

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ЦЕНТР ДЕТСКОГО (ЮНОШЕСКОГО) ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА  
«СТАРТ+»  
НЕВСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

ПРИНЯТА

Решением Педагогического совета  
ГБУ ДО ЦД (Ю)ТТ Старт+»  
Невского района Санкт-Петербурга  
Протокол от 31.08.2021 г. № 1

УТВЕРЖДЕНА

Приказом от 31.08.2021 г. № 128-02  
Директор ГБУ ДО ЦД (Ю)ТТ «Старт+»  
Невского района Санкт-Петербурга  
О.Г. Подобаева



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«ЭЛЕКТРОНИК»

Возраст учащихся: 7-10 лет

Срок реализации: 1 год

Разработчик: Деречина Галина Николаевна  
педагог дополнительного образования

Санкт-Петербург  
2021 г.

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Электроник» является программой технической направленности.

Уровень освоения программы – базовый.

Программа направлена на формирование научного мировоззрения, освоение методов научного познания мира, развитие исследовательских, прикладных, конструкторских, инженерных способностей учащихся в области точных наук и технического творчества.

Дети - неугомонные конструкторы, их творческие способности и технические решения остроумны, оригинальны.

Программа предназначена для получения детьми дополнительного образования в области конструирования. Программа построена таким образом, что позволяет детям продвигаться вперед в собственном темпе, решая новые, более сложные задачи.

### **Актуальность Программы**

XXI век по праву называют веком глобальных изобретений, в связи с чем особую важность приобретает задача подготовки подрастающего поколения к освоению инженерно-технических компетенций, развития у современных детей инженерного мышления, конструкторских и изобретательских способностей. В этом и заключается **актуальность** Программы. Данная программа позволяет учащимся на базовом уровне получить представление о проектировании инженерных объектов, черчении и моделировании.

Программа выполняет задачи, утвержденные распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей», а именно: «обеспечение прав ребенка на развитие, личностное самоопределение и самореализацию; расширение возможностей для удовлетворения разнообразных интересов детей и их семей в сфере образования; развитие инновационного потенциала общества».

### **Отличительные особенности Программы**

Новизна программы «Электроник» состоит в том, что данная Программа модифицированная, адаптированная под запрос окружающего социума. Созданы организационные и психолого-педагогические условия для привлечения детей к занятиям техническим творчеством, обеспечивающим развитие конструкторских и изобретательских способностей, как факторов успешной самореализации личности в современном мире.

При освоении программы «Электроник» дети могут без пайки производить сборку электрических схем и наглядно исследовать различные особенности их принципиальной работы. Они имеют возможность индивидуально работать со своим электронным конструктором, что позволит увидеть результат своего труда в конце работы.

### **Адресат Программы**

Данная программа адресована детям в возрасте детей от 7 до 10 лет.

Обучаться по данной Программе могут все желающие, не имеющие медицинских противопоказаний для данного вида деятельности, в том числе дети с ограниченными возможностями здоровья.

Самое главное, чтобы у детей было желание этому обучиться. Никаких особых условий при приеме не ставится. Методом опроса или тестирования педагог определяет уровень подготовки ребенка. По психологическим особенностям и по уровню развития способностей на момент зачисления дети распределяются по группам.

## **Объем и сроки реализации Программы**

По всей Программе запланировано на весь срок обучения 72 учебных часов.  
Сроки реализации программы: 1 год.

- 1-й год обучения -72 часа в год,

### **Режим занятий**

1 год обучения – 72 часа, по 2 часа в неделю: 1 раз в неделю по 2 часа, или 2 раза в неделю – по 1 часу.

### **Цель Программы**

Способствовать развитию личности и раскрытию творческого потенциала в области технического творчества через обучение сборки электрических схем на основе современных электронных конструкторов.

### **Задачи Программы**

#### **Обучающие:**

- расширить знания детей о электронных конструкторах;
- познакомить с правилами работы с электронными конструкторами;
- ознакомить детей с технологиями сборки электронных конструкторов;
- использовать полученные знания для решения практических вопросов;
- сформировать умения качественной сборке электрических схем (добротность, надежность, привлекательность).

#### **Развивающие:**

- сформировать умение анализировать результаты своего труда;
- способствовать развитию конструкторских способностей, инженерно-технического, креативного мышления, изобретательности, творческой инициативы сообразно возрасту ребенка;
- сформировать навыки самостоятельной работы с электронными конструкторами;
- сформировать навыки планирования своей работы и умения ее корректировать.

#### **Воспитательные:**

- способствовать формированию трудолюбия, аккуратности, усидчивости;
- способствовать формированию толерантности, культуры общения в совместной деятельности ребенка и педагога;
- воспитывать коммуникативные навыки посредством творческого общения старших и младших детей в коллективе;
- развивать внимание, память, дисциплинированность, творческую смекалку.

### **Условия реализации Программы**

#### **Условия набора и формирования групп**

Группы комплектуются в количестве не менее 15 человек, не имеющих медицинских противопоказаний. Прием в группу осуществляется на добровольной основе. Занятия проводятся с учетом возрастных особенностей детей. Программа может быть адаптирована для детей с особыми возможностями здоровья. Набор детей проводится в августе месяце, дополнительный набор детей (для комплектования групп) возможен до 10 сентября.

#### **Возможность и условия зачисления в группу не с начала учебного года**

В группу могут поступать и вновь прибывающие после специального тестирования или опроса при наличии достаточного уровня общего развития и интереса, при наличии

свободных мест. Недостающие навыки и умения восполняются на индивидуальных занятиях.

Занятия по данной программе предусматривают выездные мероприятия, такие как выставки и конкурсы.

### **Особенности организации образовательного процесса**

Программа основана на взаимодействии теоретических знаний с практической деятельностью детей и технического конструирования.

Программа занятий рассчитана на подготовку детей к самостоятельному конструированию несложных электрических схем на основе электронного конструктора. Она предусматривает изучение необходимых теоретических сведений по электротехнике, радиотехнике и выполнение сборочных и наладочных работ по изготовлению электрических схем.

Занятия в объединении «Юный электроник» предусматривают с детьми изготовление макетов и моделей технических объектов из наборов готовых деталей. Работая с наборами готовых деталей, дети получают возможность в более короткий срок изготовить модель, т. е. не затрачивая время на изготовление отдельных деталей. А также на основе полученных знаний научить создавать свои проекты, что и помогает развить инженерное мышление.

На занятиях дети производят сборку электрических схем на основе современных электронных конструкторов. Весь процесс обучения превращен в игру, так как дети этого возраста легче усваивают материал через игру. Многочисленные эскизы и схемы позволяют наглядно проследить весь процесс создания задуманной модели. Таким образом, дети развивают свои творческие способности и расширяют свой кругозор, знакомятся с предметами физика, черчение. Весь материал излагается в доступной форме. При прохождении данной программы создаются условия для творческой самореализации личности ребенка. Освоив эту Программу, они смогут своими силами создать желаемый объект, что даст им необыкновенную уверенность в себе и ощущение гордости за выполненную работу.

### ***Условия реализации программы в условиях вынужденного временного перехода в дистанционный режим.***

Согласно Положению ГБУ ДО ЦД(Ю)ТТ «Старт+» Невского района Санкт-Петербурга «Об использовании дистанционных образовательных технологий и электронных образовательных ресурсов при реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ» по решению внепланового педагогического совета учреждения может быть принято решение о внеплановом временном переходе на дистанционный режим в связи с особыми обстоятельствами, например с эпидемиологической обстановкой.

В период подготовки к переходу на дистанционное обучение проводится мониторинг материально-технического и программного обеспечения учащихся и уровня их информационно-коммуникационной грамотности. Затем учащиеся (их родители или законные представители) извещаются о переходе на дистанционный режим обучения.

Если темы из календарно-тематического планирования адаптировать под дистанционный режим затруднительно, то составляется корректировка программы (в соответствии с Приложением 3 к Положению «Об использовании дистанционных образовательных технологий и электронных образовательных ресурсов...»), в которой при необходимости:

- указываются темы, которые добавляются в учебный план, или происходит перераспределение часов между разделами или темами,
- производится изменение содержания,
- корректируется календарно-тематическое планирование (например, на период дистанционного обучения переносятся темы, ориентированные на освоение теории),

- прописывается режим оказания педагогом консультационной помощи учащимся, при выполнении заданий,
- описывается характер дистанционного взаимодействия и конкретизируется необходимое материально-техническое и программное обеспечение, а также информационно-коммуникационные умения, необходимые для дистанционного взаимодействия.

Корректировка утверждается директором ГБУ ДО ЦД(Ю)ТТ «Старт+» Невского района Санкт-Петербурга и предлагается для ознакомления учащимся и их родителям (законным представителям), которые подтверждают свое согласие на занятие по скорректированной на время дистанционного режима программе.

Если темы, предусмотренные на этот период возможно реализовать дистанционно, лишь изменив форму предоставления заданий и формат взаимодействия, то корректировка не составляется, а темы Программы реализуются в дистанционном режиме с даты его введения.

При этом задания для выполнения учащимся предоставляются средствами электронной почты, официальной группы ВКонтакте не позднее времени и даты занятия по расписанию. Срок выполнения по умолчанию (если иное не оговорено в задании) устанавливается до времени и даты следующего ближайшего занятия. Консультативная поддержка учащимся (их родителей и законных представителей) оказывается по телефону, через электронную почту, группу ВКонтакте в день занятия по расписанию в течение 3 часов со времени начала занятия по расписанию или по расписанию, созданному на момент дистанционного обучения.

Для выполнения заданий учащимся потребуется компьютер или ноутбук, имеющий выход в Интернет, а также материалы и инструменты необходимые для его выполнения. Они (их родители и законные представители) должны иметь адрес электронной почты, аккаунт ВКонтакте и уметь ими пользоваться. Наличие у учащихся должного материально-технического и программного обеспечения и их умение этим пользоваться определяется в период подготовки к переходу на дистанционное обучение. Выполненные задания, учащиеся высылают в виде текстовых, аудио, видео или презентаций (в соответствии с характером задания), направляемых по электронной почте, через группу ВКонтакте. Если некоторые учащиеся не имеют должного обеспечения и не владеют информационно-коммуникационными технологиями, то для них возможна выдача индивидуальных заданий иного характера.

Трудоемкость дистанционного задания в часах в этом случае приравнивается к количеству часов, отведенных на эту тему в календарно-тематическом планировании.

Если на период временного перехода на дистанционный режим приходится контрольные или итоговые занятия, то они проводятся также в дистанционном режиме.

### **Формы проведения занятий**

Основными формами проведения занятий являются:

- беседа;
- лабораторные занятия;
- практическая работа;
- самостоятельная работа;
- проектная работа;
- защита проектов.

Применяемые в рамках данной Программы формы занятий носят развивающий характер и направлены на формирование опыта детей, стимулирования у них интереса к техническим наукам и развитие их творческих навыков, основаны на современных образовательных технологиях.

### **Форма организации деятельности учащихся на занятиях**

В соответствии с темами Программы используются преимущественно следующие формы организации деятельности на занятиях в зависимости от уровня подготовки детей к восприятию материала по теме занятия:

- фронтальная,
- групповая,
- индивидуальная.

### **Материально-техническое обеспечение Программы.**

#### **1. Помещение, оборудование**

Помещение для занятий, соответствующее профилю объединения и требованиям охраны труда.

#### **2. Инструмент**

- плоскогубцы,
- круглогубцы,
- кусачки торцевые и боковые,
- пинцеты,
- отвертки различных конфигураций.

#### **3. Материалы и детали**

Патроны, выключатели, розетки, провода – для сборки электрических схем.

##### ***Конструкторы***

1. Конструктор «Альтернативные источники»
2. Электронный Конструктор Знаток, модель. Для школы и для дома
3. Конструктор металлический «Универсал», для уроков труда
4. Конструкторы Qiddysome (серии Юный конструктор, Чистая энергия, Суперпрофессор) Конструкторы Amazing Toys (Серии Иннонекс, Коннекс)

#### **4. Радиоизмерительные приборы.**

- амперметр;
- вольтметр;
- тестер.

### **Планируемые результаты освоения Программы**

#### ***Личностные:***

- сформированы трудолюбие, аккуратность, усидчивость;
- сформирована культура толерантных отношений в совместной деятельности ребенка и педагога;
- наработаны навыки эффективной коммуникации в коллективе.

#### ***Метапредметные:***

- сформированы базовые навыки оценки результата своего труда;
- раскрыты первоначальные навыки инженерно-технического, креативного мышления, изобретательности, творческой инициативы;
- развиты усидчивость, внимание, память, терпение, трудолюбие, аккуратность, дисциплинированность, творческая смекалка;
- сформированы умения планировать свою работу и ее корректировать.

#### ***Предметные:***

- сформированы знания о разных видах конструкторов;
- сформированы навыки конструирования;
- расширены знания о технологиях сборки конструкторов;
- привиты навыки самостоятельной работы с конструкторами;

- обучены качественному изготовлению моделей (добротность, надежность, привлекательность).

### Формы предъявления результатов освоения Программы

- Фотоотчёт о детских работах.
- Открытое занятие с родителями;
- Конкурс внутри группы;
- Выставка детских творческих работ.

### Учебный план 1 год обучения (72 часа)

№ п/п	Название раздела/темы	Количество часов			Форма/способы контроля
		Теория	Практика	Всего	
1.	Вводное занятие.	1	1	2	фронтальная/ беседа
2.	Графическая подготовка в конструкторско-технологической деятельности.	1	3	4	
3.	Источники питания.	1	3	4	
4.	Конструирование электрических цепей.	6	28	34	
5.	Правила зарядки патрона, выключателя, розетки.	1	5	6	
6.	Творческая работа по начальному конструированию электрических цепей.	2	10	12	
7.	Электроизмерительные приборы.	2	2	4	
8.	Выставка, конкурс.	1	3	4	Промежуточная аттестация
9.	Итоговое занятие.	-	2	2	Фронтальная/ выставка, анализ
<b>ИТОГО:</b>		<b>15</b>	<b>57</b>	<b>72</b>	



**Карта прогнозирования ожидаемых результатов освоения учащимися  
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Юный электроник»**

**ДЕСКРИПТОРЫ**

№	Задача	Ожидаемый результат	Показатели (оцениваемые параметры)/ Критерии	№ тема раздела/ учебного занятия	Дескрипторы	Баллы	КИМы (методы диагностики)
<b>ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ</b>							
<b>1. Теоретическая подготовка</b>							
1.1.	Сформировать представление о электронном конструкторе и работе с ним	<p><u>Учащиеся будут знать теоретические знания по программе:</u></p> <p><b>Что такое электрическая цепь</b></p> <p><b>Что такое замкнутая электрическая цепь</b></p> <p><b>Что такое разомкнутая электрическая цепь</b></p> <p><b>Какие источники питания бывают</b></p> <p><b>Графические обозначения электрических элементов</b></p> <p><b>Правила установки элементов в электронном конструкторе</b></p> <p><b>Правила построения электрической цепи</b></p>	Знания по основным разделам учебно-тематического плана программы/ Соответствие теоретических знаний программным требованиям		<p>*не может сформулировать понятие электрической цепи, построить электрическую цепь,</p> <p>*может сформулировать половину объема знаний по программе,</p> <p>*знает и отвечает с подсказкой педагога по всему объему знаний по программе,</p> <p>*самостоятельно отвечает на все поставленные вопросы.</p>	1-2  3-5  6-8  9-10	Опрос Тест

		<p><b>Правила зарядки патрона, выключателя, розетки, вилки</b></p> <p><b>Последовательное соединение элементов</b></p> <p><b>Параллельное соединение элементов</b></p> <p><b>Тестр.</b></p> <p><u>Учащиеся научатся различать:</u></p> <p>Элементы электрической цепи по условным обозначениям</p> <p><b>Правильность собранной схемы</b></p>					
1.2.		<p><u>Учащиеся овладеют специальной терминологией:</u></p> <p>Электронный конструктор, провод, пьезоизлучатель, сенсорная пластина, геркон, кнопочный выключатель, рычажной выключатель, фоторезистор, светодиод, лампа 2,5V, лампа 6V, динамик, интегральная схема, электромотор, микрофон, резистор, конденсатор, антенна, транзистор, реостат, переменный конденсатор, гальванический элемент,</p>	<p>Владение специальной терминологией/ Осмысленность и правильность использования терминов</p>		<p>*не употребляет специальные термины, *знает отдельные термины, но избегает их употреблять, *сочетает специальную терминологию с бытовой, *специальную терминологию употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием.</p>	<p>1-2</p> <p>3-5</p> <p>6-8</p> <p>9-10</p>	<p>Тест</p> <p>Наблюдение</p>

		солнечная батарея, генератор.					
<b>2. Практическая подготовка</b>							
2.1.	Привить практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	<u>Учащиеся будут уметь:</u> <b>Различать</b> электрические элементы, <b>Выполнять</b> сборку электрической схемы из набора готовых деталей, <b>Различать</b> параллельное и последовательное соединение нагрузок, <b>Выполнять</b> зарядку патрона, выключателя, розетки, вилки <b>Находить</b> ошибки и их исправлять <b>Выступать</b> с готовой схемой	Практические навыки и умения (по разделам учебно-тематического плана)/ Соответствие программным требованиям		*не может производить сборку электрической схемы и различать электрические элементы, *производить сборку электрической схемы под руководством педагога и знать электрические элементы, *производить сборку электрической схемы и выполняет творческую работу с подсказками педагога, *самостоятельно выполняет все практические работы, выступает с готовой схемой.	1-2  3-5  6-8  9-10	Наблюдение
2.2.	Обучить владением необходимым инструментом, оборудованием, оснащением	<u>Учащиеся будут уметь:</u> работать с электронным конструктором, отверткой, бокорезами, круглогубцами	Владение спецоборудованием/ Отсутствие затруднений в использовании спецоборудования		*не умеет работать с электронным конструктором, *работает с электронным конструктором и монтажным инструментом под руководством педагога, *работает с электронным конструктором и монтажным инструментом с подсказкой	1-2  3-5  6-8	Наблюдение Самоконтроль

					педагога, *работает самостоятельно.	9-10	
2.3.	Развить творческое отношение к делу и умение воплотить его в готовом продукте	<u>Учащиеся научатся:</u> Анализировать выполненную работу Исправить допущенные ошибки Выполнять творческую работу	Творческие навыки/ Креативность в выполнении практических заданий		*не может исправить допущенные ошибки, *не может проанализировать допущенные ошибки, но с помощью педагога их исправляет, *допущенные ошибки исправляет самостоятельно, творческую работу выполняет с подсказкой педагога, *самостоятельно выполняет творческую работу.	1-2 3-5 6-8 9-10	Наблюдение

### МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

#### 3. Общеучебные умения и навыки ребенка:

##### 3.1. Учебно-интеллектуальные умения:

3.1.1.	<u>Научить</u> обобщать, анализировать, правильно искать нужную информацию в различных источниках	<u>Учащиеся научатся:</u> *давать определения понятиям; *сравнивать и анализировать электрические схемы.	Умение подбирать и анализировать специальную литературу/ Самостоятельность в подборе и анализе литературе		*не может дать определение понятиям, сравнение электрической схеме; *не может проанализировать и дать сравнение электрической схеме, без помощи педагога; *анализирует и даёт сравнение электрической схеме с подсказкой педагога; *самостоятельно анализирует и даёт	1-2 3-5 6-8 9-10	Наблюдение
--------	---	--	--	--	--	---------------------------	------------

					сравнение электрической схеме.		
3.1.2.	<p><u>Научить правильно осуществлять исследовательскую деятельность:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*аргументировать необходимость проблемы;</li> <li>*выдвигать гипотезы о построении иной схемы;</li> <li>*ставить задачу для исследования.</li> </ul>	<p><u>Учащиеся научатся:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*осуществлять исследовательскую деятельность;</li> <li>*ставить задачу для исследования.</li> </ul>	<p>Умение осуществлять учебно-исследовательскую работу (писать рефераты, проводить самостоятельные учебные исследования)/ Самостоятельность в учебно-исследовательской работе</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>*не могут поставить задачу для исследования;</li> <li>*с помощью педагога начинают ставить задачу для исследования;</li> <li>*осуществляют исследовательскую деятельность с подсказкой педагога;</li> <li>*самостоятельно осуществляют исследовательскую деятельность.</li> </ul>	<p>1-2</p> <p>3-5</p> <p>6-8</p> <p>9-10</p>	Наблюдение
<b>3.2. Учебно-коммуникативные умения:</b>							
3.2.1.	<p><u>Научить слушать и слышать педагога, адекватно воспринимать информацию</u></p>	<p><u>Учащийся:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- задает вопросы, необходимые для организации собственной деятельности</li> </ul>	<p>Умение слушать и слышать педагога/ Адекватность восприятия информации, идущей от педагога</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>*объяснения педагога не слушает, отвлекается, учебную информацию не воспринимает;</li> <li>*испытывает серьезные затруднения при концентрации внимания, с трудом воспринимает учебную информацию;</li> </ul>	<p>1-2</p> <p>3-5</p>	Наблюдение

					<p>*слушает и слышит педагога, иногда принимает во внимание мнение других;</p> <p>*сосредоточен, внимателен, слушает и слышит педагога, адекватно воспринимает информацию, уважает мнения других</p>	<p>6–8</p> <p>9–10</p>	
3.2.2.	Привить навыки публичного выступления (свободно перед ребятами)	<p><u>Учащийся:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- адекватно использует речь для характеристики своей деятельности;</li> <li>- владеет устной речью, строит монологическое высказывание</li> </ul>	Умение выступать перед ребятами/ свобода владения и подачи обучающимся подготовленной информации		<p>*перед ребятами не выступает;</p> <p>*испытывает серьезные затруднения при публичном выступлении;</p> <p>*выступает перед ребятами при поддержке педагога;</p> <p>*охотно выступает перед аудиторией, свободно владеет устной речью, логично выстраивает выступление</p>	<p>1–2</p> <p>3–5</p> <p>6–8</p> <p>9–10</p>	Наблюдение и обсуждение
3.2.3.	<p><u>Научить</u></p> <p>*правильно участвовать в полемике, дискуссии, формулировать собственное мнение и обосновывать собственную позицию,</p>	<p><u>Учащийся:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*учитывает разные мнения и интересы;</li> <li>*формулирует собственное мнение и обосновывает собственную позицию, аргументирует ее;</li> <li>*сравнивает разные точки зрения, прежде чем делать выбор;</li> </ul>	Умение вести полемику, участвовать в дискуссии/ самостоятельность в построении дискуссионного выступления, логика в построении доказательств		<p>*участия в дискуссиях не принимает, свое мнение не защищает;</p> <p>*испытывает серьезные затруднения в ситуации дискуссии, нуждается в значительной помощи педагога;</p> <p>*участвует в дискуссии, защищает свое мнение при поддержке педагога;</p>	<p>1–2</p> <p>3–5</p> <p>6–8</p>	Наблюдение

	аргументировать ее; *логично выстраивать свое выступление. *основам делового лидерства.	*берет на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство)			*самостоятельно участвует в дискуссии, логически обоснованно предъявляет доказательства, убедительно аргументирует свою точку зрения	9–10	
<b>3.3. Учебно-организационные умения и навыки:</b>							
3.3.1.	<u>Привить навыки</u> организации своего рабочего места, совместной деятельности в паре, группе, в целом коллективе	<u>Учащийся научится:</u> - организовывать работу в паре, группе; - выдвигать версии, выбирать средства достижения цели в группе и самостоятельно	Умение организовать свое рабочее (учебное) место/ способность самостоятельно готовить свое рабочее место к деятельности и убирать его за собой		*рабочее место организовывать не умеет; *испытывает серьезные затруднения при организации своего рабочего места, нуждается в контроле и помощи педагога; *организовывает свое рабочее место и убирает за собой при напоминании педагога; * самостоятельно готовит свое рабочее место и убирает за собой	1–2 3–5 6–8 9–10	Наблюдение
3.3.2.	<u>Научить</u> самостоятельно оптимально организовать свою деятельность:	<u>Учащийся научится:</u> - оценивать степень и способы достижения цели; - планировать деятельность в учебной и жизненной	Способность самостоятельно организовывать процесс работы, эффективно распределять и		*организовывать и распределять время не умеет; *испытывает серьезные затруднения при планировании и организации работы, распределении	1–2 3–5	Наблюдение

	способы достижения цели, планирование	ситуации	использовать свое время		учебного времени, нуждается в контроле и помощи педагога и родителей; *планирует и организывает работу, распределяет время при поддержке (напоминании) педагога и родителей; *самостоятельно планирует и организывает работу, эффективно распределяет и использует время	6–8 9–10	
3.3.3.	<u>Воспитывать</u> ответственность, аккуратность в работе, самоконтроль	<u>Учащийся научится:</u> - работать по плану, сверяясь с целью; - определять цель, проблему в учебной деятельности	Умение аккуратно выполнять работу/аккуратность и ответственность в работе		*безответственен, работать аккуратно не умеет и не стремится; *испытывает серьезные затруднения при необходимости работать аккуратно, нуждается в постоянном контроле и помощи педагога; *работает аккуратно, но иногда нуждается в напоминании и внимании педагога; *аккуратно, ответственно выполняет работу, контролируя себя сам.	1–2 3–5 6–8 9–10	Наблюдение
<b>ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ</b>							

4.1. Организационно-волевые качества							
4.1.1.	Прививать способность к преодолению трудностей	<u>Учащиеся научатся:</u> *работать в течение определенного времени *смогут преодолеть возникшие трудности	Способность преодолевать нагрузки в течение определенного времени, преодолевать трудности.		*не умеет и не стремится преодолевать возникшие трудности;	1–2	Наблюдение
					*испытывает серьезные затруднения при необходимости преодолеть в течение определенного времени, нуждается в постоянном контроле и помощи педагога;	3–5	
					*самостоятельно пытается справиться с возникшими затруднениями, но иногда нуждается в помощи педагога;	6–8	
					*самостоятельно преодолевает возникшие трудности, контролируя себя сам.	9–10	
4.1.2.	Прививать способность к активным действиям на практических занятиях	<u>Учащиеся научатся:</u> *активно выполнять практические задания	Способность активно побуждать себя к практическим действиям.		*работать активно не стремится;	1–2	Наблюдение
					*для активной работы необходим постоянный контроль и помощь педагога;	3–5	
					*работает активно, но иногда нуждается во внимании педагога;	6–8	
					*активно выполняет практическое задание.	9–10	

4.1.3	Прививать способность контролировать свои поступки	<u>Учащиеся научатся:</u> *контролировать свои поступки *договаривать друг с другом	Самоконтроль/ Умение контролировать свои поступки (приводить к должному свои действия).		*безответственен, не умеет контролировать свои поступки; *испытывает серьезные затруднения при необходимости контролировать свои поступки, нуждается в постоянном контроле педагога; * контролирует свои поступки сам, но иногда при напоминании и педагога; *полностью контролирует свои поступки сам.	1–2  3–5  6–8  9–10	Наблюдение
<b>4.2. Ориентационные качества</b>							
	Научить адекватно оценивать свои достижения	<u>Учащиеся научатся:</u> *оценивать свои достижения *находить свои ошибки	Самооценка/ Способность оценивать себя адекватно реальным достижениям.		*не умеет и не стремится оценивать свои достижения; *испытывает серьезные затруднения при необходимости оценивать свои достижения, нуждается в постоянной помощи педагога; * самостоятельно и адекватно оценивает свои достижения при поддержке педагога; *самостоятельно и адекватно оценивает свои достижения.	1–2  3–5  6–8  9–10	Наблюдение Самоконтроль

	Прививать интерес к занятиям в объединении	<u>Учащиеся научатся:</u> *осознанно проявлять интерес к занятиям	Интерес к занятиям в детском объединении / Осознанное участие ребенка в освоении образовательной программы		*не стремится развивать интерес к занятиям; *интерес к занятиям в объединении проявляет частично; *постоянное увеличение интереса к занятиям в объединении; *высокая заинтересованность к занятиям в объединении и постоянное увлечение новыми знаниями.	1–2 3–5 6–8 9–10	Наблюдение
<b>4.3. Поведенческие качества</b>							
	Развить способность занять определенную позицию не вступая в конфликт	<u>Учащиеся научатся:</u> *рассуждать, но не конфликтовать; *занимать определенную позицию в конфликтной ситуации	Конфликтность (отношение ребенка к столкновению интересов (спору) в процессе взаимодействия/ Способность занять определенную позицию в конфликтной ситуации		*конфликтует в любой ситуации; *испытывает серьезные затруднения конфликтной ситуации, нуждается в постоянном контроле и помощи педагога; *занимает определенную позицию в конфликтной ситуации, но иногда прибегает к помощи педагога; *самостоятельно разрешает конфликт, имея определенную позицию.	1–2 3–5 6–8 9–10	Наблюдение Беседа
	Развить способность к	<u>Учащиеся научатся:</u>	Тип сотрудничества (отношение ребенка		*нет стремления к	1–2	Наблюдение

	сотрудничеству	*работать в парах и группе; *помогать товарищу	к общим делам детского объединения) / Умение воспринимать общие дела, как свои собственные		сотрудничеству; *работает в паре при постоянном контроле педагога; *выполнив свою работу, начинает помогать товарищу; * воспринимать общие дела, как свои собственные.	3–5  6–8  9–10	
--	----------------	---	--	--	--	----------------------------	--

## ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

### Система контроля результативности обучения

*Предварительный (входной) контроль* проводится в сентябре с целью выявления у учащихся уровня подготовки в области конструирования.

*Текущий контроль* (в соответствии с КТП) осуществляется на занятиях в течение всего учебного года следующими способами:

1. Наблюдение.
2. Анализ практических и творческих работ.
3. Анализ участия в конкурсах.

*Промежуточный контроль* – оценка уровня освоения учащимися Программы по итогам учебного года - имеет целью систематизацию знаний.

*Итоговый контроль* проводится с целью оценки уровня и качества освоения Программы. Формы итогового контроля – защита творческого проекта, анализ каждого проекта.

*Формы предъявления контроля:*

- Итоговая ведомость результатов.
- Диагностический лист.
- Участие в конкурсах различного уровня.
- Результаты конкурсов в виде сканов дипломов и оригиналов/копий других документов.
- Демонстрация самостоятельно разработанных эскизов и моделями, представленными на выставках разного уровня.

### Виды и периодичность контроля результативности обучения

Вид контроля	Формы/способы контроля	Срок контроля
Предварительный	Фронтальный/опрос	В сентябре
Текущий	индивидуальный, групповой, комбинированный/опрос, тест, наблюдение	в течение учебного года, в соответствии с КТП
Промежуточный	индивидуальный/защита проектов	В середине обучения

Итоговый	Индивидуальный/ выставка-демонстрация	по окончании освоения программы - май
----------	--	---------------------------------------

### Методические материалы

1. Словесный метод обучения: беседа, рассказ.
2. Наглядный метод обучения: доска, образцы работ, книги.
3. Практический метод обучения: показ приемов работы, самостоятельная работа.
4. Объяснительно-иллюстративный метод: презентации, схемы, образцы изделий.
5. Репродуктивный метод: самостоятельная работа по электрическим схемам.
6. Частично-поисковый метод обучения: выполнение коллективных работ.
7. Исследовательский метод: составление схем. Выполнение различных работ по собственным схемам.

С первых занятий учащиеся приучаются к технике безопасности, противопожарной безопасности, к правильной организации рабочего места и собственного труда, рациональному использованию рабочего времени.

Теоретический материал готовится с таким расчетом, чтобы его время занимало не более четверти занятия. Изучение теоретических вопросов основано на принципе систематичности и последовательности.

Практические занятия должны построены педагогом на принципах индивидуального подхода к каждому ребенку в условиях коллективного обучения; доступности и наглядности; прочности в овладении знаниями, умениями, навыками; сознательности и активности; взаимопомощи.

### Дидактические материалы, используемые в процессе обучения

#### Дидактический материал:

- Принципиальные схемы (собранные по темам);
- Электрические схемы (собранные по темам);
- Чертежи, рисунки, эскизы.

#### Наглядный материал:

Образцы различных изделий, выполненные педагогом и детьми (поделки коллективные работы), фонд детских работ.

### Информационные источники, используемые при реализации программы

### **Литература для педагога**

1. Борисов В.Г. Юный радиолюбитель: - М.: Радио и связь, 1992. - 440с.
2. Иванов Б.С. Электронные самоделки. - М.: Просвещение, 1990.
3. Лученкова Е.С. Как сделать нужные и полезные вещи: - Мн.: Харвет, 1999.
4. Развитие технического творчества младших школьников. - М.: Просвещение, 1990.
5. Ухин В.А. В мире электричества. - Горький: Издательство, 1999. – 215с.
6. Заверотов В.А. От идеи до модели. – М.: Просвещение, 1982. - 165с.
7. Любимов К.В. Знакомимся с электрическими цепями. - М.: Наука, 1981. – 230с.
8. Гульянц Э. К. Учите детей мастерить. — М.: Просвещение, 1984.
9. Шадрин С.В. Научно-техническое творчество и технология его организации.// Дополнительное образование, №11, 2000.
10. Гукасова А.М. Элементы технического моделирования.// Методика трудового обучения с практикумом в учебных мастерских: – М.: Просвещение, 1983. – Вып. 5
11. Перевертень Г. И. Самоделки из разных материалов.//Кн. для учителей нач. классов по внеклассной работе. — М.: Просвещение, 1985.

### **Литература для детей**

1. Глушкова И. Сделай сам для мальчиков: - М.: ЗАО Премьера, 1999. – 152с.
2. Большая книга экспериментов для школьников. - ЗАО- РОСМЕН-ПРЕСС, 2006г.
3. Энциклопедия самоделок. М.: АСТ-ПРЕСС, 2002 г.

### **Интернет ресурсы:**

<http://2berega.spb.ru/user/irkra/folder/> (презентации для занятий и приложения)

**Приложение 1.**

**Бланк входной диагностики**

Объединение «Юный электроник», группа № \_\_\_\_\_, год обучения \_\_\_\_\_.

Ф.И.О. учащегося \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20..... г.

№	Вопросы / задания	оценки		
		баллы	сумма по разделу	примечания
1	Техника безопасности.	0-2		
2	Знание технологии изготовления изделий.	0-2		
3	Подбор элементов для сборки схемы.	0-4		
4	Умение работать с принципиальной схемой.	0-5		
5	Умение довести работу до конца.	0-2		
6	Итого	0-15		

Критерии оценки: количество баллов определяет педагог.

Высокий уровень: 12-15 баллов.

Средний уровень: 8-11 балла.

Допустимый уровень: 5-7 балла.

Вывод:

---

Требуют особого педагогического внимания:

- учащиеся с результатом менее 5 баллов;
- учащиеся с результатом более 12 баллов.

Материалы для предварительного контроля

Вопрос	Ответ		
	Да	Не знаю	Нет
1. Есть ли у тебя дома конструктор?			
2. Давно ли ты увлекся конструктором?			
3. Родители помогают тебя в игре?			
4. Ты больше любишь играть в шахматы или в машинки?			
5. Любишь ли ты разбирать машинки?			
6. Разобрав машинку, ты ее соберёшь?			
7. Любишь ли ты чинить сломанные игрушки?			
8. Своим любимым делом любишь заниматься один?			
9. Ты любишь делиться своими игрушками?			
10. Ты очень расстраиваешься, когда что ты делаешь, не получается?			

**Критерии оценок:**

10-7 верных ответов — высокий уровень  
6-4 верных ответа — средний уровень  
3-2 верных ответа — допустимый уровень

**Приложение № 3****Тестирование**

№ п/п	Вопросы	Выбери ответ
1.	Что такое электрический ток?	Направленное движение заряженных частиц Молния Короткое замыкание

2.	Где зарождается электрическая энергия?	Гидроэлектростанция Атомная станция Солнечная батарея Тепловая станция
3.	Какое напряжение в розетке в быту?	36 вольт 120 вольт 220 вольт 380 вольт
4.	Что в электрической цепи нагрузка?	Лампа накаливания Утюг Компьютер Батарейка
5.	Для составления электрической цепи провода нужны?	Да Нет Не знаю
6.	Источник питания – это .....	Лампа Батарейка Аккумулятор Электрическая вилка
7.	Какие соединения бывают?	Крепкие Разъемные Не крепкие Неразъемные
8.	Для работы в «Электронном конструкторе» что нужно?	Чертеж Электрическую схему Эскиз Руки
9.	Какой из предметов тебя увлекает больше всего?	Труд Математика Литература Физкультура Физика

10.	Для сборки электрической схемы, какой инструмент необходим?	Молоток Паяльник Пила Дрель
-----	---	--------------------------------------

**Критерии оценок:**

10-7 верных ответов — высокий уровень

6-4 верных ответа — средний уровень

3-2 верных ответа — допустимый уровень

**Тема: «Электрическая цепь»**

В графе «**Ответ**» вычеркни неправильный ответ.

<b>Вопрос</b>	<b>Ответ</b>
1. <i>Электрическая цепь всегда состоит из:</i>	Источник тока Корпус Потребитель Провода
2. <i>При сборке электрической цепи надо соблюдать:</i>	Правила дорожного движения Правила гигиены и санитарии Правила техники безопасности
3. <i>Электрическая лампа - это</i>	Соединительный провод Источник тока Потребитель
4. <i>Из воды можно получить электрический ток?</i>	Не знаю Да Нет
5. <i>Как на электрической схеме изображаются элементы?</i>	Условными значками Рисунками Фотографиями

**Критерии оценок:**

- 5-4 верных ответов — высокий уровень
- 3 верных ответа — средний уровень
- 2 верных ответа — допустимый уровень

**Вопросы для наблюдения за детьми в процессе творчества**

Вопрос	Ответ	
	Да	Нет
Увлечен ли занятиями?		
Меняет ли идею в процессе работы?		
Много ли «деталей» использует в работе? Есть ли между ними связь?		
Много ли делает работ?		
Как быстро выполняет сложную работу?		
Что предпочитает в работе:		
• <i>Процесс</i>		
• <i>Результат</i>		
• <i>Общение с педагогом</i>		
• <i>Общение с детьми</i>		
• <i>Эстетическое окружение</i>		
Поведение во время занятий:		
• <i>Чувствительный</i>		
• <i>Коммуникативный</i>		
• <i>Терпимый к другим мнениям</i>		
• <i>Циничный</i>		
• <i>Гневный</i>		
• <i>Пугается трудностей</i>		
• <i>Разговорчивый</i>		
• <i>Общительный</i>		
• <i>Деятельный</i>		
• <i>Самостоятельный</i>		
• <i>Любит помощь</i>		

