

**УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ПРИМОРСКО-АХТАРСКИЙ РАЙОН
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ
СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ**

Принята на заседании
педагогического/методического совета
от 28.05. 2024 г
Протокол № 4

Утверждаю
Директор МБУДО «СЮТ»
Приказ № 79 от 28.05.2024
_____ Д.А. Егорова

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«ЭЛЕКТРОНИКА»**

Уровень программы: ознакомительный
Срок реализации программы: 1 год (72 часа; 9 месяцев, 36 недель)
Возрастная категория: 7 -17 лет
Состав группы: до 10 человек
Форма обучения: очная
Вид программы: модифицированная
Программа реализуется на бюджетной основе
ID-номер Программы в Навигаторе: 66924

Автор-составитель:
педагог дополнительного образования
Кошкин Владимир Николаевич

г. Приморско-Ахтарск
2024 год

Содержание

	Нормативно-правовая база	5
Раздел 1. «Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты»		5
1.1.	Направленность	5
1.2.	Новизна, актуальность, педагогическая целесообразность	5
1.3.	Формы обучения	6
1.4.	Режим занятий	6
1.5.	Особенности организации образовательного процесса	6
1.6.	Цель и задачи программы	9
1.7.	Учебный план	10
1.8.	Содержание учебного плана	11
1.9.	Планируемые результаты	14
Раздел 2. «Комплекс социально-педагогических условий, включающих формы аттестации»		15
2	Календарный учебный график	16
2.1	Раздел программы «Воспитание»	18
2.2.	Условия реализации программы	19
2.3.	Формы контроля и аттестации	20
2.4.	Оценочные материалы	21
2.5.	Методические материалы	21
	Список литературы	22

Введение

Электроника-наука о взаимодействии электронов с электромагнитными полями и о методах создания электронных приборов и устройств, в которых это взаимодействие используется для преобразования электромагнитной энергии.

Программа «Электроника» направлена на привлечение детей к техническому творчеству, на удовлетворение их личностных потребностей, стимулирование стремления развить индивидуальные способности, к профессиональной ориентации школьников на инженерно-технические профессии.

Нормативно-правовая база

Нормативно-правовой базой создания программы послужили следующие документы:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральный закон от 14 апреля 2023г. № 124-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации».
3. Федеральный закон от 13 июля 2020г. № 189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере».
4. Постановление главного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
5. Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года № 678-р.
6. План мероприятий до 2030 года по реализации Концепции развития дополнительного образования детей, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года № 678-р.
7. Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденный 30 ноября 2016 года протоколом заседания президиума при Президенте РФ.
8. Федеральный проект «Успех каждого ребенка», утвержденный 07 декабря 2018 года.
9. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29 мая 2015 года № 996-р.
10. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 года № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».
11. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной

деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

12. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы), Москва, 2015 года-Информационное письмо 09-3242 от 18 ноября 2015 года.

13. Приказ Минтруда России от 05 мая 2018 года № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (зарегистрирован Минюстом России 28 августа 2018 года, регистрационный № 25016).

14. Письмо Министерства просвещения РФ от 27 марта 2023 г. № 06-545 «О направлении информации» (Информационно-методическое письмо об организации в соответствии с Законом о социальном заказе реализации дополнительных общеобразовательных программ)

15. Письмо Минобрнауки РФ «О направлении методических рекомендаций по организации независимой оценки качества дополнительного образования детей» № ВК-1232/09 от 28 апреля 2017 года.

16. Краевые методические рекомендации по проектированию общеобразовательных общеразвивающих программ (2024 год).

Цели, содержание и условия реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы представлены в следующих нормативных документах:

1. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа утверждается локальным нормативным правовым актом Учреждения и представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, иных компонентов, оценочных и методических материалов.

2. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа проходит экспертизу и рецензирование, рассматривается на Методическом и Педагогическом советах и утверждается приказом руководителя учреждения.

РАЗДЕЛ 1. «Комплекс основных характеристик образования»

1.1. Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Электроника» техническая.

1.1. Актуальность программы, новизна, педагогическая целесообразность, отличительные особенности

Новизна программы заключается в метапредметном подходе к ее содержанию. Радиотехника и радиоэлектроника в наше время во многом определяет научно-технический прогресс в различных областях производства. Ее дальнейшее успешное развитие опирается на высококвалифицированных специалистов. Вся история радиолюбительства в нашей стране убедительно свидетельствует, что оно стало не только увлекательной организацией внешкольного времени подростков, но и способствует развитию технического творчества учащейся молодежи, их профессиональной ориентации и трудовой адаптации.

Актуальность программы заключается в том, что именно метапредметное содержание способствует всестороннему развитию личности, совершенствованию интеллектуальных способностей, воспитанию бережного отношения к ресурсам своей страны через приобщение к научно-техническому прогрессу. Изучение основ электромагнитных явлений позволяет детям в дальнейшем осознанно и безопасно применять различные электронные приборы и в повседневной жизни.

Несомненна, и преемственность программы «Электроника» с предметами школьной программы: физика, математика, что способствует повышению интереса к предметам и повышению успеваемости.

Педагогическая целесообразность данной программы обусловлена возрастными способностями обучающихся: разносторонними интересами, любознательностью, увлеченностью, инициативностью.

Научно-техническое творчество - сложный творческий процесс, очень интересное и всестороннее занятие для обучающихся. В творчестве обучающихся, в проектной работе заложены большие потенциальные возможности развития человеческой личности и совершенствования образовательного процесса. В процессе реализации программы обучающиеся овладевают основами общетехнических знаний, приобретают желание дальнейшего совершенствования технических навыков.

В рамках данной Программы обучающимся предлагается самостоятельно решать различные практические задачи. При этом развивается творческий интерес учащихся ко всему, что окружает человека в его повседневной жизни: к окружающей среде, к людям, что очень важно в становлении личности обучающегося.

Участие в конференциях и инженерных выставках предоставляет учащимся возможность не только показать свои достижения, но и получить опыт позитивного личностного взаимодействия в определенной сфере технического творчества.

Отличительная особенность настоящей программы состоит в

метапредметном подходе, который помогает сориентировать обучающихся в профессиональном выборе.

Программа позволяет развивать ключевые компетентности ребенка средствами дополнительного образования; концентрировать педагогическое внимание на индивидуальных интересах учащегося, своевременно идентифицировать проблемы обучения; осуществлять реальную педагогическую поддержку ребёнка в достижении им поставленных образовательных целей, что включает:

- раннее приобщение к основам физики;
- включение ребенка в личностно-значимую проектную деятельность с целью совершенствования гибкости его мышления, успешной социализации;
- изучение особенностей истории развития российской электроники;
- учет интересов учащихся, их потребностей и возможностей через применение личностно-ориентированных технологий, технологий индивидуализации и уровневой дифференциации;
- свобода самостоятельной деятельности, в которой ребенок является непосредственным субъектом, осуществляющим все ее этапы (целеполагание, планирование, реализацию и контроль), что создает наилучшие условия для развития нравственно-волевых качеств.

Теоретические и практические занятия проводятся с привлечением наглядных материалов и использованием новейших методик.

Адресат программы: обучение по программе осуществляется с детьми в возрасте 7-17 лет, с разным уровнем интеллектуального развития, имеющими разную социальную принадлежность, пол и национальность и не имеющих медицинских противопоказаний для занятий данным видом деятельности.

Начало школьного обучения (7-9 лет) означает переход от игровой деятельности к учебной как ведущей деятельности младшего школьного возраста, в которой формируются основные психические новообразования.

Основной, ведущей деятельностью становится обучение, а это серьёзный труд, требующий организованности, дисциплины, волевых усилий ребёнка, мобилизации внимания, интеллектуальной активности, самоограничений.

Задача педагога на данном этапе развития детей заключается в знании и учете психологических особенностей младших школьников в обучении и воспитании, проведении комплекса коррекционной работы с детьми, используя различные игры, задания, упражнения.

Дети 10-12 лет (учащиеся 5-6 классов) находятся в переходном возрасте - от младшего возраста к подростковому. Этот возрастной период принято называть младшим подростковым возрастом. Возраст связан с постепенным обретением чувства взрослости. В это время характерны усиление независимости детей от взрослых, негативизм - стремление противостоять, не поддаваться любым влияниям, предложениям, суждениям, чувствам взрослых. Подросток нуждается в нравственном авторитете, который ответил

бы на все его сомнения. Занятия в объединении помогут обучающимся найти себя, поверить в свои силы и возможности.

Дети 13-17 лет проявляют тревогу, беспокойство, дискомфорт, ссоры со сверстниками, эгоцентризм, закрытость, нежелание и неумение говорить о себе, своем внутреннем мире. Отношения подростков с окружающим миром спонтанны, неконструктивны, незрелы, некомпетентны. Подростки проявляют негативизм по отношению к взрослым (учителям), трагически переживают ситуации невключенности в группу сверстников, бравируют своей независимостью. Занятия с педагогом в объединении помогут ребятам расширить мир их увлечений, проявлять способность понимать, сочувствовать, корректно выражать свои эмоции, радоваться своим и чужим победам.

Для большинства детей с ограниченными возможностями здоровья характерна повышенная утомляемость. Они быстро становятся вялыми или раздражительными, плаксивыми, с трудом сосредоточиваются на задании. При неудачах быстро утрачивают интерес, отказываются от выполнения задания. У некоторых детей в результате утомления возникает двигательное беспокойство. Ребенок начинает суетиться, усиленно жестикулировать и гримасничать.

Программа «Электроника» составлена таким образом, что позволяет поддержать выявление одарённых и мотивированных детей и создать условия для их дальнейшего совершенствования. Поэтому, независимо от предмета и источника одарённости ребёнка программа ориентирована на формирование навыков самоорганизации и самоуправления, достижение самостоятельно поставленных целей и задач.

Учащиеся, поступившие в объединение, проходят собеседование, направленное на выявление их индивидуальности и склонности к выбранной деятельности.

Условия набора в группу: принимаются все желающие, не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья. Проводится стартовая диагностика (входной контроль), с целью выявления уровня готовности ребенка и его индивидуальных особенностей (интересов, первичных умений и навыков, мотивации для занятий).

1.2. Форма обучения

Форма обучения очная. В программе предусмотрено использование дистанционных и комбинированных форм взаимодействия в образовательном процессе.

1.3. Режим занятий

Запланированное количество часов для реализации программы - 1 год (9 месяцев, 72 часа).

Занятия проводятся один раз в неделю по 2 часа

Продолжительность занятий - 45 минут

Перерыв - 10 минут.

Наполняемость группы: 10-15 человек

Регламент образовательного процесса: занятия в учреждении могут начинаться не ранее 9.00 часов и заканчиваться не позднее 20.00 часов. Продолжительность учебной недели - 6 дней.

Занятия в учебных группах дошкольников составляют 30 минут, (в дошкольных образовательных учреждениях допускается корректировка продолжительности занятий в соответствии с режимом работы Учреждения), 10 минут перерыв и снова 30 минут занятий, 1 или 2 раза в неделю.

Для учащихся 6,5-7 лет продолжительность занятия составляет:
- с сентября по декабрь - 35 минут;
- с января по май - 40 минут.

Перерыв между занятиями - 15 мин.

Для учащихся 8-18 лет продолжительность занятия составляет 45 минут, перерыв между занятиями - 15 мин.

В смешанных разновозрастных группах продолжительность занятий корректируется педагогом с учетом возрастных особенностей учащихся.

Занятия проводятся по расписанию, утвержденному директором МБУДО «СЮТ».

Уровень программы, объем и сроки реализации

Уровень освоения программы - ознакомительный.

Сроки реализации программы - 1 год (9 месяцев, 72 часа)

1.5. Особенности организации образовательного процесса

Занятия проводятся в сформированных группах детей одного возраста или разных возрастных категорий (разновозрастные группы), являющихся основным составом объединения; состав групп постоянный.

Разделы программы взаимосвязаны друг с другом и объединены единой целью дополнительной образовательной общеразвивающей программы. Содержание каждого раздела формируется с учетом сохранения преемственности образовательных частей. В программе учитываются возрастные особенности учащихся, изложение материала строится от простого к сложному.

Содержание заданий может быть скорректировано в связи с участием в походах, выездах и т.д.; могут быть включены дополнительные задания. Некоторые из заданий (по выбору педагога или обучающихся) могут быть изменены в ходе экспериментально-поисковой работы. При организации образовательного процесса педагог учитывает специфику конкретной учебной группы (успеваемость, творческая активность, предпочтения детей и т.д.).

Занятия могут иметь различные формы проведения: беседа, практическое занятие, мастер-класс.

Структура практического занятия:

1. Оргмомент (1 мин.)
2. Сообщение темы и цели занятия (2 мин.)
3. Изучение нового материала (5 мин.)
4. Пробные упражнения (2 мин.)
5. Выполнение практического задания (20 мин.)

6. Подведение итогов (5 мин.)

Структура комбинированного занятия:

1. Оргмомент (1 мин.)
2. Проверка ранее усвоенных знаний, умений (фронтальная беседа, устный опрос) (3 мин.)
3. Мотивация учения, тема занятия, задачи (1 мин.)
4. Восприятие, осмысление, усвоение нового материала (2 мин.)
5. Упражнения по образцам (5 мин.)
6. Самостоятельная работа (20 мин.)
7. Подведение итогов (2 мин.)
8. Домашнее задание (1 мин.)

При возникновении обоснованной необходимости, например, в период режима «повышенной готовности», программа «Юный турист» может реализовываться с использованием дистанционных технологий или с использованием электронного обучения.

Для повышения интереса обучающихся применяются разнообразные формы и методы проведения этих занятий. Программой предусмотрено использование таких форм проведения занятий, как: лекции, практические и семинарские занятия, круглые столы, мастер-классы, ролевые игры, тренинги и т.д.

Условия приема учащихся: запись на дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу осуществляется через систему заявок на сайте «Навигатор дополнительного образования детей Краснодарского края» <https://p23.навигатор.дети/>.

Учащиеся, поступившие в объединение, проходят собеседование, направленное на выявление их индивидуальности и склонности к выбранной деятельности.

Условия набора в группу: принимаются все желающие, не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья. Проводится стартовая диагностика (входной контроль), с целью выявления уровня готовности ребенка и его индивидуальных особенностей (интересов, первичных умений и навыков, мотивации для занятий).

Доступность программы для различной категорий учащихся

Дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу «Электроника», можно использовать в работе с детьми с ОВЗ посредством разработки индивидуального образовательного маршрута, обеспечивающим освоение образовательной программы на основе индивидуализации ее содержания с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

При работе с талантливыми (одаренными, мотивированными) детьми проводится разработка индивидуального образовательного маршрута, обеспечивающие освоение образовательной программы на основе индивидуализации с учетом особенностей и образовательных потребностей.

При реализации программы «Электроника» допускается применение электронного обучения и использование дистанционных образовательных

технологий.

Использование дистанционных и (или) комбинированных форм реализации программы

При реализации данной программы предусмотрено использование дистанционных и (или) комбинированных форм организации образовательного процесса:

- индивидуальная;
- групповая.

Виды занятий:

- видео-занятие в записи;
- мастер-класс;
- презентации с текстовыми и голосовыми комментариями;
- консультации.

Время и продолжительность занятий регламентируется требованиями СанПиНа 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».

При реализации данных форм обучения будет использоваться информационно-телекоммуникационная сеть Интернет: социальная сеть «ВКонтакте».

При реализации программы возможно сетевое взаимодействие в рамках проведения совместных специализированных мероприятий. Сетевыми партнерами являются образовательные организации, с которыми заключен договор о сотрудничестве.

Виды проведения сетевого взаимодействия:

- семинары;
- мастер-классы;
- образовательные проекты;
- консультации и т.д.

Социально-экономический эффект программы

Социально-экономический эффект от реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Электроника» включает в себя несколько аспектов.

Во-первых, это развитие технического творчества и повышение интереса к науке и технике среди молодежи, что способствует формированию будущих кадров в сфере высоких технологий.

Во-вторых, программа способствует развитию логического мышления, креативности и умения работать в команде, что важно не только для успешной карьеры в области робототехники, но и для адаптации в современном обществе.

Экономический эффект заключается в подготовке квалифицированных специалистов, способных разрабатывать и внедрять инновационные технологии в производство, что способствует повышению конкурентоспособности страны на мировом рынке. Также программа может стимулировать создание новых рабочих мест в сфере робототехники и смежных областях.

1.6. Цель и задачи программы

Цель: развитие технического творчества и формирование научно - технической профессиональной ориентации у обучающихся путем изучения электроники.

Задачи:

Образовательные:

- формировать первичные представления о электронике, ее значении в жизни человека, о профессиях, связанных с изобретением и производством технических средств;

- развивать продуктивную (конструирование) деятельность: обеспечить освоение детьми основных приёмов сборки и программирования электронных схем.

Метапредметные:

- приобщать к научно-техническому творчеству: развивать умение постановки технической задачи, собирать и изучать нужную информацию, находить конкретное решение задачи и материально осуществлять свой творческий замысел;

- развивать мотивацию к занятию электротехнической деятельностью.

Личностные:

- формировать основы безопасности собственной жизнедеятельности и окружающего мира: формировать представление о правилах безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании электронных плат;

- воспитывать ценностное отношение к собственному труду, труду других людей и его результатам;

- формировать навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, малой группе (в паре).

1.7. Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации, контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Введение в образовательную программу. Демонстрация электрических плат.	2	1	1	Собеседование Наблюдение Текущий контроль
2	ТБ - беседы, инструктаж.	1	1	-	Беседа Наблюдение Текущий контроль
3	Материалы и инструменты. Понятие что такое электрическая цепь.	3	1	2	Беседа Наблюдение Текущий контроль
4	Начальные графические понятия. Технические термины, применяемые в конструировании. Изготовление различных электронных плат по схеме.	6	1	5	Беседа Наблюдение Текущий контроль
5	Игры и игрушки	6	1	5	Беседа Наблюдение

					Текущий контроль
6	Имитаторы звуков	5	1	4	Беседа Наблюдение Текущий контроль
7	Охранные сигнализации	6	1	3	Беседа Наблюдение Текущий контроль
8	Логические элементы	4	1	3	Беседа Наблюдение Текущий контроль
9	Автоматические осветители	6	1	5	Беседа Наблюдение Текущий контроль
10	Музыкальные звонки	4	1	3	Беседа Наблюдение Текущий контроль
11	Радиоприемники	5	1	4	Беседа Наблюдение Текущий контроль
12	Автоматические приемники	7	1	6	Беседа Наблюдение Текущий контроль
13	Сборка простейших электронных схем	8	1	7	Беседа Наблюдение Текущий контроль
14	Сборка сложных электронных схем	4	-	4	Беседа Наблюдение Текущий контроль
15	Азбука Морзе	5	1	4	Беседа Наблюдение Текущий контроль
	Итого:	72	14	58	

Индивидуальный образовательный маршрут (ОВЗ)

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации, контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Введение в образовательную программу. Демонстрация электрических плат.	2	1	1	Собеседование Наблюдение Текущий контроль
2	ТБ - беседы, инструктаж.	1	1	-	Беседа Наблюдение Текущий контроль
3	Материалы и инструменты. Понятие что такое электрическая цепь.	3	1	2	Беседа Наблюдение Текущий

					контроль
4	Начальные графические понятия. Технические термины, применяемые в конструировании. Изготовление различных электронных плат по схеме.	6	1	5	Беседа Наблюдение Текущий контроль
5	Игры и игрушки	6	1	5	Беседа Наблюдение Текущий контроль
6	Имитаторы звуков	5	1	4	Беседа Наблюдение Текущий контроль
7	Охранные сигнализации	8	1	7	Беседа Наблюдение Текущий контроль
9	Автоматические осветители	8	1	7	Беседа Наблюдение Текущий контроль
10	Музыкальные звонки	4	1	3	Беседа Наблюдение Текущий контроль
11	Радиоприемники	5	1	4	Беседа Наблюдение Текущий контроль
12	Автоматические приемники	7	1	6	Беседа Наблюдение Текущий контроль
13	Сборка простейших электронных схем	8	1	7	Беседа Наблюдение Текущий контроль
14	Сборка сложных электронных схем	9	-	9	Беседа Наблюдение Текущий контроль
	Итого:	72	14	58	

В программу могут вноситься необходимые коррективы, может изменяться количество часов на изучение отдельных тем, а также их последовательность в рамках конкретного модуля.

1.8.Содержание учебного плана

1. Вводное занятие. Введение в образовательную программу. Теоретические занятия. Правила по технике безопасности. Знакомство с электронным конструктором «Знаток». Знакомство со схемами. Задачи и план работы учебной группы. Выставка готовых собранных плат по схемам. Правила поведения на занятиях. Практическая работа. Дидактическая игра «Назови деталь». Сборка схем на свободную тему с целью выявления умений, навыков и интересов воспитанников. Проверка схем на работоспособность.

2. Инструктаж по технике безопасности. Техника безопасности во время учебного процесса.

3. Материалы и инструменты. Понятие что такое электрическая цепь. Теоретические занятия. Введение понятия. Виды электронных схем. Правила работы. Условное обозначение на схеме, код, маркировка. Практическая работа. Самостоятельная работа в обозначении деталей на схемах, составление схем с опорой на детали. Дидактическая игра «Найди правильную деталь для схемы»

4. Технические термины. Начальные графические понятия. Теоретические занятия. Введение понятия. Историческая справка. Условное обозначение на схеме, код, маркировка. Микросхемы электронного конструктора. Практическая работа. Чтение адаптированных принципиальных схем. Работа с использованием сигнальной микросхемы. Испытание собранных электронных плат на работоспособность.

5. Игры и игрушки Теоретические занятия: Введение понятия последовательное и параллельное соединение. Условное обозначение на схеме, код, маркировка. Практическая работа. Последовательное и параллельное соединение резисторов. Последовательное и параллельное включение ламп. Смешанное включение элементов. Чтение адаптированных принципиальных схем.

6. Имитаторы звуков Теоретические занятия: Введение понятия громкоговорители. Условное обозначение на схеме, код, маркировка. Практическая работа: Проверка работоспособности динамика. Воспроизведение различных звуков. Чтение адаптированных принципиальных схем. Игра: «Собери электронную схем по памяти».

7. Охранные сигнализации Теоретические занятия: Введение понятия охранный сигнализация. Историческая справка. Условное обозначение на схеме, код, маркировка. Микросхемы электронного конструктора. Практическая работа: Последовательное и параллельное включение переключателей. Музыкальный дверной звонок, управляемый сенсором. Охранный сигнализация. Чтение адаптированных принципиальных схем. Игра на память: «Назови детали, использованные в схеме»

8. Логические элементы Теоретические занятия: Введение понятия микромоторчик. Техника безопасности. Условное обозначение на схеме, код, маркировка. Практическая работа: Изменение скорости вращения микромоторчика. Микромоторчик в качестве электрогенератора. Потребление тока микромоторчика. Чтение адаптированных принципиальных схем. Игры с собранными схемами. (Летающий вентилятор).

9. Автоматические осветители Теоретические занятия: Введение понятия последовательное и параллельное соединение. Условное обозначение на схеме, код, маркировка. Практическая работа: Основные схемы включения. Попеременное включение лампы и светодиода. Последовательное и параллельное включение ламп. Смешанное включение элементов. Чтение адаптированных принципиальных схем. Игры с

собранными схемами.

10. Музыкальные звонки Теоретические занятия: Введение понятия. Условное обозначение на схеме, код, маркировка. Практическая работа: Воспроизведение различных звуков. Усиление звука с помощью транзистора. Чтение адаптированных принципиальных схем. Игры на слух: «Угадай мелодию»

11. Радиоприемники. Чтобы услышать телеграфные сигналы, в приемник следует ввести второй гетеродин — телеграфный. Он представляет собой генератор колебаний с частотой, близкой к промежуточной. Сигнал второго гетеродина подают на один из каскадов тракта промежуточной частоты. В результате смещения обоих сигналов на детекторе выделяется разностный сигнал звуковой частоты, хорошо слышимый в громкоговорителе. Теперь каждому излучению любительского передатчика будет соответствовать тональный сигнал разности частот тракта ПЧ приемника и телеграфного гетеродина.

12. Автоматические приемники. Приемники прямого усиления. Структурная схема и условная формула приемника прямого усиления. Входной колебательный контур и связь его с усилителем радиочастоты. Магнитная антенна, ее направленные свойства. Усилитель радиочастоты. Понятие о чувствительности, селективности и полосе пропускания радиочастотного тракта приемника прямого усиления. Нагрузка детекторного каскада.

13. Сборка простейших электронных схем. Сборка электронных схем на печатных платах; изготовление простейшего, сглаживающего фильтра. Создание простейшей схемы с делителем напряжения. Расчёт электрических параметров цепи. Применения керамических конденсаторов при создании схем с использованием микроконтроллера.

14. Сборка сложных электронных схем. Сборка электронных схем на печатных платах; изготовление простейшего, сглаживающего фильтра. Создание сложной схемы с делителем напряжения. Расчёт электрических параметров цепи. Применения керамических конденсаторов при создании схем с использованием микроконтроллера.

15. Азбука Морзе. Азбука Морзе - неравномерный телеграфный код, где каждая буква - знак представлены определенной комбинацией коротких посылок и посылок утроенной продолжительности. В радиотелеграфе единица времени - это длительность одной точки, а эталонное соотношение по длительности звучания - тире равно трем точкам.

1.9. Планируемые результаты

Личностные результаты:

- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;

- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя; - уметь работать в паре и в коллективе;

- развитие ценностного отношения к собственному труду, труду других

людей и его результатам.

Предметные результаты:

- знание первичных представлений о электронике, ее значении в жизни человека, о профессиях, связанных с изобретением и производством технических средств;

- развитие продуктивной деятельности: освоение детьми основных приёмов сборки и программирования электронных схем.

Метапредметные результаты освоения образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД):

Регулятивные УУД:

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;

- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;

- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;

- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи;

- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других субъектов;

- различать способ и результат действия.

Познавательные УУД:

- умение ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью педагога;

- расширение знаний о развитии российской электроники;

- формирование гражданственности, уважения к Родине;

- развитие творческого мышления;

- развитие навыка решения нестандартных задач.

Коммуникативные УУД:

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и сверстниками;

- умение работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

Раздел № 2 «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации»

Календарный учебный график

Составляется ежегодно в соответствии с учебным планом для каждой учебной группы

**Календарный учебный график по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
«Электроника»**

п/п	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	Время проведения занятия	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
1		Вводное занятие. Введение в образовательную программу. Демонстрация электрических плат.	1		Учебное занятие		Текущий контроль, наблюдение
2		Вводное занятие. Введение в образовательную программу. Демонстрация электрических плат.	1		Учебное занятие		Текущий контроль, наблюдение
3		ТБ - беседы, инструктаж.	1		Учебное занятие		Текущий контроль, наблюдение
4		Материалы и инструменты. Понятие что такое электрическая цепь.	1		Практическое занятие		Текущий контроль, наблюдение
5		Материалы и инструменты. Понятие что такое электрическая цепь.	1		Практическое занятие		Текущий контроль, наблюдение
6		Материалы и инструменты. Понятие что такое электрическая цепь.	1		Практическое занятие		Текущий контроль, наблюдение
7		Начальные графические понятия.	2		Практическое занятие		Текущий контроль, наблюдение
8		Начальные графические понятия.	2		Практическое занятие		Текущий контроль, наблюдение
9		Технические термины, применяемые в конструировании.	2		Практическое занятие		Текущий контроль, наблюдение

10		Технические термины, применяемые в конструировании.	2		Практическое занятие		Текущий контроль, наблюдение
11		Изготовление различных электронных плат по схеме.	2		Практическое занятие		Текущий контроль, наблюдение
12		Изготовление различных электронных плат по схеме.	2		Практическое занятие		Текущий контроль, наблюдение
13		Игры и игрушки	1		Практическое занятие		Текущий контроль, наблюдение
14		Игры и игрушки	1		Практическое занятие		Текущий контроль, наблюдение
15		Игры и игрушки	1		Практическое занятие		Текущий контроль, наблюдение
16		Игры и игрушки	1		Практическое занятие		Текущий контроль, наблюдение
17		Игры и игрушки	1		Практическое занятие		Текущий контроль, наблюдение
18		Игры и игрушки	1		Практическое занятие		Текущий контроль, наблюдение
19		Имитаторы звуков	2		Практическое занятие		Текущий контроль, наблюдение
20		Имитаторы звуков	2		Практическое занятие		Текущий контроль, наблюдение

21		Имитаторы звуков	1		Практическое занятие		Текущий контроль, наблюдение
22		Охранные сигнализации	2		Практическое занятие		Текущий контроль, наблюдение
23		Охранные сигнализации	2		Практическое занятие		Текущий контроль, наблюдение
24		Охранные сигнализации	2		Практическое занятие		Текущий контроль, наблюдение
25		Логические элементы	2		Практическое занятие		Текущий контроль, наблюдение
26		Логические элементы	2		Практическое занятие		Текущий контроль, наблюдение
27		Автоматические осветители	2		Практическое занятие		Текущий контроль, наблюдение
28		Автоматические осветители	2		Практическое занятие		Текущий контроль, наблюдение
29		Автоматические осветители	2		Практическое занятие		Текущий контроль, наблюдение
30		Музыкальные звонки	2		Практическое занятие		Текущий контроль, наблюдение
31		Музыкальные звонки	2		Практическое занятие		Текущий контроль, наблюдение

32		Радиоприемники	3		Практическое занятие		Текущий контроль, наблюдение
33		Радиоприемники	2		Практическое занятие		Текущий контроль, наблюдение
34		Автоматические приемники	2		Практическое занятие		Текущий контроль, наблюдение
35		Автоматические приемники	2		Практическое занятие		Текущий контроль, наблюдение
36		Автоматические приемники	3		Практическое занятие		Текущий контроль, наблюдение
37		Сборка простейших электронных схем	2		Практическое занятие		Текущий контроль, наблюдение
38		Сборка простейших электронных схем	2		Практическое занятие		Текущий контроль, наблюдение
39		Сборка простейших электронных схем	2		Практическое занятие		Текущий контроль, наблюдение
40		Сборка простейших электронных схем	2		Практическое занятие		Текущий контроль, наблюдение
41		Сборка сложных электронных схем	2		Практическое занятие		Текущий контроль, наблюдение
42		Сборка сложных электронных схем	2		Практическое занятие		Текущий контроль, наблюдение

43		Азбука Морзе	3		Практическое занятие		Текущий контроль, наблюдение
44		Азбука Морзе	2		Практическое занятие		Текущий контроль, наблюдение

2.1. Раздел программы «Воспитание»

План воспитательной работы

Цель: формирование личностного самоопределения учащихся в профессиональном выборе на основе понимания значения электротехнических знаний в жизни российского общества.

Задачи:

- формирование положительного личностного отношения детей к занятиям электротехникой;
- создание условий для самореализации творческих идей; оказание всесторонней поддержки в проектировании и достижении цели;
- воспитывать в детях взаимоуважение (взаимопомощь, взаимоотношения, доброе отношение) друг к другу;
- прививать интерес к научным достижениям России, края, района.

Целевые ориентиры:

- воспитание уважения к здоровью и безопасности жизни своей и других людей;
- воспитание уважения к труду, результатам труда своего и других людей;
- осознание ценности российских достижений в сфере развития электротехники;
- воспитывать основы профессионального самоопределения на основе ознакомления с достижениями страны, края, района.

Формы и методы воспитания:

Решение задач информирования детей, создания и поддержки воспитывающей среды общения и успешной деятельности, формирования межличностных отношений на основе российских традиционных духовных ценностей осуществляется на каждом из учебных занятий.

Ключевой формой воспитания детей при реализации программы является организация их взаимодействий в упражнениях в работе в парах, в подготовке и проведении календарных праздников с участием родителей (законных представителей), проведение конкурсов и соревнований выступлений в учреждении МБУДО «СЮТ».

В воспитательной деятельности с детьми по программе используются методы воспитания: метод убеждения (рассказ, разъяснение, внушение), метод положительного примера (педагога и других взрослых, детей); метод упражнений (приучения); методы одобрения и осуждения поведения детей, педагогического требования (с учётом преимущественного права на воспитание детей их родителей (законных представителей), индивидуальных и возрастных особенностей детей) и стимулирования, поощрения (индивидуального и публичного); метод переключения в деятельности; методы руководства и самовоспитания, развития самоконтроля и самооценки детей в воспитании; методы воспитания воздействием группы, в коллективе.

Условия воспитания, анализ результатов

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности детского коллектива на основной учебной базе реализации

программы в организации дополнительного образования детей в соответствии с нормами и правилами работы организации, а также на выездных конкурсах, площадках, мероприятиях в других организациях с учётом установленных правил и норм деятельности на этих площадках.

Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением детей, их общением, отношениями детей друг с другом, в коллективе, их отношением к педагогам, к выполнению своих заданий по программе. Косвенная оценка результатов воспитания, достижения целевых ориентиров воспитания по программе проводится путём опросов родителей в процессе реализации программы (отзывы родителей, интервью с ними) и после её завершения (итоговые исследования результатов реализации программы за учебный период, учебный год).

Анализ результатов воспитания по программе не предусматривает определение персонифицированного уровня воспитанности, развития качеств личности конкретного ребёнка, обучающегося, а получение общего представления о воспитательных результатах реализации программы, продвижения в достижении определённых в программе целевых ориентиров воспитания, влияния реализации программы на коллектив обучающихся: что удалось достичь, а что является предметом воспитательной работы в будущем. Результаты, полученные в ходе оценочных процедур - опросов, интервью - используются только в виде агрегированных усреднённых и анонимных данных.

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название раздела, темы	Сроки проведения	Форма проведения
1	Вводное занятие. Введение в образовательную программу. Демонстрация электрических плат.	Сентябрь	Беседа о безопасном поведении при работе с электротехникой. Проведение первичного инструктажа по безопасному поведению.
2	ТБ - беседы, инструктаж.	Сентябрь	Информационная пятиминутка: «История развития электроники в России» Просмотр презентации: «Электрическая катастрофа»
3	Материалы и инструменты. Понятие что такое электрическая цепь.	Октябрь	Беседа-рассуждение: «Электрик профессия или призвание?» Повторение общих сведений об основах электромонтажа.
4	Начальные графические понятия. Технические термины, применяемые в конструировании. Изготовление различных электронных плат по схеме.	Октябрь	Создание проблемной ситуации: «Заменят ли роботы человека» Рассуждение на тему: «Технические термины. Почему так называли?» Информационная пятиминутка: «Знаменитые инженеры Краснодарского края»
5	Игры и игрушки	Ноябрь	Просмотр слайдов: «Робот будущего» Предложить работы в парах для обмена полученного опыта
6	Имитаторы звуков	Ноябрь	Беседа-рассуждение: «Звуковая волна: от Аристотеля до наших дней» Информационная пятиминутка: «Значение громкоговорителей во время ВОВ»

7	Охранные сигнализации	Декабрь	Беседа: «Значение роботов в жизни человека» Предложить самостоятельно выбрать схемы для работы, создать свою.
8	Логические элементы	Декабрь	Беседа: «Плюсы и минусы работы электриком» Викторина: «Что мы знаем о тебе, робот?»
9	Автоматические осветители	Январь	Рассуждение: «Профессия электрика и дальтонизм. В чем связь?» Просмотр презентации: «Знамениты личности мира – электрики»
10	Музыкальные звонки	Февраль	Просмотр альбома: «Виды профессий электрика: разнообразен» Беседа: «Процесс электрофикации всей страны. Прошлое и настоящее»
11	Радиоприемники	Февраль	Беседа: «Значение радиоприемников в ВОВ» Просмотр презентации: «Юрий Левитан - знаменитый голос радио в ВОВ»
12	Автоматические приемники	Март	Беседа: «Борусевич Э.Я. создатель первых радиоприемников» Рассуждение: «Почему Попов, а не Маркони?»
13	Сборка простейших электронных схем	Апрель	Рассказ: «Достижения России в микроэлектронике» Рассуждение: «Будущее российской микроэлектроники»
14	Сборка сложных электронных схем	Апрель	Беседа: «Новости технологий будущего» Диспут: «Профессия электрика: выбор будущего или пережиток прошлого?»
15	Азбука Морзе	Май	Викторина: «Азбука Морзе: отправь – я расшифрую» Просмотр презентации: «Морзянка и пилоты самолетов: что общего?»

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение - освоение программы «Электроника» требует наличия учебного кабинета. Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарноэпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью, необходимой для организации занятий, хранения и показа, и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся

Перечень оборудования, инструментов и материалов, необходимых для реализации программы:

- электронный конструктор «Знаток»;
- доска магнитно-меловая, стеллажи для демонстрации работ, схемы, инструменты, радиодетали;
- инструменты для электромонтажа;
- источники питания, батареи, аккумуляторы, блоки питания;
- измерительные приборы.

В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, компьютер,

сеть Интернет, посредством которых участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по учебной дисциплине.

Информационное обеспечение:

Интернет-источники:

-<https://rnc23.ru/> Региональный модельный центр дополнительного образования детей Краснодарского края

-<https://p23.навигатор.дети/> Навигатор дополнительного образования детей Краснодарского края».

-<http://knmc.kubannet.ru/> Краснодарский НМЦ

-<http://dopedu.ru/> Информационно-методический портал системы дополнительного образования

-<http://mosmetod.ru/> Московский городской методический центр

-<http://www.dop-obrazovanie.com/> сайт о дополнительном вне школьном образовании

-<http://ilyukhm.ru/articles/artide.php?id=42> — сайт журнала “Исследовательская работа школьников”

-<http://www.researcher.ru> — портал развития исследовательской деятельности учащихся.

-<http://news.redu.ru> - рассылка новостей в рамках проекта “ Развитие исследовательской деятельности учащихся в России”

-<http://www.redu.ru> - сайт Центра развития исследовательской деятельности учащихся.

Кадровое обеспечение: Реализация программы и подготовка занятий осуществляется педагогом дополнительного образования в рамках его должностных обязанностей. Педагог дополнительного образования имеющей профессиональное высшее образование или среднее профессиональное образование в рамках укрупненных групп направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования "Образование и педагогические науки" или высшее образование либо среднее профессиональное образование в рамках направления подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования при условии его соответствия дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе (Профессиональный стандарт №513).

2.3. Формы контроля и аттестации

Форма отслеживания результатов усвоения программы предполагает:

- педагогическое наблюдение при выполнении практических приемов обучающимися;

- ежедневное краткое подведение итогов;

- опрос;

- собеседование;

- наблюдение;

- практическое задание;

- ведение журнала посещаемости.

Время проведения	Цель проведения	Формы мониторинга
Начальная или входная диагностика		
По факту зачисления в объединение	Диагностика стартовых возможностей	Беседа, опрос, тестирование.
Текущий контроль		
В течение всего учебного года	Определение степени усвоения обучающимися учебного материала. Определение готовности детей к восприятию нового материала. Повышение ответственности и заинтересованности в обучении. Выявление детей, отстающих и опережающих обучение. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения.	Педагогическое наблюдение, устный опрос, викторины, конкурсы, олимпиады, самостоятельная работа и т.д.
Итоговая диагностика		
В конце каждого образовательного модуля (с занесением результатов в диагностическую карту)	Определение степени усвоения учебного материала. Определение результатов обучения.	Творческая работа, презентация творческих работ, тестирование.

2.4. Оценочные материалы.

Мониторинг предметных результатов. В соответствии с целями и задачами программы предусмотрено проведение мониторинга и диагностических исследований учащихся. В качестве критериев диагностики в программе применена классификация образовательных компетенций по А.В. Хуторскому. (Приложение № 2)

Проведение диагностики позволяет в целом анализировать результативность образовательного, развивающего и воспитательного компонента программы. В диагностических таблицах фиксируются требования, которые предъявляются к ребенку в процессе освоения им программы.

Результаты оцениваются по трехбалльной шкале: 3 балла - высокий уровень; 2 балла - средний уровень; 1 балл - низкий уровень.

Диагностические таблицы фиксируют результаты детей, полученные по итоговым занятиям на протяжении всего учебного года. Общий уровень определяется путем суммирования балльной оценки и деления этой суммы на количество отслеживаемых параметров (Приложение № 3).

Система контроля знаний и умений учащихся представляется в виде учёта результатов по итогам выполнения заданий отдельных диагностических кейсов по каждому модулю.

Мониторинг оценки личностных результатов осуществляется педагогом дополнительного образования преимущественно на основе наблюдений во время образовательной деятельности, результаты которого обобщаются в конце каждого образовательного модуля и фиксируются в диагностической карте (Приложение № 4).

Мониторинг метапредметных результатов. Система внутренней оценки метапредметных результатов включает в себя следующие процедуры: решение задач творческого и поискового характера: творческие задания, интеллектуальный марафон, информационный поиск, задания

вариативного повышенного уровня, решение открытых задач А. А. Гина.

Формы отслеживания образовательных результатов: беседа, наблюдение, конкурсы, открытые и итоговые занятия, олимпиады, конкурсы.

Формы фиксации образовательных результатов: грамоты, дипломы, протоколы диагностики, фото, свидетельство (сертификаты).

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: отчеты, олимпиады, конкурсы.

2.4. Методические материалы

В процессе реализации программы используются разнообразные методы обучения:

- объяснительно иллюстрированный;
- методы мотивации и стимуляции обучающего контроля;
- познавательная игра, экскурсии;
- альбомы о электронных схемах, знаменитых инженеров, виды элетросхем, и т.д.;
- набор презентаций.

Методы обучения: словесные методы обучения, практические методы обучения начальному естествознанию, метод распознавания и определения признаков, метод «Моделирование», метод «Эксперимент или опыты», наглядные методы обучения.

Педагогические технологии: технология группового обучения, технология коллективного взаимообучения, технология блочно-модульного обучения, технология развивающего обучения, технология проблемного обучения, технология исследовательской деятельности, технология проектной деятельности, технология игровой деятельности, коммуникативная технология обучения, технология решения изобретательских задач, здоровьесберегающие технологии, информационно-коммуникационные технологии.

Формы организации учебного занятия. В соответствии с содержанием учебного плана и поставленным для данного занятия задачами (функциями) определяется вид занятия (диагностическое занятие, вводное занятие, практическое занятие, практикум, тематическое занятие и т.д.) и выбирается форма организации образовательного процесса (коллективная, групповая, парная, индивидуальная форма или одновременное их сочетание).

Теоретические занятия могут проходить в дистанционном формате.

Дидактические материалы. Учебно-методический комплекс по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Электроника» представлен в Приложении № 4 к программе.

Алгоритм учебного занятия:

Организационный. Задача: подготовка детей к работе на занятии. Содержание этапа: организация начала занятия, создание психологического настроения на учебную деятельность и активизация внимания.

Подготовительный (подготовка к восприятию нового содержания).
Задача: мотивация и принятие детьми цели учебно-познавательной деятельности.

Содержание этапа: сообщение темы, цели учебного занятия и мотивация учебной деятельности детей (пример, познавательная задача, проблемное задание детям).

Основной. В качестве основного этапа могут выступать следующие:

1. Усвоение новых знаний и способов действий.

Задача: обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания связей и отношений в объекте изучения. Целесообразно при усвоении новых знаний использовать задания и вопросы, которые активизируют познавательную деятельность детей.

2. Первичная проверка понимания.

Задача: установление правильности и осознанности усвоения нового учебного материала, выявление неверных представлений, их коррекция. Применяют пробные практические задания, которые сочетаются с объяснением соответствующих правил или обоснованием.

3. Закрепление знаний

Применяют тренировочные упражнения, задания, выполняемые детьми самостоятельно.

4. Обобщение и систематизация знаний.

Задача: формирование целостного представления знаний по теме. Распространенными способами работы являются беседа и практические задания.

Контрольный.

Задача: выявление качества и уровня овладения знаниями, их коррекция. Используются тестовые задания, виды устного опроса, вопросы и задания различного уровня сложности (репродуктивного, творческого, поисково-исследовательского).

2.5. Список литературы

Список литературы, использованной педагогом при написании образовательной программы:

1. Савенков А.И. Теория и практика применения исследовательских методов обучения в дошкольном образовании <http://detsad-journal.narod.ru/20042/Savenkov.doc>

2. Савенков А.И. Детское исследование как метод обучения старших дошкольников <http://www.koipkro.kostroma.m/Sharva/imc/DocLib25/Материалы%20лекций%20Савенкова%20АИ/02.pdf>

3. Савенков А.И. Методика исследовательского обучения младших школьников. - Самара, Издательство «Учебная литература», 2006 <file:///C:/Users/Диана/Downloads/1savenkov a i programma issledovatel s kogo obucheniya mladshi.pdf>

4. Опаленко Л.А. Программа внеурочной деятельности "Юный исследователь". <http://festival.1september.ru/articles/633253/>

5. Камынина И.Г. «Диагностические материалы к дополнительным образовательным программам» <http://nsportal.ru/detskiy-sad/upravlenie->

dou/2013/04/02/diagnosticheskie-materialy-k-dopolnitelnym-obrazovatelnyim

6. Леонтьева А. В. Критерии оценивания проектно-исследовательских работ школьников

<http://festival.1september.ru/articles/522753/>

7. Соколова В. М. Проектная деятельность в воспитательном процессе как способ развития познавательного интереса

http://nsportal.ru/sites/default/files/2012/04/26/opyt_raboty_sokolovoy_v.m..doc

8. Новикова Т. А. Проектные технологии на уроках и во внеурочной деятельности // Народное образование, № 7, 2000.

9. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие / сост. Е. С. Полат. - М.: Изд. Центр «Академия», 2002.

10. Пахомова Н. Ю., Проектирование в образовании, учебное и учебно-методическое. Проблемы и перспективы теории и практики учебного проектирования. - М.: МИОО, 2005.

11. Пахомова Н. Ю., Учебные проекты: методология поиска // Учитель, № 1, 2000.

12. Пахомова Н. Ю., Что такое метод проектов? // Школьные технологии, № 4, 2004.

13. Дополнительное образование детей: сборник авторских программ/ред.-сост. З.И. Невдахина.- Вып. 3.-М.: Народное образование; Илекса; Ставрополь: Сервисшкола, 2007. 416с.

14. Народный календарь - основа планирования работы с дошкольниками по государственному образовательному стандарту: План- программа. Конспекты занятий. Сценарии праздников: Методическое пособие для педагогов дошкольных образовательных учреждений / Николаева С.Р., Катыхина И.Б., Комбарова Г.Н. и др. - СПб.: «ДЕТСТВО_ПРЕСС», 2009.-304с.

15. Марк Хьюиш. Юный исследователь. Пер. Е.В. Комиссарова. - Москва: «Росмэн», 94 .

16. Физика без формул / Ал. А. Леонович; художник Ар. А. Леонович - Москва : Издательство АСТ.- 2018. - 223, [1] с.: ил.- (Простая наука для детей)

17. Занимательная химия / Л. А. Савина; Худож. О. М. Войтенко - Москва: Издательство АСТ- 2018. - 223, [1] с.: ил.- (Простая наука для детей)

18. Физика/ П. М. Волцит. - Москва: Издательство АСТ, 2017. 47, [1]с .: ил. - (Тетрадь научная)

19. Химия/ П. М. Волцит. - Москва: Издательство АСТ, 2018. 47, [1]с .: ил. - (Тетрадь научная)

Список литературы, рекомендованный педагогам (коллегам) для освоения данного вида деятельности.

1. Савенков А.И. Методика исследовательского обучения младших школьников. - Самара, Издательство «Учебная литература», 2006

2. Кубышева М.А. Реализация технологии деятельностного метода на уроках разной целевой направленности. М.: УМЦ «Школа 2000...», 2005

3. Бабкина Н.В. «Познавательная деятельность младших школьников»

издательство «Аркти» Москва 2002г.

4. Щербакова С. Г. «Организация проектной деятельности в школе: система работы» Волгоград: Учитель, 2008г.
5. Семенова Н.А. «Исследовательская деятельность учащихся»//Начальная школа, 2006г. №2.
6. Землянская Е.Н. «Учебные проекты младших школьников» // Начальная школа, 2005г. № 9.
7. Чиркова Е.Б. «Модель урока в режиме технологии проектного обучения» //Начальная школа, 2003г. № 12.
8. Семенова Н. А. «Исследовательская деятельность учащихся»// Начальная школа 2006г.№2.
9. Аркадьева А.В. «Исследовательская деятельность младших школьников» // Начальная школа плюс До и После. - 2005г.
10. Горячев А.В. «Проектная деятельность в Образовательной системе «Школа 2100» // Начальная школа плюс До и После. - 2004г.
- Феоктистова В.Ф. «Исследовательская и проектная деятельность младших школьников (рекомендации, проекты). Волгоград: Учитель, 2012г.
11. Кривобок Е.В., Саранюк О.Ю. «Исследовательская деятельность младших школьников» (программа, занятия, работы учащихся). Волгоград: Учитель, 2012г.
12. Играем в науку. Открываем для себя мир / Джилл Франкель Хаузер; Пер. с англ. - М.: Альпина Паблишер, 2017. - 48 с
13. Дневник наблюдений : Гуляем в лесу и изучаем природу/ Барбара Вернзинг ; Пер. с нем. - М.: Альпина Паблишер, 2017. - 48 с.: ил.

Литература, рекомендованная для детей и родителей по данной программе:

1. Савенков А.И. Маленький исследователь. Как научить дошкольника приобретать знания. - Ярославль, 2002..
2. Савенков А.И. Психологические основы исследовательского подхода к обучению: Учебное пособие. - М.: «Ось-89», 2006..
3. В. Г. Борисов, В. В. Фролов Измерительная лаборатория начинающего радиолобителя. М. 1976
4. В. И. Ринский Измерительная лаборатория радиолобителя. М.1983г.
5. А. Т. Власенков, В. А. Солдатенков Основные измерения в практике радиолобителя. М. 1978г.
6. Б. С. Иванов Осциллограф – ваш помощник. Как работать с осциллографом. М. «Патриот», МП «Символ – Р» и ред. Журнала «Радио» 1991г.
7. Б. С. Иванов Осциллограф – ваш помощник. Приставки к осциллографу. М. «Патриот», МП «Символ – Р» и ред. Журнала «Радио» 1991г.
8. В. В. Фролов Радиолобительская технология. М. «ДОСААФ» 1975г.
М.Ванюшин «Занимательная электроника и электротехника

32
Диагностическая карта мониторинг результативности обучения
по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Электроника»

	Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Возможное кол-во баллов	Методы диагностики
Предметные результаты	I. Теоретическая подготовка обучающихся: 1.1 Теоретические знания (по основным разделам учебного плана программы) 1.2 Владение специальной терминологией	<i>Соответствия теоретических знаний обучающегося программным требованиям.</i> <i>Осмысленность и правильность использования специальной терминологии</i>	-минимальный уровень (ребенок овладел менее чем / объема знаний, предусмотренных программой); - средний уровень (объем усвоенных знаний составляет более 1/2); -максимальный уровень (ребенок усвоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период); -минимальный уровень (ребенок, как правило избегает употреблять специальные термины); - средний уровень (ребенок сочетает специальную терминологию с бытовой); -максимальный уровень (специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием).	1 2 3 1 2 3	Наблюдение, тестирование, контрольный опрос
	II. Практическая подготовка ребенка: 2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям.	- минимальный уровень (ребенок овладел менее чем 1/2 предусмотренных умений и навыков); - средний уровень (объем усвоенных умений и навыков ком - максимальный уровень (ребенок овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период.)	1 2 3	Контрольное задание
	учебного плана программы) 2.2. Владение специальным оборудованием и оснащением. 2.3. Творческие навыки	Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения. Креативность в выполнении практических заданий	-минимальный уровень умений (ребенок испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием); - средний уровень(работает с оборудованием с помощью педагога); -максимальный уровень (работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей); -начальный (элементарный) уровень развития креативности (ребенок в состоянии выполнить лишь простейшие практические задания педагога); -репродуктивный уровень (Выполняет в основном задания на основе образца); -творческий уровень (выполняет практические задания с элементами творчества)	1 2 3 1 2 3	

**Сводная диагностическая таблица по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
«Электроника»
За 20 - 20__учебный год**

Наименование модуля

Группа №

№	Ф.И.О. ребенка	I. Теоретическая подготовка обучающихся:		II. Практическая подготовка ребенка		
		Теоретические знания (по основным разделам образовательного модуля)	Владение специальной терминологией	Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам образовательного модуля)	Владение специальным оборудованием.	Творческие навыки
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						

Минимальный уровень 1 балл
Средний уровень 2 балла
Максимальный уровень 3 балла

**Учебно-методический комплекс к дополнительной
общеобразовательной общеразвивающей программе «Электроника»**

№	Модуль/ тема программы	Дидактические материалы	Техническое оснащение
Модуль 1. «Занимательные науки»			
1.	Современная электроника	Статья https://procompsoft.ru/stati/elektronika-i-sovremennye-ustrojstva.html 2. https://zen.yandex.ru/media/id/5d6c539a4735a600adbdd40c/20-tehnologii-buduscego-kotorye-izmeniat-mir-v-blijaishie-30-let-5d6d05b30ef8e700ad04513b 3. https://go-radio.ru/technology.html 4. https://ru.wikipedia.org/wiki/Электроника	Мультимедийное оборудование. Проектор. Компьютер. Сеть Интернет.
2.	Электричество	Статья https://wiki2.net/Электричество 2. https://diodov.net/chto-takoe-elektrichestvo-i-kak-ono-voznikaet/ 3. https://venusian.ru/elektrichestvo/	Мультимедийное оборудование. Проектор. Компьютер. Сеть Интернет.
3.	Постоянный ток	Статья. https://ru.wikipedia.org/wiki/Постоянный_ток 2. https://zaochnik.com/spravochnik/fizika/postojannyj-elektricheskij-tok/postojannyj-elektricheskij-tok-opredelenie/	Мультимедийное оборудование. Проектор. Компьютер. Сеть Интернет.
4.	Переменный ток	Статья https://ru.wikipedia.org/wiki/Переменный_ток 2. https://meanders-ru.turbopages.org/s/meanders.ru/peremen_tok.shtml	Мультимедийное оборудование. Проектор. Компьютер. Сеть Интернет.
5.	Источники питания	Статья https://ru.wikipedia.org/wiki/Источник_питания 2. https://helpiks.org/9-31327.html 3. https://eltechbook.ru/blok_pitanija.html 4. https://ru.wikipedia.org/wiki/Зарядное_устройство 5. https://tehpribory.ru/glavnaia/oborudovanie/zariadnoe-ustroistvo.html	Мультимедийное оборудование. Проектор. Компьютер. Сеть Интернет.

6.	Измерительные приборы	Статьи https://ru.wikipedia.org/wiki/Измерительный прибор 2. https://suplicio.ru/sredstva-izmerenij/498-izmeritelnye-pribory.html 3. https://vse-elektrichestvo.ru/elektromontazh/kipia/vidy-kontrolno-izmeritelnyx-priborov.html 4. Видеоурок https://www.youtube.com/watch?time_continue=6&v=qSGISnsF6QA&featur	Мультимедийное оборудование. Проектор. Компьютер. Сеть Интернет.
7.	Проводники	Статья https://ru.wikipedia.org/wiki/Проводник_(физика) 2. https://zen.yandex.ru/media/energofiksik/chto-takoe-provodnik-poluprovodnik-i-dielektrik-soglasno-zonnoi-teorii-5c11422a220e2000ab355e80 3. https://blog.tutoronline.ru/luchshie-provodniki-jelektricheskogo-toka 4. Видеоурок	Мультимедийное оборудование. Проектор. Компьютер. Сеть Интернет.
8.	Диэлектрики	Статья https://ru.wikipedia.org/wiki/Диэлектрик 2. https://zaochnik.com/spravochnik/fizika/elektricheskoe-pole/dielektriki/ https://220.guru/electroprovodka/provoda-kabeli/elektroizolyacionnye-materialy.html 3. Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/?filmId=2391775086839394090&url=http%3	Мультимедийное оборудование. Проектор. Компьютер. Сеть Интернет.
9.	Виды электрических схем	Статья https://ru.wikipedia.org/wiki/Электрическая схема 2. https://samelectrik.ru/kakie-byvayut-elektricheskie-sxemy.html 3. https://tyt--sxemi-ru.turbopages.org/s/tyt-sxemi.ru/chitat-ehlektricheskie-11/	Мультимедийное оборудование. Проектор. Компьютер. Сеть Интернет.
10.	Схематическое изображение деталей	Статья https://ru.wikipedia.org/wiki/Электронные компоненты 2. http://www.radiochip.ru/fabrra/det1.html 3. https://zen.yandex.ru/media/id/5edd0a4d722cbb13baea52cd/osnovnye-elementy-elektroniki-i-ih-oboznachenie-na-sheme-	Мультимедийное оборудование. Проектор. Компьютер. Сеть Интернет.

11.	Техника безопасности	Статья https://diy.obj.ru/articles/tehnika-bezopasnosti-pri-rabote-s-elektrichestvom-20875/ 2. https://rusenergetics.ru/novichku/tehnika-bezopasnosti-elektrika-pri-r 3. https://svarkaipayka.ru/oborudovanie/payalniki/tehnika-bezopasnosti-pri-	Мультимедийное оборудование. Проектор. Компьютер. Сеть Интернет.
12.	Инструменты	Статья https://svaring.com/soldering/instrumenty/oborudovanie-dlja-pajki 2. https://www.ixbt.com/live/topcompile/podborka-poleznostey-dlya-payki-i-remonta-elektroniki.html 3. https://masterkit.ru/blog/lessons/urok-1-instrument-radiolyubitelya	Мультимедийное оборудование. Проектор. Компьютер. Сеть Интернет.
13.	Приемы монтажа	Статья https://zen.yandex.ru/media/id/5b2e9e4e3acfb800a8af7382/kak-pravilno-paiat-paika-dlia-nachinaiuscih-5b3b3deb04251900aa53224a 2. Видеоурок https://www.youtube.com/watch?v=YBewGUkwWfk&feature=emb_logo	Мультимедийное оборудование. Проектор. Компьютер. Сеть Интернет.
14.	Сборка электрических схем	Сборка схем проводится на базе электронного конструктора «Знаток»	Мультимедийное оборудование. Проектор. Компьютер. Сеть Интернет. Электронный конструктор «Знаток»

