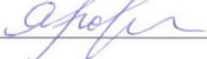




**Муниципальное автономное образовательное
учреждение дополнительного образования детей
Дом детского творчества Октябрьского района
г. Екатеринбург**

Программа рассмотрена и допущена к
реализации решением Экспертного совета
МАУ ДО ДДТ Октябрьского района
Протокол № 1 от 30 августа 2017 г.
Председатель Экспертного совета
 Яровикова В.В.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАУ ДО ДДТ
Октябрьского района
 Биктимиров Р.Р.
Приказ № 62-о от 30 августа 2017г.



А.С. Кузнецов

**Начальное моделирование
радиотехнических и роботоподобных
конструкций**

(дополнительная общеразвивающая программа
технической направленности
для детей 8 - 12 лет,
срок реализации – 1 год)

г. Екатеринбург, 2017

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1.	Пояснительная записка	
2.	Учебный план	
3.	1-й год обучения. Цели, задачи, предполагаемые результаты. Учебно-тематический план. Содержание курса. Требования к уровню подготовки	
4.	Материально-техническое обеспечение программы	
5.	Учебно-методическое обеспечение программы	
6.	Список литературы	
7.	Сведения о разработчике	
8.	Аннотация	
9.	Приложения	
10.		
11.		

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность дополнительной общеразвивающей программы «Начальное моделирование радиотехнических и роботоподобных конструкций» определяется запросом со стороны детей и их родителей на удовлетворение потребности реализовать себя в техническом творчестве, а также социальным запросом общества на развитие инженерного мышления и подготовку инженерных кадров со школьной скамьи.

Занятия в студии начального моделирования позволяют ребятам получать знания и умения в области современной науки и техники, которые не входят в школьную программу. Полученная информация будет полезна ребятам в дальнейшем для повышения их технической эрудиции, а также при выборе профессии.

Особенно большое значение имеет реализация данной программы на Урале. Свердловская область исторически является одним из важнейших промышленных регионов России. В пределах области находится множество заводов, в том числе выпускающих продукцию, как гражданского назначения, так и для оборонного комплекса. В то же время наука и технология не стоят на месте, а стремительно развиваются, и для производства необходимы люди, обладающие конструкторским мышлением, способные создавать новые высокотехнологические производства, разрабатывать и выпускать новые технические устройства самого разного назначения. И именно техническое творчество позволит вырастить будущих специалистов для таких производств, необходимость и важность которых в будущем только трудно переоценить. Так же стоит отметить, что развитие современной промышленности выдвигает новые требования к будущим специалистам инженерно-технических профессий. Многие крупнейшие мировые производители берут курс на модернизацию производств, при которой основные операции по сборки различных машин и механизмов поручаются робототехническим устройствам. Таким образом, потребность в кадрах, которые занимаются сборкой по инструкциям различных частей и компонентов, а так же продукции из этих компонентов, постепенно уменьшается, и

значительно возрастает необходимость инженеров, способных разрабатывать, улучшать и создавать различную технику и робототехнические устройства.

Цель программы - развитие аналитического и творческого мышления, формирование исследовательских умений, коммуникативных навыков через формирование начальных компетенций в области радиотехники, электроники, создания радиотехнических и роботоподобных конструкций.

Задачи:

Обучающие:

- познакомить с элементарными понятиями мира техники, его терминологией;
- научить создавать простые схемы и устройства на основе конструктора «Знаток»
- познакомить со способами и приемами обработки различных материалов;
- научить планированию своей работы и осуществлению самоконтроля и самоанализа;

Воспитательные:

- сформировать позитивное отношение к труду;
- воспитать уважительное отношение к результатам труда других людей;
- сформировать умение работать в коллективе;
- создать условия для развития субъектной позиции одаренного ребенка (педагог – ребенок – родитель);

Развивающие:

- сформировать навыки конструкторской деятельности;
- сформировать систему умственных, сенсорных и физических действий ребенка;
- сформировать навыки самоорганизации и самоопределения;
- сформировать навыки самостоятельной творческой и исследовательской (проектной) деятельности;
- развить стремление к постоянному саморазвитию;

- сформировать умение оценивать результаты своего труда.

Отличительные особенности данной программы следующие:

- соединение в курсе обучения несколько направлений технического творчества для младших школьников;
- включение ребенка в самостоятельную исследовательскую проектную деятельность на втором году обучения и возможность отслеживания особенностей развития одаренности ребенка на различных возрастных этапах;

Условия реализации программы

Программа рассчитана на 1 год обучения. Возраст детей, участвующих в реализации данной образовательной программы – 8-12 лет. В объединение принимаются все желающие заниматься техническим моделированием. Организационной формой обучения является групповое занятие. Наполняемость в группах составляет 12-15 человек. Общий объем часов – 152 часа;

Расписание занятий, в соответствии с СанПиН, строится из расчета:

- 2 занятия в неделю по два академических часа с перерывом 10 минут.

Формы и методы работы

Формы организации процесса обучения:

- беседа;
- комбинированное занятие, включающее в себя объяснение теоретического материала, демонстрацию и практическую отработку материала на практике;
- работа над проектом;
- конкурс мастерства;

Методы обучения:

- словесные: беседа, объяснение, инструктаж.
- наглядные: иллюстрации (рисунков, схем), (показ приемов исполнения, работа по образцу, наблюдение т др.).
- практические: составление схем, изготовление конструкций.

- эврические: конкурсы, исследования, творческие защиты.
- исследовательские: исследовательская деятельность, защита проектов.
- репродуктивные: задания по рассмотренному ранее образцу.
- объяснительно-иллюстрированные: (подача информации при помощи наглядных и практических материалов).

Методы закрепления материала:

- репродуктивные: беседа, опрос.
- частично-поисковые.
- исследовательские.
- творческие.

В *первый год обучения* дети знакомятся с элементарными понятиями мира радиотехники его терминами, узнают технические материалы и инструменты, осваивают графические знания, основы электротехники, простейшие радиосхемы, учатся пользоваться инструментами, так же дети получают более углубленные знания и умения в практической области в прочтении электрических схем, в области моделирования и изготовления электрифицированных игрушек. Изучение этих разделов необходимо для того, чтобы расширить и углубить знания, умения и навыки каждого ребенка в области электротехники и способствовать развитию способностей детей к техническому творчеству.

Теоретические сведения об использовании измерительного, монтажного и слесарного инструментов, элементарные понятия об электрической схеме, изготовлении печатных плат, о свойствах материалов, об электрическом токе и его действии даются в форме бесед, показа наглядных пособий .

Основная часть занятий отводится для практической работы, когда дети учатся пользоваться измерительным, монтажным и слесарным инструментом (линейка, отвертка, шило, плоскогубцы, кусачки, паяльник и т.д.), методам пайки, занимаются моделированием, конструированием, изготовлением действующих моделей.

Каждая тема завершается игровым занятием, которое является необходимым для закрепления информации и выработки умений и навыков. Содержание

практических работ и виды проектируемых объектов могут уточняться в зависимости от желания воспитанников, наличия материалов, средств и др.

В содержание программы вводятся элементы исследовательской деятельности с тем, чтобы подготовить обучающихся к проектно-исследовательской деятельности в дальнейшем. Познакомившись с различными приемами фантазирования, дети исследуют свойства материалов, моделируют, знакомятся с понятиями «эксперимент», «тест», проводят эксперименты и тесты в группе и самостоятельно, учатся сравнивать, обобщать, выделять основные свойства, определять цель работы, ставить задачи, необходимые для достижения той или иной цели.

В программе реализуется дидактический принцип "от простого к сложному". Работа обучающихся над моделью реализуется по принципу педагогического сотрудничества. Знания, приобретаемые на занятиях, дополняются сведениями, полученными в школе и семье. С целью закрепления детского интереса, педагог оставляет за собой право изменения последовательности тем занятий. Также второй год обучения предполагает самостоятельную (индивидуальную или групповую) проектную работу обучающихся, успешно освоивших программу первых двух лет и желающих продолжить свою деятельность по техническому творчеству дальше в рамках нашего объединения. Проектная деятельность направлена на выработку самостоятельных исследовательских умений воспитанников, а именно: умение определить проблему, собрать и обработать информацию, провести эксперимент, проанализировать полученные данные, провести презентацию (защиту) проекта. Такая деятельность способствует развитию творческих способностей и логического мышления, приобщает к решению конкретных жизненно важных проблем.

При организации проектной деятельности мы учитываем следующие факторы:

- ее соответствие возрасту и возможностям ребенка;
- самостоятельность в выборе темы работы;
- проведение педагогом специальной предварительной ориентационной работы, направленной на подготовку обучающегося к осуществлению самостоятельного выбора темы проекта;

- изменение позиции педагога (педагог – не просто носитель готовых знаний, а организатор деятельности воспитанника);
- обязательное подведение итогов и оценка результатов работы.

Обучение проводится в три этапа. Материал объединен по следующим блокам: «Изучение основных элементов электрических схем», где обобщаются и систематизируются знания, умения и навыки обучающихся по исследованию свойств материалов и конструированию, отрабатываются и закрепляются приемы фантазирования; «Основы проектирования», где даются теоретические знания в доступной для данного возраста форме, происходит знакомство с этапами работы над проектом, методами научного исследования, методами сбора и обработки информации, правилами и нормами ведения дискуссии, что пригодится в дальнейшем для успешной работы над проектом и его защиты; «Самостоятельная проектная деятельность» - непосредственная работа над проектом и его презентация.

На занятиях особое внимание следует обращать на соблюдение обучающимися правил безопасности труда, противопожарных мероприятий, санитарии и личной гигиены, на выполнение эколого-гигиенических требований при работе с инструментами и электрооборудованием.

Программа разработана с учетом возрастных психологических особенностей обучающихся.

Так как программа рассчитана на детей младшего школьного возраста, то в работе с детьми данной возрастной группы педагогу необходимо помнить, что этот возраст характеризуется безграничным доверием к взрослым и открытостью, а также послушанием и исполнительностью. Эти черты не только создают благоприятные условия для воспитания ребенка как личности, но и требуют от педагога ответственности и нравственного контроля за своими действиями и суждениями. В работе с воспитанниками очень важно придерживаться личностно-развивающей стратегии взаимодействия, для которой характерны способы обучения, основанные на понимании, признании и принятии ребенка как личности, умении встать на его позицию. Следует обратить внимание и на то, что особое значение для развития в данном возрасте имеет стимулирование мотивации достижения успехов. Похвала,

признание, поощрение за успехи помогают формировать у воспитанников стремление к самостоятельной творческой работе.

Содержание программы реализуется во взаимосвязи с изучением наук в школе. Теоретические знания, полученные в объединении, в дальнейшем будут способствовать более успешному получению знаний по физике, электротехнике, конструированию и моделированию, применению полученных знаний в быту и т.д.

Для успешной реализации данной программы необходима и работа с родителями, осуществляемая в различных формах: это проведение родительских собраний, организация совместных экскурсий и праздников, подготовка и проведение конкурсов, посещение выставок. Помощь родителей необходима и при поиске информации, и при подборе материалов, необходимых для выполнения того или иного изделия.

Формы, виды, методы и сроки контроля

На занятиях применяются следующие формы контроля:

- индивидуальный контроль (для определения индивидуальных знаний, способностей);
- групповой (для повторения с целью обобщения и систематизации материала, для изучения правильности восприятия и понимания, степени закрепления памяти).

Виды, сроки контроля, а также методы, применяемые при этом, приведены в таблице:

Виды контроля	Содержание	Методы
Текущий (в течение всего учебного года)	Освоение учебного курса по программе	Диагностические задания: практические работы, опросы, наблюдение, участие в выставках
Итоговый контроль. Аттестация: текущая, промежуточная (итоговая – для последнего года обучения)	Выполнение поставленных задач	Открытое занятие, защита проекта, участие в выставках, конкурсах

Способы определения результативности

Основными способами определения успешности освоения программы являются метод педагогического наблюдения и мониторинг результативности освоения программы дополнительного образования детей. Мониторинг ориентирован на оценку уровня личностных, метапредметных и предметных результатов.

На основании мониторинга появляется возможность определить у детей уровень сформированности базовых знаний и умений, необходимых для обучения, который позволяет определить ближайшие зоны развития обучающихся, а также скорректировать образовательный процесс, выявить обучающихся с высокими результатами освоения дополнительной образовательной программы и подобрать индивидуальные маршруты работы с ними.

Показателем развития личности в ходе освоения материала данной программы является сформированность у обучающихся следующих компетентностей:

1. Ценностно – смысловые:

- умение формулировать собственные ценностные ориентиры по отношению к изучаемой сфере деятельности.

2. Учебно – познавательные:

- умение ставить цель, пояснить ее и организовывать ее достижение;
- умение организовывать планирование, анализ, самооценку своей учебно – познавательной деятельности;
- умение выступать устно и письменно по результатам своего исследования.

3. Информационные:

- владение навыками работы с различными источниками информации;
- умение самостоятельно искать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее;

4. Коммуникативные:

- владение разными видами речевой деятельности;
- владение способами совместной деятельности в группе, приемами действий в ситуациях общения, умения искать и находить компромиссы.

5. Здоровьесберегающие и природоведческие:

- знание и применение правил личной гигиены, умение заботиться о собственном здоровье, личной безопасности; владение способами оказания первой медицинской помощи.

6. Общекультурные:

- владение эффективными способами организации свободного времени.

Сформированность компетенций может проявляться на различных уровнях:

- Уровень элементарной грамотности;
- Уровень функциональной грамотности;
- Уровень общекультурной компетентности;
- Уровень допрофессиональной компетентности.

Уровень сформированности той или иной компетентности определяется методом педагогического наблюдения.

1-Й ГОД ОБУЧЕНИЯ

Цель – формирование мотивации к занятиям техническим творчеством.

Задачи:

- познакомить с основными элементами конструирования; пробудить любознательность и интерес к технике, к устройству простейших технических объектов, развить стремление разобраться в конструкции;

- познакомить с разнообразными способами и приемами обработки различных материалов;

- развить творческую фантазию, мышление, память;

развивать навыки самостоятельной работы, работы в коллективе, общительность.

Планируемые результаты обучения

Метапредметными результатами изучения курса является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

Познавательные УУД:

- определять, различать и называть детали конструктора,
- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему.
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы;

Регулятивные УУД:

- уметь работать по предложенным инструкциям.
- 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;

Коммуникативные УУД:

- уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке.
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Предметными результатами изучения курса является формирование следующих знаний и умений:

Знать:

- элементарную физическую терминологию;
- основные понятия физики;
- элементарные понятия о электрических явлениях;
- условные обозначения элементов электрической цепи;
- правила подключения элементов электрической цепи.

- технологическую последовательность сборки несложных схем

Уметь:

- с помощью учителя анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности; самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей.

- реализовывать творческий замысел.

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие. Цель, задачи и содержание работы в уч. году. ИТБ и ПБ	2	2	-	Групповая/ опрос
2.	Источники питания. Батарейки аккумуляторы	4	1	3	Групповая/ опрос
3.	Переключатели	4	1	3	Групповая/ беседа, опрос
4.	Источники света . Лампы светодиоды.	6	1	5	Групповая/ практ. работа
5.	Электродвигатель и генератор.	6	1	5	Групповая/ опрос, наблюдение.
6.	Резисторы и реостаты.	4	1	3	Групповая/ беседа, наблюдение
7.	Параллельное и последовательное соединение.	4	1	3	Групповая/ беседа, практ. работа
8.	Проводники и диэлектрики.	4	1	3	Групповая/ беседа, наблюдение

9	Катушка индуктивности.	6	1	5	Групповая/ опрос
10.	Электроизмерительные приборы	6	1	5	Групповая, индивидуальная участие в выставках
11	Микрофон.	6	1	5	
12	Громкоговорители.	8	1	7	
13	Конденсаторы.	6	1	5	
14	Диод.	8	1	7	
15	Биполярные транзисторы.	8	1	7	
16	Тиристор.	8	1	7	
17	Радиоприемники.	10	1	9	
18	Фоторезистор.	6	1	5	
19	Интегральные микросхемы.	20	1	19	
20	Семисегментный индикатор.	6	1	5	

21	Диктофон.	8	1	7	
22	Решение изобретательских задач.	10	1	9	
23	Итоговый контроль. Текущая и итоговая аттестация	4		4	Групповая/ Защита проекта
	ИТОГО	152			

Содержание курса

Блок «Знаток»

Тема 1.1 Вводное занятие.

Теория: Знакомство с кабинетом. Демонстрация конструктора «Знаток». Правила внутреннего распорядка. Экскурсия по Дворцу. Порядок работы в кружке. Знакомство с правилами техники безопасности.

Тема 1. 2 Источники питания. Батарейки, аккумуляторы

Теория: Знакомство с электронным конструктором «Знаток». Начальные сведения по теме «Электрический ток. Источники тока». Условные обозначения и цифровые коды, используемые в электрических схемах. Знакомство с компонентами (электронными блоками и проводами) электрической схемы. Методика сборки.

Практика: Сборка электрических схем .

Тема 3. Переключатели.

Условные обозначения и цифровые коды, используемые в электрических схемах. Знакомство с компонентами (электронными блоками и проводами) электрической схемы. Методика сборки.

Практика: Сборка электрических схем .

Практическое занятие №3 (4 ч)

Источники света Лампы и светодиоды.

Условные обозначения и цифровые коды, используемые в электрических схемах. Знакомство с компонентами (электронными блоками и проводами) электрической схемы. Методика сборки.

Практика: Сборка электрических схем .

Практическое занятие №4 (6 ч)

Электродвигатель , генератор.

Условные обозначения и цифровые коды, используемые в электрических схемах. Знакомство с компонентами (электронными блоками и проводами) электрической схемы. Методика сборки.

Практика: Сборка электрических схем.

Практическое занятие №5 (6 ч)

Резисторы , реостаты.

Условные обозначения и цифровые коды, используемые в электрических схемах. Знакомство с компонентами (электронными блоками и проводами) электрической схемы. Методика сборки.

Практика: Сборка электрических схем.

Практическое занятие №6 (4 ч)

Параллельное и последовательное соединение.

Условные обозначения и цифровые коды, используемые в электрических схемах. Знакомство с компонентами (электронными блоками и проводами) электрической схемы. Методика сборки.

Практика: Сборка электрических схем.

Практическое занятие №7 (4 ч)

Проводники и диэлектрики.

Условные обозначения и цифровые коды, используемые в электрических схемах. Знакомство с компонентами (электронными блоками и проводами) электрической схемы. Методика сборки.

Практика: Сборка электрических схем.

Практическое занятие №8 (4 ч)

Катушка индуктивности.

Условные обозначения и цифровые коды, используемые в электрических схемах. Знакомство с компонентами (электронными блоками и проводами) электрической схемы. Методика сборки.

Практика: Сборка электрических схем.

Практическое занятие №9 (6 ч)

Электроизмерительные приборы.

Условные обозначения и цифровые коды, используемые в электрических схемах. Знакомство с компонентами (электронными блоками и проводами) электрической схемы. Методика сборки.

Практика: Сборка электрических схем. Практическое занятие №10 (6 ч)

Микрофон.

Условные обозначения и цифровые коды, используемые в электрических схемах. Знакомство с компонентами (электронными блоками и проводами) электрической схемы. Методика сборки.

Практика: Сборка электрических схем. Практическое занятие №11 (6 ч)

Громкоговорители.

Условные обозначения и цифровые коды, используемые в электрических схемах. Знакомство с компонентами (электронными блоками и проводами) электрической схемы. Методика сборки.

Практика: Сборка электрических схем.

Практическое занятие №12 (8 ч)

Конденсаторы.

Условные обозначения и цифровые коды, используемые в электрических схемах. Знакомство с компонентами (электронными блоками и проводами) электрической схемы. Методика сборки.

Практика: Сборка электрических схем.

Практическое занятие №13 (6 ч)

Диод.

Условные обозначения и цифровые коды, используемые в электрических схемах. Знакомство с компонентами (электронными блоками и проводами) электрической схемы. Методика сборки.

Практика: Сборка электрических схем.

Практическое занятие №14 (8 ч)

Биполярные транзисторы.

Условные обозначения и цифровые коды, используемые в электрических схемах. Знакомство с компонентами (электронными блоками и проводами) электрической схемы. Методика сборки.

Практика: Сборка электрических схем

Практическое занятие №15 (8 ч)

Тиристор.

Условные обозначения и цифровые коды, используемые в электрических схемах. Знакомство с компонентами (электронными блоками и проводами) электрической схемы. Методика сборки.

Практика: Сборка электрических схем.

Практическое занятие №16 (8 ч)

Радиоприемники.

Условные обозначения и цифровые коды, используемые в электрических схемах. Знакомство с компонентами (электронными блоками и проводами) электрической схемы. Методика сборки.

Практика: Сборка электрических схем.

Практическое занятие №17 (10 ч)

Фоторезистор.

Условные обозначения и цифровые коды, используемые в электрических схемах. Знакомство с компонентами (электронными блоками и проводами) электрической схемы. Методика сборки.

Практика: Сборка электрических схем.

Практическое занятие № 18 (6 ч)

Интегральные микросхемы.

Условные обозначения и цифровые коды, используемые в электрических схемах. Знакомство с компонентами (электронными блоками и проводами) электрической схемы. Методика сборки.

Практика: Сборка электрических схем.

Практическое занятие №19 (20 ч)

Цифровая техника . Семисегментный индикатор.

Условные обозначения и цифровые коды, используемые в электрических схемах. Знакомство с компонентами (электронными блоками и проводами) электрической схемы. Методика сборки.

Практика: Сборка электрических схем

Практическое занятие №20 (6 ч)

Цифровая техника. Логические элементы.

Условные обозначения и цифровые коды, используемые в электрических схемах. Знакомство с компонентами (электронными блоками и проводами) электрической схемы. Методика сборки.

Практика: Сборка электрических схем.

Практическое занятие № 21 (8 ч)

Цифровая техника. Диктофон.

Условные обозначения и цифровые коды, используемые в электрических схемах. Знакомство с компонентами (электронными блоками и проводами) электрической схемы. Методика сборки.

Практика: Сборка электрических схем . **Практическое занятие №22 (10 ч)**

Решение изобретательских задач.

Практика: Сборка электрических схем .

Блок 3. Итоговый контроль

Тема 3.1 Текущая аттестация

Практика: Защита проекта

Тема 3.2 Промежуточная аттестация

Практика: Защита проекта

Требования к уровню подготовки

К окончанию 1-го года обучения обучающиеся должны уметь:

- уверенно читать радиоэлектрические схемы, понимать назначение каждого элемента, собирать из отдельных компонентов радиотехническую конструкцию средней сложности.
- пользоваться измерительными, монтажными и слесарными инструментами;
- выполнять сборочно-монтажные операции, уметь разбираться в простейших конструкциях; вносить изменения в конструкцию изделия с целью его

усовершенствования;

- работать в коллективе, проявлять стремление и желание помочь товарищам.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Помещение: учебный кабинет, оформленный в соответствии с профилем проводимых занятий и оборудованный в соответствии с санитарными нормами.

№	Оборудование	Количество / шт
	Конструктор «Знаток»	8
1	доска	1
2	столы	6
3	стулья	12
4	шкафы	2
5	Паяльники	12
6	Набор инструментов	12

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

№	Учебные пособия
1	<i>Теоретические материалы из приложения к конструктору «Знаток» (книга 1)</i>
	Методическая продукция
	Дидактические материалы
1	<i>Схемы из приложения к конструктору «Знаток» (книга 2)</i>
2	Технологические карты

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Альтшуллер Г. Найти идею: Введение в ТРИЗ - теорию решения изобретательских задач – М: Альпина Паблишерз, 2014. – 400 с.
 2. Амонашвили Ш. А. Педагогическая симфония. Екатеринбург. Издательство Уральского университета, 1993. Часть 1 – 223 с., часть 2 – 175 с., часть 3 – 215 с.
 3. Зиновкина М.М. Многоуровневое непрерывное креативное образование и школа: пособие для учителей. – М.: 2002. – 48 с.
 4. Николаенко Н.Н. Методические рекомендации по проведению уроков трудового обучения в начальных классах. М.: ЦГЛ, Ставрополь: Сервисшкола, 2005. – 304 с.
 5. Педагогические технологии в дополнительном образовании детей: теория и опыт / авт. – сост. Л.Н. Буйлова – Москва, 2002. – 70 с.
 6. Советова С.В. Эффективные образовательные технологии. Ростов-на-Дону. «Феникс», 2007. – 286 с.
Бос Э. Как развивать креативность. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2008. – 183 с.
1. <http://www.trizminsk.org> (Огромный веб-сайт Минского Центра ТРИЗ-технологий (Школа ТРИЗ, Минск, Беларусь). Все направления ТРИЗ. Электронная библиотека материалов по ТРИЗ.);
 2. <http://www.trizway.com> (Лаборатория образовательных технологий «Универсальный решатель»);
 3. <http://www.trizland.com> (Веб-сайт «ТРИЗисный центр» Белорусской общественной организации ТРИЗ);
 4. http://home.onego.ru/~alla_triz/ (Веб-сайт школы-гимназии № 30 города Петрозаводск. Рассказывается об эксперименте создания специализированного по ТРИЗ «Ц» класса.); <http://www.rozmisel.irk.ru/> (Веб-сайт Института ТРИЗ город Иркутск);
 5. <http://triz.port5.com> (Веб-сайт «Энциклопедия ТРИЗ» г. Белая Церковь)

6. <http://matriz.ru> (Официальный сайт Международной Ассоциации ТРИЗ в городе Петрозаводск.);
7. <http://www.cross-edu.ru/IpkTriz.htm> (Страница Лаборатории ТРИЗ-педагогики Красноярского краевого Института повышения квалификации работников образования);
8. <http://www.iatp.md/triz-idea/> (Веб-сайт Центра «ТРИЗ-Молдова» Кишинев) и другие.

СВЕДЕНИЯ О РАЗРАБОТЧИКЕ

Кузнецов Антон Сергеевич

Педагог дополнительного образования МАУ ДО ДДТ Октябрьского района

Образование: Свердловский энергетический техникум 1987 г., техник-электрик.

Педагогический стаж: 1 год.

АННОТАЦИЯ

Дополнительная общеразвивающая программа технической направленности «Начальное моделирование радиотехнических и роботоподобных конструкций» адресована детям 8-12 лет и рассчитана на 1 год обучения.

Цель программы - развитие аналитического и творческого мышления, формирование исследовательских умений, коммуникативных навыков через формирование начальных компетенций в области радиотехники, электроники, создания радиотехнических и роботоподобных конструкций.

Курс обучения базируется на знакомстве с электронным конструктором «Знаток», получении начальных сведений о природе электрического тока, устройстве электрической цепи, электродвигателя, освоении начальных практических умений и навыков, связанных с радиотехникой и электроникой. В процессе освоения курса программы обучающиеся научатся понимать и уверенно читать радиоэлектрические схемы, понимать назначение каждого элемента, собирать из отдельных компонентов радиотехническую конструкцию средней сложности; пользоваться измерительными, монтажными и слесарными инструментами, выполнять сборочно-монтажные операции, уметь разбираться в простейших конструкциях; вносить изменения в конструкцию изделия с целью его усовершенствования; работать в коллективе, проявлять стремление и желание помочь товарищам.

Программа разработана с учетом психолого-педагогических особенностей детей данной возрастной группы.