МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА НИЖНЕВАРТОВСКА «ЦЕНТР ДЕТСКОГО И ЮНОШЕСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА «ПАТРИОТ»

«ПРИНЯТО»
Педагогическим советом
Протокол № 4 от 01.04.2024

«УТВЕРЖДЕНО»
директор МАУДО
г. Нижневартовска «ЦДиЮТТ «Патриот»
_____ Ф.М. Кадров
Приказ № 187
от «01» апреля 2024 г.

Подписан: Кадров Фаиль Мансурович
DN: C=RU, S=Ханты-Мансийский автономный округ - Югра, L=г. Нижневартовск, T=Директор, O="МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА НИЖНЕВАРТОВСКА ""ЦЕНТР ДЕТСКОГО И ЮНОШЕСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА ""ПАТРИОТ""", СНИЛС=07683030776, ИНН=860306151871, E=kadrov.f.m@mail.ru, G=Фаиль Мансурович, SN=Кадров, CN=Кадров Фаиль Мансурович
Основание: я подтверждаю этот документ своей удостоверяющей подписью
Местоположение: место подписания
Дата: 2024.06.03 14:40:57+05'00'
Foxit Reader Версия: 10.1.3

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа технической направленности
«*ЭЛЕКТРОНИКА В ЭКСПЕРИМЕНТАХ.ЧАСТЬ 1*»

Возраст обучающихся: *5- 7 лет*
Срок реализации: 4 месяца
Разработчик (разработчики), должность: Давлетова Светлана Ивановна, педагог дополнительного образования
Методическое сопровождение: Кузнецова Анастасия Владимировна, методист

г. Нижневартовск, 2024 г.

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Электроника в экспериментах. Часть 1» (далее – программа) разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

- Закон от 29 декабря 2012г. 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Закон от 31 июля 2020г. 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. 678-р (в редакции от 15 мая 2023 г.);
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. 996-р;
- Паспорт национального проекта «Образование», утвержденный президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. 16);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации 28 от 08.09.2020 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2021 г. 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по сетевой форме реализации образовательных программ».

Направленность: ***техническая***

Уровень освоения: ***базовый***

Форма получения образования: в организации, осуществляющей образовательную деятельность (МАУДО г. Нижневартовска «ЦДиЮТТ «Патриот»)

Актуальность программы

Мир радиоэлектроники – интересный и увлекательный для всех возрастов, в том числе и для детей дошкольного возраста. У детей 5-7 лет только формируется сознательное отношение к окружающим их предметам, и нередко они задаются вопросами, как работает игрушка, почему так работает прибор и тому подобное. Однако, не каждый родитель может объяснить и удовлетворить детское любопытство в этом вопросе, а детских учебных пособий по

радиоэлектронике нет. Эту проблему хорошо решают конструкторы, наглядный игровой инструмент для изучения основных законов природы, на которых основана электроника. Один из таких конструкторов - «Знаток».

Уникальность электронного конструктора «Знаток» заключается в том, что им можно заниматься с 3-х лет и до глубоко почтенного возраста

Детей с самого раннего возраста окружают электронные предметы и затем сопровождают в течение всей жизни – игрушки, телефоны, компьютеры, бытовая техника.

На сегодняшний день развитие технического творчества обусловлено Государственным заказом.

Отличительной особенностью программы является то, что направлена она на формирование функциональной грамотности детей, изучающих и увлекающихся электроникой. При её проектировании учитывались методики личностно-ориентированного свойства и психо-физиологические возможности детей 5-7 лет, а также дифференцированный подход к процессу обучения с учетом уровня интеллектуального развития воспитанников, индивидуальных способностей и задатков, с учетом физических возможностей.

Занятия по данной программе помогают сформировать различные навыки современного успешного человека:

– человека, способного к принятию самостоятельного решения и выбора;

– умеющего нести ответственность за принятые решения.

Понимание основ: знания о работе электрических схем, компонентах и принципах.

Способность применять: использование электроники в повседневной жизни и решение проблем.

Критическое мышление: оценка возможностей и ограничений электроники, навыки безопасного обращения и безопасного поведения в повседневной жизни.

Адресат программы

Предлагаемая программа предназначена для обучающихся 5-7 лет, проявляющих интерес к техническому творчеству, занятиям с конструкторами, а также направлена на формирование навыков исследовательской деятельности путем наблюдений, сопоставлений лабораторных опытов с явлениями природы. Ведущей деятельностью этого возраста является игровая деятельность. Данная программа подходит как мальчикам, так и девочкам.

Объем и срок реализации программы

Программа рассчитана на 4 месяца обучения. Общее количество учебных часов на весь период обучения-16 часов.

Цель и задачи программы

Цель: формирование основ технического мышления у обучающихся через радиоконструирование.

Задачи программы:

- познакомить обучающихся с возможностями электронной промышленности;

- научить детей самостоятельно собирать электронные схемы и находить применение их в поделках и игрушках;
- формировать навыки безопасного обращения с электронными устройствами, игрушками, бытовыми приборами;
- формировать актуальные личностные качества –инициативность и самостоятельность, уверенность в своих силах и положительное отношение к себе и другим, умение работать в группе.

Планируемые результаты

- ознакомлены с возможностями электронной промышленности, с продукцией, которую можно применить в жизни общества;
- умеют самостоятельно собирать электронные схемы из конструктора и применять их в поделках и игрушках;
- сформированы навыки безопасного поведения и обращения с электронными устройствами, игрушками и приборами;
- сформированы актуальные личностные качества – инициативность и самостоятельность, уверенность в своих силах и положительное отношение к себе и другим, умение работать в группе.
- ***Условия реализации***

- количество детей в группе – от 10 до 15 человек (в соответствии с локальным нормативным актом учреждения)*;*

- групповые занятия проводятся в учебном кабинете

Продолжительность учебного занятия составляет: для обучающихся - 1 час в неделю.

Количество аудиторных занятий составляет – 16 часов.

Форма обучения: очная

- формы проведения занятий

игра, практическая работа, лабораторная работа, рассказ, сюжетно-ролевые игры.

- используемые педагогические технологии:

игровые– игры подбираются к определенным темам, на занятиях обыгрываются учебные ситуации и т.п.;

квест-технологии – игровое путешествие к намеченной цели через преодоление препятствий, решение проблемных задач;

технология группового и коллективного взаимодействия–посредством данной технологии отрабатывается техника и тактика в группах от двух и более человек; способствует формированию у детей способности работать и решать учебные задачи сообща;

здоровьесберегающие- подбор практических упражнений во время учебных занятий;

технологии проектной деятельности - на занятиях обучающимся предлагается разработать мини-проекты и др.

Материально-техническое оснащение дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Электроника в экспериментах. Часть 1»

№ п/п	Средство обучения	Количество единиц на группу	Степень использования (в % от продолжительности программы)
1	Учебный класс-лаборатория	1	100
2	Ноутбук	1	100
3	Интерактивная доска	1	100
4	Электронный конструктор «Знаток. 320 схем»	15	100
5	Мультиметр и тестер цифровой с прозвонкой и щупами DT 832	1	100
6	Портативный цифровой осциллограф	1	100

- кадровое обеспечение – программу реализует педагог дополнительного образования высшей квалификационной категории с актуальной курсовой подготовкой по теме: «Организация работы с одаренными детьми».

- формы работы с родителями

индивидуальная работа: беседа, консультация, взаимодействие с помощью групп в социальной сети «Сферум», «ВКонтакте».

При реализации программы возможны массовые мероприятий для совместной деятельности обучающихся и родителей (законных представителей): коллективное творческое дело, реализация социального проекта, дни открытых дверей, презентация программы и др.

2. Учебный план

	Название раздела, темы	**Всего**	**Теория**	**Практика**	**Формы контроля**
	Вводное занятие.	1	1		Контрольное задание, практическая работа, игра,
1	Техника безопасности.	1		1	

	Правила поведения на занятиях. Правила работы с электронным конструктором. Детали конструктора				опрос, защита проекта
2	Невидимые помощники - электроны	4	1	3	
3	Основа электроники – управление заряженными частицами	4	1	3	
4	Тайны электричества – секреты электронов.	4	1	3	
5	Промежуточная (годовая) аттестация	1	1		
6	Заключительное занятий. Подведение итогов	1	1		
	Итого	**16**	6	10	

Содержание учебно-тематического плана

1.Вводное занятие. Техника безопасности. Правила поведения на занятиях. Правила работы с электронным конструктором. Детали конструктора.

Теоретические сведения: История развития радиотехники и радиолюбительства в России и ХМАО. Изобретатель радио – русский ученый - экспериментатор А.С.Попов. Значение радиотехники и электроники в научно-техническом прогрессе.

Знакомство с конструктором «Знаток» и правилами работы с ним.

Вводный инструктаж по технике безопасности, правила поведения на занятиях.

2. Невидимые помощники - электроны.

Теоретические сведения: Электроны – крошечные частицы, которые бегают по проводам и помогают нам включать свет, слушать музыку, играть в компьютерные игры, смотреть любимые мультфильмы...

Практическая работа: монтаж электронных схем на конструкторе.

3. Основа электроники – управление заряженными частицами.

Теоретические сведения: Электрон – мельчайшая заряженная частица вещества. Электрический ток – это движение электронов. Электроника основана на управлении движением электронов. Понимание этого процесса открывает путь к созданию удивительных устройств.

Практическая работа: сборка электронных устройств на конструкторе и проведение экспериментов со схемой.

4. Тайны электричества – секреты электронов.

Теоретические сведения: электроны хранят много секретов. Как они перемещаются? Что заставляет их двигаться? Раскрывая их тайны, мы познаем удивительный мир электроники.

Практическая работа: сборка электрической цепи с разными радиодеталями (резистор, конденсатор, транзистор, диод, катушка индуктивности).

3. Календарный учебный график реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Электроника в экспериментах. Часть 1»

Сроки обучения	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий	Сроки промежуточной (годовой) аттестации
01.09.2024-31.12.2024	16	16	16	1 раз в неделю по 1 часу	25.12.2024-31.12.2024

МАУДО г. Нижневартовска «ЦДиЮТТ «Патриот» дополнительные общеобразовательные общеразвивающие программы реализует в течение всего календарного года.

4. Рабочая программа

Календарно-тематическое планирование

	Название раздела, темы	Всего часов	Форма обучения	Дата проведения
	Вводное занятие.	1	очная	
1	Техника безопасности. Правила поведения на занятиях. Правила работы с электронным конструктором. Детали конструктора	1	очная	
2	Невидимые помощники - электроны	4	очная	
3	Основа электроники – управление заряженными частицами	4	очная	
4	Тайны электричества – секреты электронов	4	очная	
5	Промежуточная (годовая) аттестация	1	очная	
6	Заключительное занятий. Подведение итогов	1	очная	
	Итого	16		

6. Оценочные и методические материалы

Оценочные материалы

Текущий контроль осуществляется в течение всего учебного периода, по результатам освоения учебного материала обучающимися. Педагог дополнительного образования осуществляет качественную оценку результатов обучения по 4-бальной системе.

Формы текущего контроля–опрос, игра- контрольные задания, защита проекта, выполнение практического задания по конструированию электронной схемы.

Промежуточная (годовая) аттестация проводится по окончании учебного периода: осуществляется в форме выполнения контрольного задания (Приложение 2).

Формы фиксации результатов

- журнал посещаемости;
- протокол промежуточной аттестации обучающихся по дополнительной общеразвивающей программе

Методические материалы

Методическое обеспечение программы включает в себя:

- методические пособия, презентации, разрабатываемые педагогом с учетом конкретных условий, а также для более глубокого изучения отдельных тем программы;
- в качестве дидактического материала на занятиях разрабатываются тесты, вопросы для аттестации копии материалов для самостоятельного конструирования

Используемая литература

Бахметьев А.А., Электронный конструктор «Знаток», книга 1./Практические занятия по физике., М.: «Просвещение», 2005.- 72 с.

Бахметьев А.А., Электронный конструктор «Знаток», книга 2./Практические занятия по физике., М.: «Просвещение», 2005.- 99с.

Блудов М.И., Беседы по физике./ Учебное пособие для учащихся.,М.:Просвещение, 1985. – 208 с.

Борисов В.Г. Радиотехнический кружок и его работа./, М.,Радио и связь, 1983. – 104с., ил. – (Массовая радиобиблиотека; Вып.1061)

Борисов В.Г., Юный радиолюбитель./ М.: Энергия, 1979. – 480с.

Глазунова М.А., Комский Д.М. Первые шаги в электротехнику. /, учебное издание, М., «Просвещение», 1988 – 138с.

Головин П.Л. Школьный физико-технический кружок./, М., «Просвещение», 1991 – 158с.

Иванов Б.С., В помощь радиокружку./ М.: Энергия, 1982. – 128с.

Путятин Н.Н., В помощь начинающему радиолюбителю./ М.: Энергия, 1980. – 128с.

Интернет - ресурсы:

1. easyelectronics.ru
2. radiolamp.net

3. www.radiolamp.ru
4. www.rem-tv.odessa.ua
5. www.radiolibrary.ru

Приложение 1

Критерии оценки специальных умений и навыков обучающихся

Название темы	Уровень			
	Оптимальный «4»	Достаточный «3»	Критический «2»	Недопустимый «1»
1. Вводное занятие. Техника безопасности	Знает и выполняет технику безопасности. Самостоятельно организует рабочее место. Знает и выполняет правила работы с конструктором и правила поведения на занятиях	Знает и выполняет технику безопасности. Самостоятельно организует рабочее место, но в процессе занятия не может содержать в порядке рабочее место. Знает и выполняет правила работы с конструктором и правила поведения на занятиях	Организацию рабочего места, правила работы с конструктором выполняет с помощью педагога, знает правила безопасности и правила поведения, но в процессе работы не может их применять.	Не может работать самостоятельно, не знает правил ТБ. Не может самостоятельно работать с конструктором.
2. Невидимые помощники и электроны	Владеет основными понятиями, знает термины, самостоятельно собирает схемы из деталей конструктора	Владеет основными понятиями, собирает схемы из деталей конструктора помощью педагога	Не достаточно владеет основными понятиями, собирает схемы из деталей конструктора с помощью	Не владеет основными понятиями. Не понимает как собираются схемы.

			педагога	
3. Основа электроники – управление заряженными частицами	Владеет основными понятиями, знает термины, самостоятельно собирает схемы из деталей конструктора	Владеет основными понятиями, собирает схемы из деталей конструктора с помощью педагога	Не достаточно владеет основными понятиями, собирает схемы из деталей конструктора с помощью педагога	Не владеет основными понятиями. Не понимает как собираются схемы.
4. Тайны электричества – секреты электронов	Владеет основными понятиями, знает термины, самостоятельно собирает схемы из деталей конструктора	Владеет основными понятиями, собирает схемы из деталей конструктора с помощью педагога	Не достаточно владеет основными понятиями, собирает схемы из деталей конструктора с помощью педагога	Не владеет основными понятиями. Не понимает как собираются схемы.

Приложение 2

Контрольное задание (работа в группах, индивидуально)

Задание:

1.Собрать схему: а) со звуком, б) со светом, в) со светом и звуком.

2.Провести эксперименты по описанию в альбоме, продемонстрировать и объяснить принцип работы каждой схемы.