентилятора	1	0,2	0,8	Анализ выполненной работы
1.6.	Светодиод Проверка проводимости светодиода	1	0,2	0,8	Анализ выполненной работы
1.7.	Попеременное включение лампы и вентилятора со светодиодом	1	0,2	0,8	Анализ выполненной работы
1.8.	Лампа с изменяемой и регулируемой яркостью	1	0,2	0,8	Анализ выполненной работы
1.9.	Вентилятор с изменяемой и регулируемой скоростью вращения Изменение направления вращения электромотора	1	0,2	0,8	Анализ выполненной работы
1.10.	Последовательное и параллельное соединение батарей Встречное включение батарей	1	0,2	0,8	Анализ выполненной работы
1.11.	Творческий проект «Летающий пропеллер»	1	-	1	Педагогическое наблюдение
Раздел 2. Музыкальные звонки и автоматические осветители		7	1,2	5,8	
2.1.	Музыкальный дверной звонок с ручным, магнитным и световым управлением	1	0,2	0,8	Анализ выполненной работы
2.2.	Музыкальный дверной звонок, управляемый водой, звуком и электромотором	1	0,2	0,8	Анализ выполненной работы
2.3.	Светодиод, включаемый светом и водой	1	0,2	0,8	Анализ выполненной

					работы
2.4.	Светодиод, включаемый звуком и электромотором с выдержкой времени	1	0,2	0,8	Анализ выполненной работы
2.5.	Лампа, управляемая светом и водой	1	0,2	0,8	Анализ выполненной работы
2.6.	Лампа, управляемая звуком и электромотором с выдержкой времени	1	0,2	0,8	Анализ выполненной работы
2.7.	Творческий проект «Поющий электромотор»	1	-	1	Педагогическое наблюдение
Раздел 3. Имитаторы звуков		7	1,2	5,8	
3.1.	Сигналы полицейской машины (световое сопровождение и управление светом)	1	0,2	0,8	Анализ выполненной работы
3.2.	Звуки пулемета (световое сопровождение и управление светом)	1	0,2	0,8	Анализ выполненной работы
3.3.	Сигналы пожарной машины (световое сопровождение и управление светом)	1	0,2	0,8	Анализ выполненной работы
3.4.	Звуки звездных войн, управляемые вручную, магнитом, светом и сенсором	1	0,2	0,8	Анализ выполненной работы
3.5.	Светодиод, управляемый светом и сенсором. Мигающий светодиод, управляемый светом	1	0,2	0,8	Анализ выполненной работы
3.6.	Вентилятор со звуком, управляемый магнитом, светом и сенсором	1	0,2	0,8	Анализ выполненной работы
3.7.	Творческий проект «Мигающая лампа, управляемая светом»	1	-	1	Педагогическое наблюдение
Раздел 4. Охранные сигнализации		9	1,6	7,4	
4.1.	Громкие сигналы, управляемые светом (полицейская машина,	1	0,2	0,8	Анализ выполненной работы

	пулемет, пожарная машина, машина скорой помощи, игровой автомат)				
4.2.	Сигналы, управляемые дождем (полицейская машина, пулемет, пожарная машина, машина скорой помощи, игровой автомат)	1	0,2	0,8	Анализ выполненной работы
4.3.	Звуки, управляемые звуком (полицейская машина, пулемет, пожарная машина, машина скорой помощи, игровой автомат)	1	0,2	0,8	Анализ выполненной работы
4.4.	Сигналы, управляемые электромотором (полицейская машина, пулемет, пожарная машина, машина скорой помощи, игровой автомат)	1	0,2	0,8	Анализ выполненной работы
4.5.	Светодиод, мигающий светодиод (с выдержкой времени), лампа и звуки Звездных войн, управляемые звуком	1	0,2	0,8	Анализ выполненной работы
4.6.	Перестрелка в Звездных войнах. Мигающие лампа и светодиод в космосе	1	0,2	0,8	Анализ выполненной работы
4.7.	Музыкальный дверной звонок с прерывистым звучанием Две лампы с прерывистым миганием	1	0,2	0,8	Анализ выполненной работы
4.8.	Сигналы полицейской машины из Звездных войн, управляемые сенсором	1	0,2	0,8	Анализ выполненной работы
4.9.	Творческий проект «Сигнал тревоги, если ребенок плачет»	1	-	1	Педагогическое наблюдение
Раздел 5. Логические элементы и оборудование		4	0,8	3,2	

5.1.	Логические элементы «И», «ИЛИ»	1	0,2	0,8	Анализ выполненной работы
5.2.	Логические элементы «НЕ», «И - НЕ», «ИЛИ - НЕ»	1	0,2	0,8	Анализ выполненной работы
5.3.	Fm-радиоприемник (с индикатором уровня громкости и управляемый касанием)	1	0,2	0,8	Анализ выполненной работы
5.4.	Простейший телеграфный тренажер	1	0,2	0,8	Анализ выполненной работы
Раздел 6. Магия голоса		8	1,4	6,6	
6.1.	Мир сказок	1	0,2	0,8	Анализ выполненной работы
6.2.	Веселый рассказчик	1	0,2	0,8	Анализ выполненной работы
6.3.	Звукозапись	1	0,2	0,8	Анализ выполненной работы
6.4.	Спецсигналы	1	0,2	0,8	Анализ выполненной работы
6.5.	Светозвуковые эффекты	1	0,2	0,8	Анализ выполненной работы
6.6.	Прогулка по зоопарку	1	0,2	0,8	Анализ выполненной работы
6.7.	Электронный попугай	1	0,2	0,8	Анализ выполненной работы
6.8.	Творческий проект «Звериный дирижер» Презентации творческих проектов	1	-	1	Педагогическое наблюдение
ИТОГО:		46	8,2	37,8	

Содержание учебного плана

Раздел 1. Конструктор «Знаток». Сборка простейших схем

Тема 1. Общее знакомство с электронным конструктором. Природа электрического тока. Техника безопасности и правила поведения.

Теория: Общее знакомство с электронным конструктором. Природа электрического тока. Элементы электрической цепи: провода, источники и потребители. Техника безопасности и правила поведения.

Практика: Сборка простейшей схемы

Тема 2. Условные обозначения и цифровые коды, используемые в электрических схемах

Теория: Условные обозначения и цифровые коды, используемые в электрических схемах

Практика: Сборка простейшей схемы

Тема 3. Лампа. Лампа, управляемая магнитом

Теория: Замыкание и размыкание выключателя. Замена выключателя на геркон. Управление лампы магнитом

Практика: Построение и проверка электрической схемы с использованием инструкции по сборке.

Тема 4. Электрический вентилятор. Вентилятор, управляемый магнитом

Теория: Пропеллер вентилятора. Замена выключателя герконом.

Практика: Построение и проверка электрической схемы с использованием инструкции по сборке.

Тема 5. Последовательное и параллельное соединение лампы и вентилятора.

Теория: Последовательное и параллельное соединение

Практика: Построение и проверка электрической схемы с использованием инструкции по сборке.

Тема 6. Светодиод. Проверка проводимости светодиода

Теория: Количество тока. Полярность.

Практика: Построение и проверка электрической схемы с использованием инструкции по сборке.

Тема 7. Попеременное включение лампы и вентилятора со светодиодом, регулируемой лампы и регулируемого вентилятора со светодиодом

Теория: Попеременное включение

Практика: Построение и проверка электрической схемы с использованием инструкции по сборке.

Тема 8. Лампа с изменяемой и регулируемой яркостью
Теория: Изменяемая и регулируемая яркость
Практика: Построение и проверка электрической схемы с использованием инструкции по сборке.

Тема 9. Вентилятор с изменяемой и регулируемой скоростью вращения
Изменение направления вращения электромотора
Теория: Изменяемая и регулируемая скорость вращения
Практика: Построение и проверка электрической схемы с использованием инструкции по сборке.

Тема 10. Последовательное и параллельное соединение батарей
Встречное включение батарей
Теория: Последовательное и параллельное соединение батарей.
Встречное включение батарей
Практика: Построение и проверка электрической схемы с использованием инструкции по сборке.

Тема 11. Творческий проект «Летающий пропеллер»
Теория: -
Практика: Построение и проверка электрической схемы. Понимание и обсуждение критериев испытаний. Испытание и анализ работы схемы.

Раздел 2. Музыкальные звонки и автоматические осветители

Тема 1. Музыкальный дверной звонок с ручным, магнитным и световым управлением
Теория: Ручное, магнитное и световое управление
Практика: Построение и проверка электрической схемы с использованием инструкции по сборке.

Тема 2. Музыкальный дверной звонок, управляемый водой, звуком и электромотором
Теория: Водяное, звуковое и электрическое управление
Практика: Построение и проверка электрической схемы с использованием инструкции по сборке.

Тема 3. Светодиод, включаемый светом и водой
Теория: Световое и водяное управление
Практика: Построение и проверка электрической схемы с использованием инструкции по сборке.

Тема 4. Светодиод, включаемый звуком и электромотором с выдержкой времени

Теория: Световое и электрическое управление

Практика: Построение и проверка электрической схемы с использованием инструкции по сборке.

Тема 5. Лампа, управляемая светом и водой

Теория: Световое и водяное управление

Практика: Построение и проверка электрической схемы с использованием инструкции по сборке.

Тема 6. Лампа, управляемая звуком и электромотором с выдержкой времени

Теория: Звуковое и электрическое управление

Практика: Построение и проверка электрической схемы с использованием инструкции по сборке.

Тема 7. Творческий проект «Поющий электромотор»

Теория: -

Практика: Построение и проверка электрической схемы. Понимание и обсуждение критериев испытаний. Испытание и анализ работы схемы.

Раздел 3. Имитаторы звуков

Тема 1. Сигналы полицейской машины со световым сопровождением и управляемые светом

Теория: Световое сопровождение и управление светом

Практика: Построение и проверка электрической схемы с использованием инструкции по сборке.

Тема 2. Звуки пулемета со световым сопровождением и управляемые светом

Теория: Световое сопровождение и управление светом

Практика: Построение и проверка электрической схемы с использованием инструкции по сборке.

Тема 3. Сигналы пожарной машины со световым сопровождением и управляемые светом

Теория: Световое сопровождение и управление светом

Практика: Построение и проверка электрической схемы с использованием инструкции по сборке.

Тема 4. Звуки Звездных войн, управляемые вручную, магнитом, светом и сенсором

Теория: Ручное, магнитное, световое и сенсорное управление
Практика: Построение и проверка электрической схемы с использованием инструкции по сборке.

Тема 5. Светодиод, управляемый светом и сенсором.
Мигающий светодиод, управляемый светом
Теория: Световое и сенсорное управление
Практика: Построение и проверка электрической схемы с использованием инструкции по сборке.

Тема 6. Вентилятор со звуком, управляемый магнитом, светом и сенсором
Теория: Магнитное, световое и сенсорное управление
Практика: Построение и проверка электрической схемы с использованием инструкции по сборке.

Тема 7. Творческий проект «Мигающая лампа, управляемая светом»
Теория: -
Практика: Построение и проверка электрической схемы. Понимание и обсуждение критериев испытаний. Испытание и анализ работы схемы.

Раздел 4. Охранные сигнализации

Тема 1. Громкие сигналы, управляемые светом (полицейская машина, пулемет, пожарная машина, машина скорой помощи, игровой автомат)
Теория: Световое управление
Практика: Построение и проверка электрической схемы с использованием инструкции по сборке.

Тема 2. Сигналы, управляемые дождем (полицейская машина, пулемет, пожарная машина, машина скорой помощи, игровой автомат)
Теория: Водяное управление
Практика: Построение и проверка электрической схемы с использованием инструкции по сборке.

Тема 3. Звуки, управляемые звуком (полицейская машина, пулемет, пожарная машина, машина скорой помощи, игровой автомат)
Теория: Звуковое управление
Практика: Построение и проверка электрической схемы с использованием инструкции по сборке.

Тема 4. Сигналы, управляемые электромотором (полицейская машина, пулемет, пожарная машина, машина скорой помощи, игровой автомат)
Теория: Электрическое управление

Практика: Построение и проверка электрической схемы с использованием инструкции по сборке.

Тема 5. Светодиод, мигающий светодиод (с выдержкой времени), лампа и звуки Звездных войн, управляемые звуком

Теория: Звуковое управление

Практика: Построение и проверка электрической схемы с использованием инструкции по сборке.

Тема 6. Звуки Звездных войн, регулируемые звуки Звездных войн с выдержкой времени, светодиод и лампа, управляемые электродвигателем

Теория: Электрическое управление

Практика: Построение и проверка электрической схемы с использованием инструкции по сборке.

Тема 7. Перестрелка в Звездных войнах. Мигающие лампа и светодиод в космосе

Теория: Ручное управление

Практика: Построение и проверка электрической схемы с использованием инструкции по сборке.

Тема 8. Музыкальный дверной звонок с прерывистым звучанием

Две лампы с прерывистым миганием

Теория: Электрическое управление

Практика: Построение и проверка электрической схемы с использованием инструкции по сборке.

Тема 9. Творческий проект «Сигнал тревоги, если ребенок плачет»

Теория: -

Практика: Построение и проверка электрической схемы. Понимание и обсуждение критериев испытаний. Испытание и анализ работы схемы.

Раздел 5. Логические элементы и оборудование

Тема 1. Логические элементы «И», «ИЛИ»

Теория: Логические элементы «И», «ИЛИ»

Практика: Построение и проверка электрической схемы с использованием инструкции по сборке.

Тема 2. Логические элементы «НЕ», «И - НЕ», «ИЛИ - НЕ»

Теория: Логические элементы «НЕ», «И - НЕ», «ИЛИ - НЕ»

Практика: Построение и проверка электрической схемы с использованием инструкции по сборке.

Тема 3. Fm-радиоприемник (с индикатором уровня громкости и управляемый касанием)

Теория: УВК-приемники

Практика: Построение и проверка электрической схемы с использованием инструкции по сборке.

Тема 4. Простейший телеграфный тренажер

Теория: Азбука Морзе

Практика: Построение и проверка электрической схемы с использованием инструкции по сборке.

Раздел 6. Магия голоса

Тема 1. Мир сказок

Теория: Голосовое управление

Практика: Построение и проверка электрической схемы с использованием инструкции по сборке.

Тема 2. Веселый рассказчик

Теория: Голосовое управление

Практика: Построение и проверка электрической схемы с использованием инструкции по сборке.

Тема 3. Звукозапись

Теория: Голосовое управление

Практика: Построение и проверка электрической схемы с использованием инструкции по сборке.

Тема 4. Спецсигналы

Теория: Голосовое управление

Практика: Построение и проверка электрической схемы с использованием инструкции по сборке.

Тема 5. Светозвуковые эффекты

Теория: Голосовое управление

Практика: Построение и проверка электрической схемы с использованием инструкции по сборке.

Тема 6. Прогулка по зоопарку

Теория: Голосовое управление

Практика: Построение и проверка электрической схемы с использованием инструкции по сборке.

Тема 7. Электронный попугай

Теория: Голосовое управление

Практика: Построение и проверка электрической схемы с использованием инструкции по сборке.

Тема 8. Творческий проект «Звериный дирижер»

Презентации творческих проектов

Теория: -

Практика: Построение и проверка электрической схемы, Понимание и обсуждение критериев испытаний. Испытание и анализ работы схемы.

1.4. Планируемые результаты освоения программы

- Ребенок может обладать начальными знаниями и элементарными представлениями об электронике, ее значении в жизни человека.

- Ребенок может соблюдать правила безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при выполнении практико-ориентированных заданий;

- Ребенок может собирать и анализировать электрические схемы простого уровня сложности, вносить изменения в конструкцию моделей и схем, выполнять практическую работу самостоятельно, грамотно использовать в речи техническую терминологию, технические понятия и сведения.

- Ребенок может выбирать участников коллектива, команды, малой группы; активно взаимодействовать со сверстниками и взрослыми, участвовать в совместном конструировании; договариваться, учитывать интересы и чувства других, сопереживать неудачам и радоваться успехам других, адекватно проявлять свои чувства, стараться разрешать конфликты;

- Ребенок может владеть предпосылками учебной деятельности: умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу.

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

№ п\п	Месяц	Число	Время занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	ноябрь	-	15:30	групповая	1	Общее знакомство с электронным конструктором. Природа электрического тока. Техника безопасности и правила поведения.	МАДОУ г.Мурманска № 112	Педагогическое наблюдение
2.	ноябрь	-	15:30	групповая	1	Условные обозначения и цифровые коды, используемые в электрических схемах	МАДОУ г.Мурманска № 112	Анализ выполненной работы
3.	ноябрь	-	15:30	групповая	1	Лампа. Лампа, управляемая магнитом	МАДОУ г.Мурманска № 112	Анализ выполненной работы
4.	ноябрь	-	15:30	групповая	1	Электрический вентилятор Вентилятор, управляемый магнитом	МАДОУ г.Мурманска № 112	Анализ выполненной работы
5.	ноябрь	-	15:30	групповая	1	Последовательное и параллельное соединение лампы и вентилятора	МАДОУ г.Мурманска № 112	Анализ выполненной работы
6.	ноябрь	-	15:30	групповая	1	Светодиод Проверка проводимости светодиода	МАДОУ г.Мурманска № 112	Анализ выполненной работы
7.	ноябрь	-	15:30	групповая	1	Попеременное включение лампы и вентилятора со светодиодом, регулируемой лампы и регулируемого вентилятора со светодиодом	МАДОУ г.Мурманска № 112	Анализ выполненной работы
8.	ноябрь	-	15:30	групповая	1	Лампа с изменяемой и регулируемой яркостью	МАДОУ г.Мурманска № 112	Анализ выполненной работы
9.	декабрь	-	15:30	групповая	1	Вентилятор с изменяемой и регулируемой скоростью вращения Изменение	МАДОУ г.Мурманска № 112	Анализ выполненной работы

						направления вращения электромотора		
10.	декабрь	-	15:30	групповая	1	Последовательное и параллельное соединение батарей Встречное включение батарей	МАДОУ г.Мурманска № 112	Анализ выполненной работы
11.	декабрь	-	15:30	групповая	1	Творческий проект «Летающий пропеллер»	МАДОУ г.Мурманска № 112	Педагогическое наблюдение
12.	декабрь	-	15:30	групповая	1	Музыкальный дверной звонок с ручным, магнитным и световым управлением	МАДОУ г.Мурманска № 112	Анализ выполненной работы
13.	декабрь	-	15:30	групповая	1	Музыкальный дверной звонок, управляемый водой, звуком и электромотором	МАДОУ г.Мурманска № 112	Анализ выполненной работы
14.	декабрь	-	15:30	групповая	1	Светодиод, включаемый светом и водой	МАДОУ г.Мурманска № 112	Анализ выполненной работы
15.	декабрь	-	15:30	групповая	1	Светодиод, включаемый звуком и электромотором с выдержкой времени	МАДОУ г.Мурманска № 112	Анализ выполненной работы
16.	декабрь	-	15:30	групповая	1	Лампа, управляемая светом и водой	МАДОУ г.Мурманска № 112	Анализ выполненной работы
17.	январь	-	15:30	групповая	1	Лампа, управляемая звуком и электромотором с выдержкой времени	МАДОУ г.Мурманска № 112	Анализ выполненной работы
18.	январь	-	15:30	групповая	1	Творческий проект «Поющий электромотор»	МАДОУ г.Мурманска № 112	Педагогическое наблюдение
19.	январь	-	15:30	групповая	1	Сигналы полицейской машины (световое сопровождение и управление светом)	МАДОУ г.Мурманска № 112	Анализ выполненной работы
20.	январь	-	15:30	групповая	1	Звуки пулемета (световое сопровождение и управление светом)	МАДОУ г.Мурманска № 112	Анализ выполненной работы
21.	январь	-	15:30	групповая	1	Сигналы пожарной машины (световое сопровождение и управление светом)	МАДОУ г.Мурманска № 112	Анализ выполненной работы

22.	январь	-	15:30	групповая	1	Звуки звездных войн, управляемые вручную, магнитом, светом и сенсором	МАДОУ г.Мурманска № 112	Анализ выполненной работы
23.	февраль	-	15:30	групповая	1	Светодиод, управляемый светом и сенсором. Мигающий светодиод, управляемый светом	МАДОУ г.Мурманска № 112	Анализ выполненной работы
24.	февраль	-	15:30	групповая	1	Вентилятор со звуком, управляемый магнитом, светом и сенсором	МАДОУ г.Мурманска № 112	Анализ выполненной работы
25.	февраль	-	15:30	групповая	1	Творческий проект «Мигающая лампа, управляемая светом»	МАДОУ г.Мурманска № 112	Педагогическое наблюдение
26.	февраль	-	15:30	групповая	1	Громкие сигналы, управляемые светом (полицейская машина, пулемет, пожарная машина, машина скорой помощи, игровой автомат)	МАДОУ г.Мурманска № 112	Анализ выполненной работы
27.	февраль	-	15:30	групповая	1	Сигналы, управляемые дождем (полицейская машина, пулемет, пожарная машина, машина скорой помощи, игровой автомат)	МАДОУ г.Мурманска № 112	Анализ выполненной работы
28.	февраль	-	15:30	групповая	1	Звуки, управляемые звуком (полицейская машина, пулемет, пожарная машина, машина скорой помощи, игровой автомат)	МАДОУ г.Мурманска № 112	Анализ выполненной работы
29.	февраль	-	15:30	групповая	1	Сигналы, управляемые электромотором (полицейская машина, пулемет, пожарная машина, машина скорой помощи, игровой автомат)	МАДОУ г.Мурманска № 112	Анализ выполненной работы
30.	февраль	-	15:30	групповая	1	Светодиод, мигающий светодиод (с выдержкой	МАДОУ г.Мурманска № 112	Анализ выполненной работы

						времени), лампа и звуки Звездных войн, управляемые звуком		
31.	март	-	15:30	групповая	1	Перестрелка в Звездных войнах. Мигающие лампа и светодиод в космосе	МАДОУ г.Мурманска № 112	Анализ выполненной работы
32.	март	-	15:30	групповая	1	Музыкальный дверной звонок с прерывистым звучанием Две лампы с прерывистым миганием	МАДОУ г.Мурманска № 112	Анализ выполненной работы
33.	март	-	15:30	групповая	1	Сигналы полицейской машины из Звездных войн, управляемые сенсором	МАДОУ г.Мурманска № 112	Анализ выполненной работы
34.	март	-	15:30	групповая	1	Творческий проект «Сигнал тревоги, если ребенок плачет»	МАДОУ г.Мурманска № 112	Педагогическое наблюдение
35.	март	-	15:30	групповая	1	Логические элементы «И», «ИЛИ»	МАДОУ г.Мурманска № 112	Анализ выполненной работы
36.	март	-	15:30	групповая	1	Логические элементы «НЕ», «И - НЕ», «ИЛИ - НЕ»	МАДОУ г.Мурманска № 112	Анализ выполненной работы
37.	март	-	15:30	групповая	1	Fm-радиоприемник (с индикатором уровня громкости и управляемый касанием)	МАДОУ г.Мурманска № 112	Анализ выполненной работы
38.	март	-	15:30	групповая	1	Простейший телеграфный тренажер	МАДОУ г.Мурманска № 112	Анализ выполненной работы
39.	апрель	-	15:30	групповая	1	Мир сказок	МАДОУ г.Мурманска № 112	Анализ выполненной работы
40.	апрель	-	15:30	групповая	1	Веселый рассказчик	МАДОУ г.Мурманска № 112	Анализ выполненной работы
41.	апрель	-	15:30	групповая	1	Звукозапись	МАДОУ г.Мурманска № 112	Анализ выполненной работы
42.	апрель	-	15:30	групповая	1	Спецсигналы	МАДОУ г.Мурманска № 112	Анализ выполненной работы
43.	апрель	-	15:30	групповая	1	Светозвуковые эффекты	МАДОУ г.Мурманска № 112	Анализ выполненной работы
44.	апрель	-	15:30	групповая	1	Прогулка по зоопарку	МАДОУ г.Мурманска № 112	Анализ выполненной работы

45.	апрель	-	15:30	групповая	1	Электронный попугай	МАДОУ г.Мурманска № 112	Анализ выполненной работы
46.	апрель	-	15:30	групповая	1	Творческий проект «Звериный дирижер» Презентации	МАДОУ г.Мурманска № 112	Педагогическое наблюдение

2.2. Формы аттестации

Для отслеживания результативности на протяжении всего процесса обучения осуществляются:

Входный контроль (ноябрь) – в форме собеседования – позволяет выявить уровень подготовленности и возможности детей для занятия данным видом деятельности. Проводится на первых занятиях данной программы.

Текущий контроль (в течение всего учебного года) – проводится после прохождения каждой темы, чтобы выявить пробелы в усвоении материала и развитии обучающихся.

Форма проведения текущего контроля: игры-задания направленные на называние условных обозначений и цифровых кодов, используемые в электрических схемах; педагогическое наблюдение, активности детей на занятии; игры-задания по сборке электрических схем, соревнования, конкурсы, выставки моделей.

Итоговый контроль – проводится в конце обучения (апрель) и позволяет оценить уровень результативности освоения программы за весь период обучения.

Форма представления результатов:

- презентация индивидуальных творческих работ;
- детско-родительские проекты;
- мини соревнования игр и игрушек, составленных с помощью электрических схем на базе МАДОУ г. Мурманска №112.

2.3. Оценочные материалы и показатели результативности обучения по программе

Для оценки уровня практического владения конструкторскими навыками в ходе учебного процесса проводится контроль в форме наблюдения, опроса, создания электрических схем, защиты проекта.

Критерии оценивания итогового проекта:

- качество исполнения (правильность сборки, прочность, завершенность схемы);
- сложность схемы (количество использованных деталей);
- работоспособность;
- самостоятельность и творческая инициатива;
- ответы на дополнительные вопросы.

2.4. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Дополнительная общеобразовательная программа «Электроники» реализуется на базе МАДОУ г. Мурманска № 112. Для реализации проекта в детском саду созданы необходимые материально-технические условия:

- Оборудованный мебелью кабинет для конструирования.
- Наборы образовательных конструкторов «Электронный конструктор Знаток™»
- Наборы образовательных конструкторов «Электронный конструктор Знаток. Магия голоса»
- Наборы образовательных конструкторов «Электронный конструктор Знаток. Свет и цвет»
- Наборы образовательных конструкторов «Первые шаги в электронике. Набор С»
- Контейнеры для хранения конструкторов.
- Компьютер.
- Проектор и экран для проецирования.
- Маркерная доска или флип-чат.

Информационно-образовательные ресурсы

- Знаток. Умным детям и умным родителям [сайт]. Режим доступа: <https://znatok.ru/>
- Открытый конкурс по радиоэлектронике «Электроника юных» [сайт]. Режим доступа: <https://nasumscom.mskobr.ru>
- Московский детский чемпионат KidSkills компетенции «Электроника» [сайт]. Режим доступа: <https://www.spo.mosmetod.ru>
- Умназия. Детям про электричество [сайт]. Режим доступа: <https://umnazia.ru>
- Изучаем азы электроники. Начинающему радиолюбителю - простые схемы, видео [сайт]. Режим доступа: <https://radiosvat.ru>

Учебно-методическое обеспечение

В ходе образовательной деятельности по электронному конструированию с детьми старшего дошкольного возраста используются три *типа образовательной деятельности*:

- на основе проблемного обучения;
- тренировочного типа;
- обобщающего типа (итоговые).

Организация образовательной деятельности:

1 этап - вводный этап

2 этап – проблемная ситуация

3 этап – этап конструирования схемы (сборка)

4 этап – этап испытания схемы

5 этап – этап рефлексии

Формы организации обучения детей старшего дошкольного возраста электронному конструированию:

- Конструирование по наглядным схемам, инструкциям по сборке;
- Конструирование по образцу;
- Конструирование по модели;
- Конструирование по заданным условиям;
- Конструирование по замыслу;
- Конструирование по теме.

Содержание программы реализуется в различных *видах совместной деятельности*: игровой, коммуникативной, двигательной, познавательно-исследовательской, продуктивной, на основе электронного конструирования, которые дети решаются в сотрудничестве со взрослым.

Способы и направления поддержки детской инициативы обеспечивает использование интерактивных методов: проблемного обучения, эвристическая беседа, обучения в сотрудничестве, взаимного обучения.

Методы обучения в образовательной деятельности по электронному конструированию:

- Наглядные методы: демонстрация инструкции по сборке схем, демонстрация способов крепления, приемов подбора компонентов, способы удержания их в руке или на столе.

- Словесные методы: рассказ, беседа.

- Практические методы: упражнения, эксперименты.

- Информационно-рецептивные методы: обследование электронных блоков и проводов.

- Репродуктивные методы: собирание детьми электрических схем по образцу, упражнения по аналогии, беседа.

- Интерактивные методы: проблемное обучение, эвристическая беседа, обучения в сотрудничестве.

- Частично-поисковые методы: решение проблемной задачи с помощью педагога.

- Игровой метод.

- Соревновательный метод.

Формы и виды взаимодействия с родителями: приглашение на презентации технических изделий, подготовка фото-видео отчетов создания игрушек, моделей и других технических объектов, как в детском саду, так и дома, оформление буклетов.

Кадровое обеспечение реализации программы

Реализацию программы осуществляет педагог, имеющий высшее педагогическое образование.

2.5. Методические материалы

1. Бахметьев, А.А. Электронный конструктор «Знаток». 180 схем. Руководство пользователя / А.А.Бахметьев. – М.: Знаток, 2015. – 44 с.
2. Бахметьев, А.А.Электронный конструктор «Знаток». Магия голоса. Руководство пользователя / А.А. Бахметьев. – М.: Знаток, 2015. – 36 с.
3. Бахметьев, А.А.Электронный конструктор «Знаток». Свет и цвет. Руководство пользователя / А.А. Бахметьев. – М.: Знаток, 2015. – 44 с.
4. Бахметьев, А.А. Первые шаги в электронике. Набор С. Руководство пользователя / А.А. Бахметьев. – М.: Знаток, 2015. – 44 с.

2.6. Список литературы

Список литературы для педагогов

1. Акулов, И. Практическая электроника / И. Акулов. – М.: Самиздат, 2015. – 830 с.
2. Воронин, И. Программирование для детей. От основ к созданию роботов / И. Воронин, В. Воронина. – СПб.: Питер, 2018. – 192 с.
3. Золотарева, А.В. Современные проблемы дополнительного образования детей: учебное пособие / А.В. Золотарева. – Ярославль: ЯГПУ, 2014. – 410 с.
4. Кисаримов, Р.А. Знакомство с электричеством Справочник / Р.А. Кисаримов. – М.: РадиоСофт. – 2015. – 264 с.
5. Проневский, А.Г. Удивительные опыты с электричеством и магнитами / А.Г.Проневский. – М.: Эксмо, 2015. – 80 с.
6. Шамие, К. Основы электроники для чайников / К. Шамие. – М.: Диалектика, 2018. – 528 с.
7. Фудзитаки, К. Занимательная физика. Электричество. Манга / К. Фудзитаки. – М.: ДМК-Пресс, 2015. – 224 с.

Список литературы для обучающихся

1. Грэхэм, И. Зачем нам нужно электричество? / И. Грэхэм. – СПб.: Питер, 2017. – 32 с.
2. Даль, Э.Н. Электроника для детей. Собираем простые схемы, экспериментируем с электричеством / Э. Н. Даль. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2018. – 477 с
3. Даль, Э.Н. Простая электроника для детей / Э.Н. Даль. – М.: Лаборатория знаний, 2021. – 98 с.
4. Доминик, В. Профессор Астрокот и его приключения в мире физики / В. Доминик, Н. Бен. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2019. – 72 с.
5. Ивич, А. Приключения изобретений / А. Ивич. – М.: Речь, 2017. – 208 с.

6. Коул, Д. Волшебный школьный автобус. Экскурсия в электрические поля / Д. Клоул. – М.: Карьера Пресс, 2016. – 48 с.
7. Леонович, А.А. Физика без формул: простая наука для детей / А.А.Леонович. – М.: Аванта, 2017. – 224 с.
8. Льюкас, Л. Привет, Руби. Сказка с заданиями, которая научит ребенка думать как программист / Л. Льюкас. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2019. – 112 с.
9. Малов, В.И. Куда идет электричество? / В.И. Малов. – М.: АСТ, 2016 г. 48 с.
10. Малов, В.И. Что такое электричество? / В.И. Малов. – М.: Аванта, 2018. 48 с.
11. Паола, Н. Тайны электричества и магнетизма. Простые и наглядные опыты для детей и взрослых / Н. Паола, Х. Ангела. – М.: Пчелка, 2017. – 36 с.
12. Филатова, Г. Фиксики. Электричество: фикситека / Г. Филатова. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2018. – 96 с.
13. Шеффер, Ф. Электроника для детей / Ф. Шеффер. – М.: ДМК Пресс, 2019. – 334 с.