

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа р.п. Соколовый»
Муниципального образования «Город Саратов»**

Согласовано на педагогическом совете

Утверждаю:

Протокол № 1 от «26» августа 2024 года

Директор МАОУ «СОШ р.п. Соколовый»

Приказ № 214 от 27.08.2025г

Щеников П. Г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности**

«Знаток-2025»

для учащихся: 10-13 лет

Срок реализации: 1 год

Объем: 72 академических часа

Составитель программы

Васенчук Наталья Григорьевна,

Педагог дополнительного образования

г.Саратов

2025г

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа р.п. Соколовый»
Муниципального образования «Город Саратов»

Согласовано на педагогическом совете

Утверждаю:

Протокол № 1 от «26» августа 2024 года

Директор МАОУ «СОШ р.п. Соколовый»

Приказ № 213 от 02.09.2024г

_____ Щеников П .Г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

технической направленности

«Знаток-2025»

для учащихся: 10-13 лет

Срок реализации: 1 год

Объем: 72 академических часа

Составитель программы

Васенчук Наталья Григорьевна,

Педагог дополнительного образования

г.Саратов

2025г

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел № 1 «Комплекс основных характеристик программы»	3
1.1. Пояснительная записка.....	3
1.2. Цель и задачи программы.....	6
1.3. Содержание программы.....	6
1.4. Планируемые результаты.....	9
Раздел № 2 «Комплекс организационно-педагогических условий»	10
2.1. Календарный учебный график.....	10
2.2. Условия реализации программы.....	10
2.3. Формы аттестации.....	11
2.4. Оценочные материалы.....	11
2.5. Методические материалы.....	12
2.6. Список литературы.....	15
Приложения	18
Иные компоненты программы	

Раздел № 1 «Комплекс основных характеристик программы»

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Знатор» технической направленности.

Образовательные электронные конструкторы «Знатор» представляют собой новую, отвечающую требованиям современного ребенка «игрушку». Причем, в процессе игры и обучения обучающиеся знакомятся с основами радиоэлектроники и электротехники, собирая различные по назначению и сложности электрические схемы. Таким образом, ребята знакомятся с техникой, открывают тайны механики, прививают соответствующие навыки, учатся работать, иными словами, получают основу для будущих знаний, развивают способность находить оптимальное решение, что, несомненно, пригодится им в течение всей будущей жизни.

Одновременно занятия с конструктором как нельзя лучше подходят для изучения азов радиоэлектроники, и учат разбираться в электрических схемах и устройстве электронных приборов. Конструктор очень наглядно показывает основные принципы работы электричества, электромеханики, электромагнетизма. Многие схемы, собранные своими руками, можно использовать в практических целях.

Актуальность Программы обусловлена тем, что в наше время дети очень далеки от электроники, в их распоряжении огромное количество гаджетов и электронных устройств, поэтому необходимо формировать у детей устойчивый интерес к созданию своих собственных устройств. Для этого необходимо, в свою очередь, знакомить детей с основными принципами и законами электротехники, которые потребуются для сборки простейших поделок из электротехнических конструкторов, а в дальнейшем проявят интерес к собственной разработке и сборке электронных устройств. Получив знания основ электроники в будущем, дети смогут применять свои знания в бытовых ситуациях, а возможно использовать эти знания для определения будущей профессии.

Отличительные особенности

Программа - модифицированная, составлена на основе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Знатор», педагога дополнительного образования МКОУ ДО ДДТ села Здвинск, Пушкиной А.Н.

К отличительным особенностям можно отнести то, что, обучаясь по моей программе «Знатор» дети будут знакомиться более углублённо с каждой темой, с каждой схемой, стараться создавать свои схемы для своих устройств. Таким образом, подводя обучающихся к возможности применять знания и умения (которыми они овладеют) на уроках физики и создание своих схем к моделям, макетам.

Адресат Программы

Программа адресована для обучающихся младшего и среднего школьного возраста.

Предполагаемый состав – разновозрастной.

Программа адресована для детей разной категории независимо от степени предварительной подготовки, уровня формирования интересов и мотивации к данному виду деятельности, наличие способностей, физического здоровья, половой

принадлежности (принимаются и мальчики и девочки). Приветствуется сформированный интерес заниматься радиотехникой, электротехникой.

Списочный состав групп формируется в соответствии с учетом вида деятельности, санитарных норм, по норме наполняемости, согласно Уставу учреждения, составляет 9-10 человек в одной группе.

Психолого-педагогические особенности возраста обучающихся в детском объединении

Младший школьный возраст (7-9 лет)

В этом возрасте дети располагают значительными резервами и важно правильно использовать это время. В отличие от школы, где существует жесткая регламентация во всем, учреждения дополнительного образования имеют больше возможностей для создания успешной деятельности детей. Занятия детей с благоприятной психологической обстановкой способствует развитию у детей уверенности в себе, спокойствие, умение работать в группе, взаимоподдержки и взаимовыручки. Это делает детей успешными, способствует лучшему овладению и умениями и приводит к личностному росту, повышению самооценки у детей.

Средний школьный возраст (10-13 лет)

В этом возрасте происходит переход с игровых видов деятельности на учебную деятельность. Дети могут мыслить логически, рассуждать и способны к самоанализу и самоконтролю. В этом возрасте следует развивать творческое воображение и способствовать формированию таких качеств как дисциплинированность, ответственность, самостоятельность. У детей меняется мотивация к основным видам деятельности, поэтому важно найти правильный подход к каждому ребенку и заинтересовать в работе объединения. Во время занятий необходимо развивать усидчивость, терпение и другие качества, способные помочь детям достичь успеха в его начинаниях.

Объем программы

Срок реализации программы - 1 год.

Общее количество учебных часов - 72 часа.

Форма обучения – очная.

Особенности организации образовательного процесса

Программа разноуровневая, имеет стартовый уровень.

Стартовый уровень – предполагает один год обучения. Программа ориентирована на выявление способностей каждого ребёнка, активное включение его в новое для него образовательное пространство. Работа с конструктором «Знаток» позволяет детям в форме познавательной игры узнать основы электротехники и электроники. При построении моделей и схем затрагивается множество проблем из разных областей знаний о физическом мире, что является вполне естественным. Этот конструктор помогает стать ребенку более внимательным, рассудительным, также развивается воображение ребенка, словесно-логическое мышление. Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развивая моторику и точные движения), изучают принципы работы многих механизмов. Конструктор «Знаток» поможет ребенку в освоении разделов школьной программы, как «Механические колебания и волны. Звук», «Основы электроники», «Интегральные микросхемы», «Цифровая техника. Логические схемы» и многое другое.

Принцип организации занятий – групповой и индивидуальный.
Состав группы – постоянный.

Основной формой работы с детьми являются фронтальные занятия для изучения теоретического материала по темам и практические занятия с индивидуальным подходом к каждому ребёнку. Виды учебных занятий на протяжении учебного года разные. Все учебные занятия включают в себя как теоретическую часть, так и практическую.

Режим занятий

Расписание занятий организуется в течение первой учебной недели.
Установленная недельная учебная нагрузка обучения – 2 часа;
Занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 часа.
Установленная продолжительность одного занятия – 40 минут;
Установленная продолжительность времени отдыха между занятиями – 10 минут.

1.2. Цели и задачи

Цель программы: формирование основ технического мышления обучающихся через электроконструирование.

Реализация данной программы предполагает следующие **задачи**:

Личностные:

- сформировать устойчивый интерес к техническому творчеству;
- сформировать умение работать в коллективе, стремление к достижению поставленной цели и самосовершенствованию;
- развивать познавательную активность и способность к самообразованию;

Метапредметные:

- способствовать развитию концентрации внимания (степень сосредоточенности внимания на объекте);
- развивать мелкую моторику;
- создать условия для воспитания трудолюбия, умение контролировать свои действия;
- способствовать развитию коммуникативных навыков и умений с другими участниками коллектива.

Предметные:

- сформировать теоретические и технические знания в области электроники и электротехники;
- сформировать дополнительные профессиональные умения и навыки технического конструирования;
- научить собирать простейшие настольные модели.

1.3. Содержание Программы

Учебно-тематический план

№	Тема	Количество часов	Форма контроля
---	------	------------------	----------------

		теор ия	практ ика	всего	
1	Вводное занятие	1	1	2	Наблюдение. Опрос по технике безопасности. Анкета «Мои увлечения».
2	Сборка простейших электрических цепей	3	13	16	Наблюдение, выполнение практической работы. Диагностика уровня развития интеллектуальных и творческих способностей. Диагностика уровня воспитанности обучающихся.
3	Сборка усложненных электрических цепей	3	25	28	Наблюдение. Выполнение практической работы. Промежуточная аттестация.
4	Сборка сложных электрических цепей	3	21	24	Наблюдение. Выполнение практической работы. Диагностика уровня развития интеллектуальных и творческих способностей. Диагностика уровня воспитанности обучающихся.
5	Итоговое занятие	1	1	2	Итоговая аттестация. Анкета «Мое любимое занятие». Карты устного опроса.
	ИТОГО:	11	61	72	

Содержание Программы

1. Вводное занятие:

Теория: Порядок, задачи и план работы кружка. Техника безопасности и правила поведения при проведении практических занятий. Перечень элементов конструктора «Знатока». Методика сборки элементов конструктора.

Контроль: Наблюдение. Опрос ТБ. Анкета «Мои увлечения».

2. Сборка простейших электрических цепей из конструктора "Знатока".

Теория: Знакомство с понятиями лампа, электрический вентилятор, светодиод, электромотор, батарея, музыкальный дверной звонок, сигналы и звуки, виды управления и соединения деталей конструктора.

Практика: Различные схемы соединений лампы, управление лампой. Различные схемы соединений вентилятора и управление им. Попеременное включение лампы и светодиода, вентилятора и светодиода. Изменение направления вращения электромотора. Проверка проводимости светодиода. Тестер электропроводимости. Последовательное и параллельное соединение батарей. Различные схемы управления музыкальным дверным звонком. Лампа с изменяемой яркостью. Вентилятор с изменяемой скоростью вращения. Летящий пропеллер. Светодиод и лампа, включаемые светом, водой, звуком,

электромотором, вручную и магнитом с выдержкой времени. Поющий электромотор. Различные схемы управления светомузыкального дверного звонка. Различные схемы управления звуками звездных войн. Сборка схем различных звуков и сигналов. Мигающие светодиод и лампа, управляемые магнитом. Различные сигналы со световым сопровождением, управляемые светом или магнитом. Мигающие лампа и светодиод, управляемые светом или сенсором.

Контроль: Наблюдение. Выполнение практического задания. Диагностика уровня развития интеллектуальных и творческих способностей. Диагностика уровня воспитанности обучающихся.

3. Сборка усложненных электрических цепей из конструктора "Зналок".

Теория: Микроамперметр. Музыкальный микроамперметр. Пьезоизлучатель. Амперметр. Роль амперметра. Виды управлений сигналами, светодиодом, лампой, сопровождаемые колебаниями стрелок микроамперметра. Параллельное и последовательное соединение резисторов. Фоторезистор. Реостат. Конденсатор. NPN и PNP-транзисторы. Виды измерителей. Высокочувствительный дверной звонок. Сигнализация. Беспроводной контролер. Зуммер. Сдвоенные лампы и светодиоды.

Практика: Различные схемы управления микроамперметром. Различные схемы управления музыкальным микроамперметром. Различные схемы управления музыкальным дверным звонком с микроамперметром. Различные схемы включения светодиода и микроамперметра. Различные схемы управления сигналами пьезоизлучателем. Различные схемы управления сигналами, сопровождаемые колебаниями стрелок микроамперметра. Различные схемы управления светодиодом, сопровождаемые колебаниями стрелок микроамперметра. Различные схемы управления лампой, сопровождаемые колебаниями стрелок микроамперметра. Схемы параллельного и последовательного соединения резисторов. Диапазоны измерений амперметра, вольтметра. Зарядка и разрядка конденсатора. Усижительный эффект NPN и PNP-транзисторов. Различные схемы измерителей. Схемы регулируемых лампы и вентилятора. Различные схемы управления звуком. Различные схемы высокочувствительного дверного звонка. Схемы различных видов сигнализации. Мигающая лампа. Мигающая иллюминация.

Контроль: Наблюдение. Выполнение практической работы. Промежуточная аттестация.

4. Сборка сложных электрических цепей из конструктора "Зналок".

Теория. Логические элементы «И», «ИЛИ», «НЕ», «И-НЕ». Принцип работы семисегментного индикатора. Принцип включения и чередования цифр. Принцип включения прописных и строчных букв. Регулируемый электронный метроном. Беспроводные звуки и сигналы. Виды тиристорных.

Практика. Схемы логических элементов «И», «ИЛИ», «НЕ», «И-НЕ». Схемы логических элементов для лампы, для музыки. Схемы включения цифр от 1 до 9. Схемы включения точки. Схемы включения прописных и строчных букв. Схемы чередования цифр. Схемы ночного автоматического включения цифр от 1 до 9. Схемы ночного автоматического включения прописных и строчных букв. Схемы мигающего включения цифр, прописных и строчных букв. Схема автоматического уличного фонаря. Схемы регулируемых лампы и фонаря с различными видами управления. Схемы моно тонального генератора звука. Схемы электронной цикады, управляемой светом. Регулируемый электронный метроном.

Схемы различных сложных звуков. Осветительной лампы. Аппарат, сигнализирующий, что пора тушить свет. Триггер с памятью. Лампа с регулируемой яркостью, управляемая делителем напряжения. Схема радио с транзистором и усилителем высокой частоты. Опаздывающий свет, вентилятор. Схемы различных видов управления мигающей лампы со звуковым сопровождением. Основная и контрольная схемы для светодиодов. Схемы беспроводных звуков и сигналов. Схемы работы тиристора. Схемы различных видов управления светозвукового вентилятора. Схемы включения цифр от 1 до 9, управляемые магнитом, сенсором. Схемы включения прописных и строчных букв, управляемые магнитом, сенсором. Схемы ночного включения цифр от 1 до 9, управляемые магнитом, сенсором. Схемы ночного включения прописных и строчных букв, управляемые магнитом, сенсором.

Наблюдение. Выполнение практической работы. Диагностика уровня развития интеллектуальных и творческих способностей. Диагностика уровня воспитанности обучающихся.

6. Итоговое занятие.

Теория. Проверка знаний обучающихся по итогам изучения программы.

Контроль: Итоговая аттестация. Анкета «Мое любимое занятие». Карты устного опроса.

1.4. Планируемые результаты

Личностные результаты освоения программы:

- сформирован устойчивый интерес к техническому творчеству;
- сформировано умение работать в коллективе, стремление к достижению поставленной цели и самосовершенствованию;
- развита познавательную активность и способность к самообразованию.

Метапредметные результаты освоения программы:

- развито внимание (степень сосредоточенности внимания на объекте);
- развита мелкая моторика;
- созданы условия для воспитания трудолюбия, умение контролировать свои действия;
- развиты коммуникативные навыки общения с другими участниками коллектива.

Предметные результаты освоения программы:

- сформированы теоретические и технические знания в области электроники и электротехники;
- сформированы дополнительные профессиональные умения и навыки технического конструирования;
- умеют собирать простейшие настольные модели.

Раздел №2. «Комплекс организационно-педагогических условий»

2.1. Календарный учебный график

Учебно-тематический план рассчитан на 36 учебных недель. (Приложение 1)

2.2. Условия реализации Программы

Материально-техническое обеспечение:

- Кабинет №205 для проведения занятий объединения оборудован и оформлен, хорошо освещён.

- Площадь кабинета – 54 кв. м.

Оборудование для занятий в кабинете:

- 15 столов для обучающихся, 1 стол для педагога; 30 стульев; 1 шкаф – для хранения детских работ и для методической литературы, стол для робототехники, полки для наглядного материала, тумбочка для хранения инструментов и материалов для занятий.

- Электронные конструкторы: - "Знатор. 320 схем" – 1 шт.

- "Знатор. 999 схем" - 4 шт.

2.3. Форма аттестации (приложение 2).

Освоение Программы сопровождается промежуточной аттестацией обучающихся, проводимой в формах, определенных учебным планом, и в порядке, установленном МКОУ ДО Дома детского творчества Здвинского района Новосибирской области.

Текущий контроль: проводится на каждом учебном занятии в течение всего учебного года. Такой вид контроля способствует улучшению учебного процесса, так как происходит проверка знаний, умений по учебному материалу у обучающихся. Текущий контроль так же позволяет своевременно выявить пробелы и оказать помощь обучающимся в усвоении программного материала. Текущий контроль включает в себя выполнение практической работы, наблюдение, опрос, самостоятельные работы, анкетирование.

Промежуточный контроль: проводится в середине учебного года по индивидуальным картам учёта усвоения знаний, умений, разработанных педагогом. По его результатам, при необходимости можно внести необходимые коррективы в обучение.

Итоговый контроль: проводится в конце учебного года. Он позволяет оценить результативность работы обучающегося за весь учебный год. Итоговая аттестация проводится по индивидуальным картам учёта усвоения знаний, умений и навыков, разработанным педагогом, с помощью карт устного опроса.

Форма отслеживания и фиксации образовательных результатов: готовые работы, журнал посещаемости, фото с занятий, фото готовых работ.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: отслеживание посещаемости по журналу.

2.4. Оценочные материалы

Диагностические процедуры, используемые в рамках Программы, имеют непосредственную связь с содержательно-тематическим направлением программы. Задания, используемые в оценочных материалах, опираются на соответствие уровня сложности заданий уровню программы, осваиваемому обучающимся.

1. Личностные результаты:

Диагностика уровня развития интеллектуальных и творческих способностей

Оцениваются такие качества как память, внимание, продуктивность и гибкость мышления, перфекционизм и т.д. по пятибалльной системе. Проводится два раза в год,

результаты вносятся в журнал индивидуальных образовательных результатов обучающегося.

2. Метапредметные результаты:

Диагностика уровня воспитанности обучающихся

Диагностика осуществляется по 2-м направлениям: профессиональная и социальная воспитанность. По каждому направлению сформулированы показатели и уровни формирующихся качеств (от 3-го уровня до нулевого уровня). Проводится два раза в год, результаты вносятся в журнал индивидуальных образовательных результатов обучающегося.

3. Предметные результаты

Опрос «Техника безопасности работы с материалами и инструментами» проводится на вводном занятии первого года обучения и показывает, насколько обучающиеся поняли правила техники безопасности.

Анкета «Мои увлечения» проводится в начале года, с целью выявления заинтересованности детей в техническом творчестве.

Анкета «Моё любимое занятие» проводится в конце учебного года, для выявления удовлетворенности при посещении занятий объединения.

Готовая практическая работа оценивается педагогом по критериям: самостоятельность выполнения, правильная последовательность соединения цепи.

Индивидуальные карты учёта усвоения знаний, умений и навыков

Проводятся дважды - в середине учебного года (промежуточная аттестация) и в конце учебного года (итоговая аттестация). Результаты вносятся в журнал индивидуальных образовательных результатов обучающегося.

Карты устного опроса используются в конце учебного года как оценка усвоения материала за весь период обучения.

2.5. Методические материалы

Методы обучения:

1.Объяснительно - иллюстративный - дети воспринимают и усваивают готовую информацию.

2.Репродуктивный – обучающиеся производят полученные знания и освоенные способы деятельности.

3.Частично – поисковый – участие детей в поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом.

4.Исследовательский – индивидуальное выполнение заданий, решение проблем.

Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

1. Словесный (устное изложение, беседа).
2. Наглядный (показ схем, наблюдение).
3. Практический (практическая работа).

Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности обучающихся занятия:

1. Фронтальный – одновременная работа со всеми обучающимися.

2. Групповой – организация работы по малым группам (от 2 до 7 человек).
3. Парный – организация работы по парам.
4. Индивидуальный – индивидуальное выполнение заданий, решения проблем.

Активные и интерактивные методы:

1. Мозговой штурм - поток вопросов и ответов, или предложений и идей по заданной теме, при котором анализ правильности/неправильности производится после проведения штурма.

2. Деловые игры - во время игры учащиеся играют роли участников той или иной ситуации, примеривая на себя разные профессии.

Методы воспитания:

1. Убеждение - воздействия на интеллектуальную сферу, формирование личности.

2. Поощрение - одобрение, похвала, благодарность, ответственное поручение, моральная поддержка в трудной ситуации, проявление доверия и восхищения.

3. Упражнение - организация деятельности и формирования опыта поведения обучающихся.

4. Стимулирование - соревнование, поощрение, наказание, создание ситуации успеха.

5. Мотивация

Формы учебного занятия:

- Фронтальная – работа со всем коллективом детей на занятии.
- Групповая – создание микрогрупп (2-3 человека) для выполнения определенного задания.
- Коллективная – дети могут сотрудничать друг с другом, работая в микрогруппах.
- Индивидуальная – очень результативная форма обучения, если кому необходима помощь в сборке или что – то объяснить.

Педагогические технологии:

В основу разработки и реализации общеобразовательной программы «Знаток» положены технологии, которые ориентированы на формирование ключевых компетенций обучающихся и способствуют развитию их технических способностей. Основные приоритеты отдаются лично-ориентированным технологиям, ставящим в центр образовательной системы личность ребёнка:

- Технологии развивающего обучения (Цель: - максимальное развитие индивидуальных познавательных способностей ребенка на основе использования имеющегося у него опыта жизнедеятельности)

- Технологии индивидуализации обучения (индивидуальный подход и индивидуальная форма обучения являются приоритетными).

Большое значение имеют:

- Технологии группового обучения (организация совместных действий, коммуникация, общение, взаимопонимание, взаимопомощь.);

- Технологии коллективного взаимообучения (обучение путем общения в динамических группах, когда каждый учит каждого);

-Технологии коллективной творческой деятельности (достижение творческого уровня является приоритетной целью)

-Технологии игровой деятельности (педагогическая игра как основной вид деятельности, направленный на усвоение общественного опыта.);

- Здоровьесберегающие технологий способствуют воспитанию культуры труда и общения, сохранению здоровья). Организационно - педагогические технологии – это не только личная гигиена, но и обстановка и гигиенические условия в кабинете. Психолого – педагогические технологии - на занятиях всегда присутствует доброжелательная обстановка, которая повышает работоспособность, эмоциональный комфорт. Учебно - воспитательные технологии – проведение физкультминутки, динамических пауз в форме игры.

-Воспитательные технологии: Коллективное творческое дело - развитие творческого потенциала.

Тренинг общения - опыт позитивной коммуникации, опыт эмоциональных переживаний, формирование полезных социальных привычек и навыков.

Групповая проблемная работа - опыт формирования личностных позиций и мнений, опыт конструктивного обсуждения актуальных проблем.

Алгоритм учебных занятий

1.Подготовительный этап:

- организационный момент;
- подготовка обучающихся к работе на занятии;
- выявление пробелов и их коррекция;
- проверка (технического) творческого, практического задания.

2.Основной этап:

- подготовка к новому содержанию;
- обеспечение мотивации и принятие детьми цели учебно-познавательной деятельности;
- формулировка темы, цели учебного занятия;
- усвоение новых знаний и способов действий (использование заданий и вопросов, которые активизируют познавательную деятельность);
- применение пробных практических заданий, которые дети выполняют самостоятельно.

3.Практическая работа.

4.Итоговый этап:

- подведение итога занятия что получилось, на что надо обратить внимание, над чем поработать;
- мобилизация детей на самооценку;
- рефлексия.

Дидактические материалы: схемы (используются из приложения к «Знатоку» книга №2), раздаточный материал (сам конструктор «Знатор»).

2.6. Нормативные документы:

Программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон «Об образовании» № 273-ФЗ от 29.12.2012 г;
- Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р «О

Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;

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

- Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Положение о центре образования естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста» на базе МАОУ «СОШ р.п. Соколовый»

Список используемой литературы:

1. Бахметьев А.А. Электронный конструктор «Знаток». – Текст, макет, 2003г.
2. Бухвалов В.А. Развитие учащихся в процессе творчества и сотрудничества. – М.: Просвещение, 2000г.
3. Волкова С.И. Конструирование: метод. Пособ. - М.: «Просвещение», 2009г.
4. Галагузова М.А., Комский Д. М. Первые шаги в электротехнику. _ М.: Просвещение, 1984г.
5. Горский В.А. Техническое творчество школьников: Пособие для учителей и руководителей технических кружков. – М.: Просвещение, 1981г.
6. Журавлева А.П. Кружок начального технического моделирования: типовая программа. – М.: Просвещение, 1988г.
7. Золотарева А.В. Дополнительное образование детей. – Ярославль, 2004г.
8. Иванов Б.С. Своими руками. – М.: Просвещение, 1984г.
9. Руководство пользователя «Электронный конструктор «Знаток. Альтернативная энергия».

Список литературы для обучающихся:

1. Бахметьев. А.А. Книга 1/ Электронный конструктор Знаток. Практические занятия. Текст, макет, 2004 г.
2. Бахметьев А.А. Книга 2/ Электронный конструктор Знаток. Играем и учимся. Текст, макет, 2004 г.
- 3.Титце У. Полупроводниковая схемотехника – М.: Мир, 1983г.

ложение 1

Календарный учебный график

№ пп	Месяц	Чи сло	Время проведения занятия	Форма занятия	Количе ство часов	Тема занятия	Место проведе ния	Форма контроля
Вводное занятие 4 часа								
1	сентябрь	2 5	13.20-14.00 13.20-14.00	Беседа, практическ ое занятие.	1 1	Вводное занятие. Порядок, задачи и план работы кружка. Техника безопасности и правила поведения при проведении практических занятий. Перечень элементов конструктора «Знаток». Методика сборки элементов конструктора.	кабинет №205	наблюдение, опрос техники безопасности, анкета «мои увлечения»
Сборка простейших электрических цепей из конструктора "Знаток" 32 часа								
2	сентябрь	9 12	13:20-14:00 13:20-14:00	Беседа, практическ ое занятие	1 1	Сборка простейших электрических цепей из конструктора "Знаток". Лампа. Светодиод. Электромотор. Батарея. Музыкальный дверной звонок. Виды управления и соединения деталей конструктора.	кабинет №205	наблюдение, диагностика уровня воспитанности обучающихся
3	сентябрь	16 19	13:20-14:00 13:20-14:00	Беседа, практическ ое занятие	1 1	Сборка простейших электрических цепей из конструктора "Знаток". Различные схемы соединений лампы, управление лампой. Различные схемы соединений электромотора и управление им. Изменение направления вращения электромотора.	кабинет № 205	наблюдение выполнение практической работы
4	сентябрь	23 25	13:20-14:00 13:20-14:00	Беседа, практическ ое занятие	1 1	Сборка простейших электрических цепей из конструктора "Знаток". Проверка проводимости светодиода. Попеременное включение лампы и	кабинет № 205	наблюдение выполнение практической

						светодиода, вентилятора и светодиода. Тестер электропроводимости.		работы
5	сентябрь	30	13:20-14:00	Беседа,	1	Сборка простейших электрических цепей из конструктора "Знаток". Последовательное и параллельное соединение батарей. Различные схемы управления музыкальным дверным звонком. Лампа с изменяемой яркостью.	кабинет № 205	наблюдение выполнение практической работы
	октябрь	3	13:20-14:00	практическое занятие	1			
6	октябрь	7	13:20-14:00	Беседа,	1	Сборка простейших электрических цепей из конструктора "Знаток". Вентилятор с изменяемой скоростью вращения. Летающий пропеллер.	кабинет № 205	наблюдение, выполнение практической работы
		10	13:20-14:00	практическое занятие	1			
7	октябрь	14	13:20-14:00	Беседа,	1	Сборка простейших электрических цепей из конструктора "Знаток". Светодиод и лампа, включаемые светом, водой, звуком, электромотором, вручную и магнитом с выдержкой времени. Поющий электромотор.	кабинет №205	наблюдение выполнение практической работы
		17	13:20-14:00	практическое занятие	1			
8	октябрь	21	13:20-14:00	Беседа,	1	Сборка простейших электрических цепей из конструктора "Знаток". Различные схемы управления светомузыкального дверного звонка.	кабинет №205	наблюдение выполнение практической работы
		23	13:20-14:00	практическое занятие	1			
9	октябрь	28	13:20-14:00	Беседа,	1	Сборка простейших электрических цепей из конструктора "Знаток". Различные схемы управления звуками звездных войн.	кабинет №205	наблюдение, диагностика уровня развития интеллектуальных и творческих способностей
		30	13:20-14:00	практическое занятие	1			
Сборка усложненных электрических цепей из конструктора "Знаток" 56 часов								
10	ноябрь	4	13:20-14:00	Беседа,	1	Сборка усложненных электрических цепей из	кабинет	наблюдение

		7	13:20-14:00	практическое занятие	1	конструктора "Знatok". Виды измерителей. Микроамперметр. Музыкальный микроамперметр. Пьезо излучатель. Амперметр. Роль амперметра.	№205	выполнение практической работы
11	ноябрь	11	13:20-14:00	Беседа,	1	Сборка усложненных электрических цепей из	кабинет	наблюдение
		14	13:20-14:00	практическое занятие	1	конструктора "Знatok". Виды управлений сигналами, светодиодом, лампой, сопровождаемые колебаниями стрелок микроамперметра.	№205	выполнение практической работы
12	ноябрь	18	13:20-14:00	Беседа,	1	Сборка усложненных электрических цепей из	кабинет	наблюдение,
		21	13:20-14:00	практическое занятие	1	конструктора "Знatok". Параллельное и последовательное соединение резисторов. Фоторезистор. Реостат.	№205	выполнение практической работы
13	ноябрь	25	13:20-14:00	Беседа,	1	Сборка усложненных электрических цепей из	кабинет	наблюдение,
		28	13:20-14:00	практическое занятие	1	конструктора "Знatok". Конденсатор. NPN и PNP-транзисторы. Усилительный эффект NPNи PNP транзисторов. Различные схемы измерителей.	№205	выполнение практической работы
14	декабрь	2	13:20-14:00	Беседа,	1	Сборка усложненных электрических цепей из	кабинет	наблюдение,
		5	13:20-14:00	практическое занятие	1	конструктора "Знatok". Высокочувствительный дверной звонок. Сигнализация.	№205	выполнение практической работы
15	декабрь	9	13:20-14:00	Беседа,	1	Сборка усложненных электрических цепей из	кабинет	наблюдение,
		12	13:20-14:00	практическое занятие	1	конструктора "Знatok". Беспроводной контролер. Зуммер. Сдвоенные лампы и светодиоды.	№205	выполнение практической работы, промежуточная аттестация
16	декабрь	16	13:20-14:00	Беседа,	1	Сборка усложненных электрических цепей из	кабинет	наблюдение,
				практическое		конструктора "Знatok". Различные схемы	№205	выполнение

		18	13:20-14:00	ое занятие	1	управления микроамперметром.		практической работы
17	декабрь	23	13:20-14:00	Беседа, практическое занятие	1	Сборка усложненных электрических цепей из конструктора "Знатор". Различные схемы управления музыкальным дверным звонком с микроамперметром.	кабинет №205	наблюдение, выполнение практической работы
		26	13:20-14:00	ое занятие	1			
18	январь	13	13:20-14:00	Беседа, практическое занятие	1	Сборка усложненных электрических цепей из конструктора "Знатор". Различные схемы включения светодиода и микроамперметра.	кабинет №205	наблюдение, выполнение практической работы
		16	13:20-14:00	ое занятие	1			
19	январь	20	13:20-14:00	Беседа, практическое занятие	1	Сборка усложненных электрических цепей из конструктора "Знатор". Различные схемы управления сигналами пьезоизлучателем.	кабинет №205	наблюдение, выполнение практической работы
		23	13:20-14:00	ое занятие	1			
20	январь	27	13:20-14:00	Беседа, практическое занятие	1	Сборка усложненных электрических цепей из конструктора "Знатор". Различные схемы управления сигналами, сопровождаемые колебаниями стрелок микроамперметра.	кабинет №205	наблюдение, выполнение практической работы
		30	13:20-14:00	ое занятие	1			
21	февраль	3	13:20-14:00	Беседа, практическое занятие	1	Сборка усложненных электрических цепей из конструктора "Знатор". Различные схемы управления светодиодом, сопровождаемые колебаниями стрелок микроамперметра.	кабинет №205	наблюдение, выполнение практической работы
		6	13:20-14:00	ое занятие	1			
22	февраль	10	13:20-14:00	Беседа, практическое занятие	1	Сборка усложненных электрических цепей из конструктора "Знатор". Схемы параллельного и последовательного соединения резисторов.	кабинет №205	наблюдение, выполнение практической работы, диагностика уровня развития
		15	13:20-14:00	ое занятие	1			

								интеллектуальн ых и творческих способностей
23	февраль	17 20	13:20-14:00 13:20-14:00	Беседа, практическ ое занятие	1 1	Сборка усложненных электрических цепей из конструктора "Знatok". Диапазоны измерений амперметра, вольтметра. Зарядка и разрядка конденсатора.	кабинет №205	наблюдение, диагностика уровня воспитанности обучающихся, выполнение практической работы
Сборка сложных электрических цепей из конструктора "Знatok" 48 часов								
24	февраль	24 27	13:20-14:00 13:20-14:00	Беседа, практическ ое занятие	1 1	Сборка сложных электрических цепей из конструктора "Знatok". Логические элементы «И», «ИЛИ», «НЕ», «И-НЕ. Принцип работы семисегментного индикатора.	кабинет №205	наблюдение, выполнение практической работы
25	март	3 6	13:20-14:00 13:20-14:00	Беседа, практическ ое занятие	1 1	Сборка сложных электрических цепей из конструктора "Знatok". Принцип включения и чередования цифр. Принцип включения прописных и срочных букв.	кабинет №205	наблюдение, выполнение практической работы
26	март	10 13	13:20-14:00 13:20-14:00	Беседа, практическ ое занятие	1 1	Сборка сложных электрических цепей из конструктора "Знatok". Регулируемый электронный метроном. Беспроводные звуки и сигналы. Виды тиристоров.	кабинет №205	наблюдение, выполнение практической работы
27	март	17 20	13:20-14:00 13:20-14:00	Беседа, практическ ое занятие	1 1	Сборка сложных электрических цепей из конструктора "Знatok". Схемы логических элементов «И», «ИЛИ», «НЕ», «И-НЕ». Схемы логических элементов для лампы, для музыки.	кабинет №205	наблюдение, выполнение практической работы

28	март	24	13:20-14:00	Беседа, практическое занятие	1	Сборка сложных электрических цепей из конструктора "Знатока". Схемы включения цифр от 1 до 9. Схемы включения точки. Схемы включения прописных и строчных букв. Схемы чередования цифр.	кабинет №205	наблюдение, выполнение практической работы
		27	13:20-14:00		1			
29	март	31	13:20-14:00	Беседа, практическое занятие	1	Сборка сложных электрических цепей из конструктора "Знатока". Схемы ночного автоматического включения цифр от 1 до 9. Схемы ночного автоматического включения прописных и строчных букв. Схемы мигающего включения цифр, прописных и строчных букв.	кабинет №205	наблюдение, выполнение практической работы
	апрель	3	13:20-14:00		1			
30	апрель	7	13:20-14:00	Беседа, практическое занятие	1	Сборка сложных электрических цепей из конструктора "Знатока". Схема автоматического уличного фонаря. Схемы регулируемых лампы и фонаря с различными видами управления.	кабинет №205	наблюдение, выполнение практической работы
		10	13:20-14:00		1			
31	апрель	14	13:20-14:00	Беседа, практическое занятие	1	Сборка сложных электрических цепей из конструктора "Знатока". Схемы моно тонального генератора звука. Схемы электронной цикады, управляемой светом.	кабинет №205	наблюдение, выполнение практической работы
		17	13:20-14:00		1			
32	апрель	21	13:20-14:00	Беседа, практическое занятие	1	Сборка сложных электрических цепей из конструктора "Знатока". Регулируемый электронный метроном. Схемы различных сложных звуков.	кабинет №205	наблюдение, выполнение практической работы
		24	13:20-14:00		1			
33	Апрель	28	13:20-14:00	Беседа, практическое занятие	1	Сборка сложных электрических цепей из конструктора "Знатока". Осветительной лампы. Аппарат, сигнализирующий, что пора тушить свет. Триггер с памятью. Лампа с регулируемой яркостью, управляемая делителем напряжения.	кабинет №205	наблюдение, выполнение практической работы
	май	5	13:20-14:00		1			
34	май	12	14.00-15.35	Беседа,	1	Сборка сложных электрических цепей из	кабинет	наблюдение,

		15	(2подгруппа) 14.00-15.35 (1подгруппа)	практическое занятие	1	конструктора "Знатор". Схема радио с транзистором и усилителем высокой частоты. Опаздывающий свет, вентилятор.	№205	выполнение практической работы, диагностика уровня развития интеллектуальных и творческих способностей
35	май	19 22	14.00-15.35 (2подгруппа) 14.00-15.35 (1подгруппа)	Беседа, практическое занятие	1 1	Сборка сложных электрических цепей из конструктора "Знатор". Схемы различных видов управления мигающей лампы со звуковым сопровождением. Схемы беспроводных звуков и сигналов. Схемы работы тиристора.	кабинет №205	диагностика уровня воспитанности обучающихся, наблюдение
36	май	26 29	14.00-15.35 (2подгруппа) 14.00-15.35 (1подгруппа)	Беседа, практическое занятие	1 1	Итоговый и промежуточный контроль. Проверка знаний обучающихся по итогам изучения программы.	кабинет №205	итоговая аттестация, анкета «Мое любимое занятие», карты устного опроса.
						Досуговые мероприятия (мероприятия, проводимые согласно плану досуговой работы)		
				ИТОГО:	72 часа			

Приложение 2

Индивидуальная карта учета освоения материала обучающегося объединения «Знатоки» первого года обучения стартового уровня

Фамилия, имя _____

	ЗУН	Уровень усвоения	
		1 полугодие	2 полугодие
1.	Знает технику первоначальной электробезопасности		
2.	Знает технику пожарной безопасности		
3.	Имеет знание о статической энергии		
4.	Имеет первичные знания о возникновении Электроэнергии		
5.	Знает, что такое альтернативные виды энергии		
6.	Знаком с устройством аккумуляторной батареи		
7.	Знаком с простейшими электросхемами		
8.	Знает название и устройство радиодеталей		
9.	Имеет знания об электропроводности предметов		
10.	Проявляет усидчивость, аккуратность в работе		

Критерии оценки:

0 – 1 балл – низкий уровень

2 – 3 балла - средний уровень

4 – 5 баллов – высокий уровень

Карты устного опроса (в конце учебного года за весь период обучения)

Отметьте правильное утверждение: а) резистор ограничивает силу тока б) резистор увеличивает силу тока в) номинал резистора определяется цветом его корпуса г) номинал резистора определяется цветом и порядком расположения полос на корпусе	Отметьте правильное утверждение: а) при последовательном подключении сила тока в каждом потребителе одна и та же, различается напряжение: в каждом компоненте падает его часть б) при последовательном подключении напряжение вокруг каждого потребителя - одно и то же, различается сила тока: каждый потребляет ток в соответствии с
--	--

	собственным сопротивлением в) при параллельном подключении напряжение вокруг каждого потребителя - одно и то же, различается сила тока: каждый потребляет ток в соответствии с собственным сопротивлением г) при параллельном подключении сила тока в каждом потребителе - одна и та же, различается напряжение: в каждом компоненте падает его часть
Отметьте правильное утверждение: а) сила тока, проходящего через светодиод, регулируется собственным сопротивлением светодиода б) собственное сопротивление светодиода слишком велико и даже небольшое напряжение создает большой ток в) собственное сопротивление светодиода слишком мало и даже небольшое напряжение создает большой ток г) для ограничения силы тока светодиод необходимо подключить через резистор	Отметьте правильное утверждение: а) транзистор – это электронная кнопка. На кнопку нажимают пальцем, а на биполярный транзистор - током б) транзисторы используют для управления мощными нагрузками при помощи слабых сигналов с микроконтроллера в) в отличие от биполярного транзистора полевой контролируется именно напряжением, а не током. То есть в открытом состоянии ток через затвор не идет
На какой максимальный ток рассчитаны цифровые контакты Arduino а) 40мА б) 500 мА в) 1А г) 400 мА	

Диагностика воспитанности обучающегося объединения «Знатор»

Фамилия, имя ребенка _____

Возраст _____ Год обучения _____

Направл ения воспита ния	Критерии воспитанности	Параметры оценки воспитанности	Оценка воспитанности обучающегося	
			Начало года	Конец года
1	2	3		

Профессиональная направленность	Этика и эстетика выполнения работы и представления ее результатов	Старается полностью завершить каждую работу, использовать необходимые дополнения		
		Стремится придать каждой работе завершенность		
		Старается придать своим работам содержательную (функциональную) направленность		
	Культура организации своей деятельности	Правильно и функционально организует рабочее место		
		Аккуратен в выполнении практической работе		
		Четко выполняет задания педагога		
		Терпелив и работоспособен		
	Уважительное отношение к профессиональной деятельности других	Подчеркивает положительное в чужой работе		
		Высказывает пожелания по улучшению работы		
	Адекватность восприятия профессиональной оценки своей деятельности и ее результатов	Стремится исправить указанные ошибки		
		Прислушивается к советам педагогов и сверстников		
		Воспринимает профессиональные замечания как пожелания к совершенствованию работы		
	Понимание значимости своей деятельности как части процесса развития культуры	Стремиться помочь в сборке работ по схемам другим (чтобы порадовать)		
		Проявляет творческий подход к работе		
	Коллективная ответственность	Проявляет активность и заинтересованность при участии в массовых мероприятиях учебного характера (выставках, конкурсах, итоговых занятиях)		
		Предлагает помощь в организации и проведении массовых мероприятий учебного характера		
		Участвует в выполнении коллективных работ		
		Старается справедливо распределить задания при выполнении коллективных работ		

Социальная		Старается справедливо выполнить свою часть коллективной работы			
	Умение взаимодействовать с другими членами коллектива	Неконфликтен			
		Не мешает другим детям на занятии			
		Предлагает другим детям свою помощь			
Социальная воспитанность	Толерантность	Не насмехается над недостатками других			
		Не подчеркивает ошибки других			
		Доброжелателен к детям других национальностей, иной социальной группы			
	Активность и желание участвовать в делах детского коллектива	Стремится участвовать во внеучебных мероприятиях (праздниках, экскурсиях и т.д.)			
		Выполняет общественные поручения			
		Проявляет инициативу в организации и проведении внеучебных мероприятий			
	Стремление к самореализации социально адекватными способами	Стремиться передавать свой опыт другим			
		Стремится к саморазвитию, получению новых знаний, умений и навыков			
		С желанием показывает результат своей работы другим			
	Соблюдение нравственно-этических норм	Соблюдает правила этикета			
		Развита общая культура речи			
		Проявляет общую культуру оформления своей внешности (аккуратность в одежде и причёске, наличие сменной обуви и др.)			
		Выполняет правила поведения на занятиях кружка			
	Итого баллов:				

Система оценок названных поведенческих проявлений:

0 баллов – не проявляется

1 балл – слабо проявляется

2 балла – проявляется на среднем уровне

3 балла – высокий уровень проявления

Диагностика уровня развития интеллектуальных и творческих способностей объединения «Знатоки»

Ф.И. _____

	качества	1 год
1.	ПАМЯТЬ	

	Способность ребенка быстро запоминать и удерживать долгое время в памяти информацию - слуховую, зрительную, двигательную	
2.	ВНИМАНИЕ Способность ребенка быстро концентрироваться, «настраиваться» на деятельность и долгое время ею заниматься не отвлекаясь	
3.	СПОСОБНОСТЬ К АНАЛИЗУ И СИНТЕЗУ Способность ребенка быстро «раскладывать» информацию (предмет) на составляющие ее части или, наоборот, из нескольких частей собирать целое (делать вывод)	
4.	ПРОДУКТИВНОСТЬ МЫШЛЕНИЯ Способность ребенка из поставленной перед ним проблемной ситуации находить большое количество решений	
5.	ПЕРФЕКЦИОНИЗМ Старательность, стремление ребёнка доводить результаты своей деятельности до соответствия высоким стандартам	
6.	ГИБКОСТЬ МЫШЛЕНИЯ Способность ребенка быстро менять свое поведение, вносить коррективы в свою деятельность в зависимости от изменившихся обстоятельств, объединять в своей деятельности знания и умения из различных областей жизни	
7.	ОРИГИНАЛЬНОСТЬ МЫШЛЕНИЯ Способность ребенка выдвигать новые, нестандартные идеи, видеть «необычное» в обычном	

Критерии оценки:

- 1 балл – низкий уровень *(данное качество не проявляется совсем)*
- 2 балл - уровень ниже среднего *(данное качество проявляется, но достаточно редко)*
- 3 балла – средний уровень *(если данное качество в равной степени как проявляется, так и не проявляется)*
- 4 балла – уровень выше среднего *(качество проявляется часто, но не всегда)*
- 5 баллов – высокий уровень *(если качество проявляется всегда)*

Анкета «Мои увлечения»

(Проводится в начале реализации программы)

1. Чем ты занимаешься в свободное время?
 - 1) читаю
 - 2) рисую
 - 3) занимаюсь спортом
 - 4) что-то мастерю
 - 5) ничего не делаю
2. Кто посоветовал тебе посещать занятия кружка «Знаток»?
 - 1) родители

- 2) учитель, воспитатель
 - 3) сам так решил
 - 4) друзья
 - 5) кто-то другой (напиши кто) _____
3. Чему ты хочешь научиться на занятиях кружка «Знatok»?
- 1) плести
 - 2) конструировать
 - 3) собирать схемы
 - 4) я не знаю
 - 5) чему-то другому (напиши чему) _____
4. Какие качества своего характера ты хочешь развить на занятиях кружка «Знatok»?
- 1) аккуратность
 - 2) силу и ловкость
 - 3) усидчивость
 - 4) внимательность
 - 5) трудолюбие
 - 6) другие качества (напиши какие) _____

Анкета «Моё любимое занятие»

1. Нравилось ли тебе заниматься в кружке «Знatok»?
- А) да
 - б) нет
2. Чему ты научился, посещая данное объединение? Напиши.
- _____
- _____
3. Помогли ли тебе занятия в кружке стать более аккуратным, усидчивым, ответственным?
- А) да
 - б) нет
4. Можешь ли ты сказать, что занятия конструктором «Знatok» стало одним из твоих любимых занятий?
- А) да
 - б) нет
5. Посоветуешь ли ты своим друзьям и знакомым занятия в объединении «Знatok»?
- А) да
 - б) нет

