

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования
«Центр информационных технологий»

Принята на заседании

УТВЕРЖДЕНА

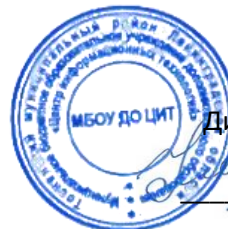
Педагогического совета МБОУ

Приказ № 10/1 о-д

Протокол № 3

от «30» марта 2026 г.

от « 30 » марта 2026 г.



Директор МБОУ ДО ЦИТ

Л. И. Левчикова

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ
НАПРАВЛЕННОСТИ
«Знаток»

Для детей с 7 лет

Составлена на основе рекомендаций УМО МПГУ Министерства образования и науки РФ
(А.А. Бахметьев Электронный конструктор «Знаток». Практические занятия)

Срок реализации программы — 1 год (72 часа)

Разработчик программы: Вагнер Елена Александровна –
педагог дополнительного образования

г. Тосно

2026

Оглавление

1. Пояснительная записка.....	3
1.1 Актуальность программы.....	3
1.2 Нормативно-правовое обеспечение программы.....	4
1.3 Цель и задачи программы.....	6
1.4 Формы и методы обучения.....	7
2. Содержание программы	8
2.1 Учебно-тематический план.....	8
2.2 Содержание учебного плана.....	9
2.3 Календарный учебный график.....	10
3. Условия реализации программы	15
3.1 Приемы и методы организации учебно- воспитательного процесса.....	15
3.2 Материально- техническое оснащение занятий.....	16
4. Система оценки достижения планируемых результатов.....	17
4.1 Фонд оценочной базы.....	18
4.2 Форма подведения итогов реализации программы:.....	19
5. Список источников.....	19

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Актуальность программы.

По своей природной сути большинство детей талантливый. Беда в том, что не все из них об этом знают. Проблема «нераскрытости» детей определяет **актуальность** данной программы. Воспитание в семье не всегда помогает раскрыться личности ребенка, а система образовательного процесса в школе не позволяет «рассмотреть» особенности каждого ребенка. Учебный процесс в общеобразовательной школе предполагает, что ребенок должен соответствовать стандарту тех требований, которые к нему предъявляются. Выявление одаренных детей должно начинаться в начальной школе на основе наблюдения, изучения психологических особенностей речи, памяти, логического мышления. Работа с одаренными и способными учащимися, их поиск, выявление и развитие - одно из важнейших аспектов деятельности начальной школы. Одаренные дети имеют более высокие по сравнению с большинством интеллектуальные способности, восприимчивость к учению, творческие возможности и проявления; обладают доминирующей активной познавательной потребностью; испытывают радость от добывания знаний, умственного труда. Жажда открытия, стремление проникнуть в самые сокровенные тайны бытия рождаются еще на школьной скамье. Уже в начальной школе можно встретить таких учеников, которых не удовлетворяет работа со школьным учебником, им неинтересна работа на уроке, они ищут ответы на свои вопросы в различных областях знаний, читают словари и специальную литературу. Поэтому именно в школе важно выявить всех, кто интересуется различными областями науки и техники, помочь претворить в жизнь их планы и мечты, вывести школьников на дорогу поиска в науке, в жизни, помочь наиболее полно раскрыть свои способности. Именно на этих детей общество в первую очередь возлагает надежду при решении актуальных проблем современной цивилизации, именно их интеллектуальные способности являются залогом прогресса в любой сфере жизни. Таким образом, поддержать и развить индивидуальность ребенка, не растерять, не затормозить рост его способностей - это особо значимая задача обучения детей.

Новизна заключается в том, что программа построена на использовании электронного конструктора «Знатоки» как инструмента для обучения детей конструированию и моделированию.

Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу. Изучая

простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, изучают принципы работы многих механизмов.

Отличительные особенности программы заключается в том, что работа с конструкторами «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, усидчивым, рассудительным. Так же происходит лучшее развитие воображения ребенка, словесно-логического мышления. При помощи электронного конструктора ребенок сможет научиться комбинировать, абстрактно мыслить.

Педагогическая целесообразность программы определяется тем, что конструктор очень наглядно показывает основные принципы работы электричества, электромеханики, электромагнетизма. Многие схемы, собранные своими руками, можно использовать в практических целях. Конструктор «Знаток» поможет ребёнку в дальнейшем в освоении таких разделов школьной программы, как: «Механические колебания и волны. Звук», «Основы электроники», «Интегральные микросхемы», «Цифровая техника. Логические схемы», «Электрические явления. Постоянный ток», «Электрический ток в различных средах. Полупроводниковые компоненты», «Электромагнитные явления» и др.

Программа «Знаток» является по виду: дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программой; по содержанию: технической направленности. Основана на учебно-методических материалах, прилагаемых к конструктору.

1.2 Нормативно-правовое обеспечение программы:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 30.12.2021) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2022).
2. Постановление Правительства РФ от 26.12.2017 N 1642 (ред. от 27.02.2023) "Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Развитие образования".
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
4. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении СП 2.4.3648-20 «Санитарно-

эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

5. Конвенция о правах ребенка (принята резолюцией 44/25 Генеральной Ассамблеи от 20 ноября 1989 г.).

6. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р).

7. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 N 996-р).

8. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России.

9. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» // Статья VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи (Требования к организации образовательного процесса, таблица 6.6)

10. Письмо Минпросвещения России от 31.01.2022 № ДГ-245/06 «О направлении методических рекомендаций по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий».

11. Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Минтруда и соц. защиты РФ от 22 сентября 2021 года N 652н).

12. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 09-3242 «О направлении методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)».

13. Закон Ленинградской области "Об образовании в Ленинградской области" от 24.02.2014 N 6-оз (ред. 1 сентября 2024 года).

14. Устав и локальный акт МАОУ ДО «ЦИТ».

1.3 Цель и задачи программы.

Цель программы – получение детьми первоначальных знаний об электричестве, об электротехнике, подготовка их к восприятию понятий из школьного курса физики.

Задачи:

- сформировать интерес у детей к электротехнике, электронике, а также к видам деятельности, связанными с ними;
- дать представление о правильной технической терминологии, технических понятиях и сведениях, следить за использованием их детьми в своей речи и практической работе с конструктором;
- научить составлять план собственной деятельности на основе поэтапной отработки предметно – преобразовательных действий;
- развивать умения детей искать и преобразовывать необходимую информацию на основе различных информационных технологий (графических, текстовых, схематичных, информационно- коммуникативных).

Целевая аудитория:

Программа ориентирована на обучающихся 1-5 классов общеобразовательных организаций, имеющих разный уровень навыков, с разным уровнем мотивации и способностей к данному виду деятельности.

Разноуровневость программы предоставляет всем детям возможность занятий независимо от способностей и уровня общего развития. Под разноуровневостью понимается соблюдение таких принципов, которые позволяют учитывать разный уровень развития и разную степень освоенности содержания детьми. Программа предполагает параллельные процессы освоения содержания программы на его разных уровнях углубленности, доступности и степени сложности исходя из диагностики и стартовых возможностей каждого из участников рассматриваемой программы.

Содержание и материал программы организован по принципу дифференциации в соответствии со следующими уровнями сложности:

1. «Стартовый уровень». Предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы.

2. «Базовый уровень». Предполагает использование и реализацию таких форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний и языка, гарантированно обеспечивают трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно-тематического направления программы.

3. «Продвинутый уровень». Предполагает использование форм организации материала, обеспечивающих доступ к сложным (возможно узкоспециализированным) и нетривиальным разделам в рамках содержательно-тематического направления программы. Также предполагает углубленное изучение содержания программы и доступ к

околопрофессиональным и профессиональным знаниям в рамках содержательно-тематического направления программы.

Каждый участник программы имеет право на стартовый доступ к любому из представленных уровней.

Планируемые результаты:

Основными результатами по реализации программы будут знания и умения, полученные в процессе обучения. По окончании курса ребенок должен знать:

- правила техники безопасности;
- требования к организации рабочего места;
- условные обозначения элементов электрической цепи и методику её сборки;

должен уметь:

- создавать несложные модели и схемы;
- вносить изменения в конструкцию моделей и схем;
- выполнять работы самостоятельно согласно технологии, используя знания, умения и навыки;
- сотрудничать со сверстниками, оказывать товарищескую помощь, проявлять самостоятельность;
- перечислять элементы электрической цепи по схеме;
- собирать схемы на основе принципиальной электрической схемы и самостоятельно их совершенствовать по мере изучения предмета.

Срок реализации программы – 1 год; периодичность занятий – 2 раза в неделю; длительность одного занятия — 1 академических часа. Учебный час составляет 30 мин. Между двумя учебными часами перерыв для отдыха – 5 мин. Максимальная наполняемость групп - 12 человек. Во время осенних и весенних каникул в общеобразовательных организациях в соответствии с п.11 ч.1.ст.34 ФЗ «Об образовании в РФ» № 273-ФЗ допускается свободное посещение учащимися занятий. В это время допускается временное изменение расписания, места и формы проведения занятий (выходы в социокультурные учреждения).

Учебный план-график по программе.

Год обучения	1
Начало учебного года	02.09.2024
Окончание учебного года	30.05.2025
Кол-во учебных недель	36
Кол-во занятий за год	36
Праздничные выходные дни	4.11; 22.02-23.02; 08.03-9.03; 01.05 - 04.05; 08.05 - 11.05
Каникулы (официально)	29.12.2024 - 08.01.2025

1.4 Формы и методы обучения

Технология развивающего обучения и личностно-ориентированный подход позволяют максимально развить индивидуальные познавательные способности ребенка на основе использования имеющегося у него опыта жизнедеятельности.

Принципы проведения занятий:

- систематичность подачи материала;
- наглядность обучения;
- цикличность построения занятия;
- доступность;
- проблемность;
- развивающий и воспитательный характер учебного материала.

Каждое занятие содержит в себе следующие этапы:

- 1.Организационный этап (создание эмоционального настроения в группе, упражнения и игры с целью привлечения внимания детей);
- 2.Мотивационный этап (сообщение темы занятия, пояснение тематических понятий, выяснение исходного уровня знаний детей по данной теме);
- 3.Практический этап (проектирование и конструирование, отработка полученных навыков на практике)
- 4.Рефлексивный этап (презентация продуктов друг другу или игра с созданными объектами обобщение полученных знаний, подведение итогов занятия).

Форма занятий:

1. Фронтальная – даёт возможность работать со всем коллективом детей на занятии.
2. Групповая – создание микрогрупп (2-3 человека) для выполнения определенного задания.
3. Коллективная – дети могут сотрудничать друг с другом, работая в микрогруппах.
4. Индивидуальная – очень результативная форма обучения, основанная на дифференцированном подходе.

Особенности групповой технологии заключаются в том, что учебная группа делится на подгруппы для решения и выполнения конкретных задач; задание выполняется таким образом, чтобы был виден вклад каждого ученика. Также использование групповой технологии предполагает организацию совместных действий, коммуникацию, общение,

взаимопонимание, взаимопомощь, взаимокоррекцию. Состав группы может меняться в зависимости от цели деятельности.

Во время групповой работы педагог выполняет различные функции: контролирует, отвечает на вопросы, регулирует споры, оказывает помощь.

Обучения осуществляется путем общения в динамических группах, когда каждый учит каждого. Работа в парах сменного состава позволяет развивать у обучаемых самостоятельность и коммуникативность.

Формы промежуточной и итоговой оценки.

Промежуточная оценка результатов: после каждого занятия в специальной таблице текущего контроля педагог фиксирует уровень выполнения заданий для каждого учащегося.

Итоговая оценка результатов: открытое (итоговое) занятие, выставка, защита практической работы, тесты. Проводится на последнем занятии.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебно-тематический план

№	Наименование темы/модуля программы	Кол-во часов			Форма промежуточной аттестации
		теория	практика	всего	
1	Введение. Электронный конструктор.	1	3	4	Наблюдение, анализ, текущее оценивание
2	Источники питания. Батарейки и аккумуляторы.	1	5	6	Наблюдение, анализ, текущее оценивание
3	Переключатели.	1	7	8	Наблюдение, анализ, текущее оценивание
4	Источники света. Лампочки и светодиоды.	1	7	8	Наблюдение, анализ, текущее оценивание
5	Электродвигатель и электрогенератор.	1	7	8	Наблюдение, анализ, текущее оценивание
6	Резисторы и реостаты.	1	5	6	Наблюдение, анализ, текущее оценивание
7	Последовательное и параллельное соединение	1	7	8	Наблюдение, анализ, текущее оценивание

8	Проводники и диэлектрики.	1	5	6	Наблюдение, анализ, текущее оценивание
9	Микрофон.	1	7	8	Наблюдение, анализ, текущее оценивание
10	Громкоговорители.	1	5	6	Наблюдение, анализ, текущее оценивание
11	Комплексное повторение изученного материала.	1	3	4	Наблюдение, анализ, текущее оценивание
Итого:		11	61	72	

2.2 Содержание учебного плана

Тема 1. Введение. Электронный конструктор. Беседа об электронике. Знакомство с правилами работы с конструктором. Условное обозначение на схеме, код, маркировка, перечень и наименование компонентов. Техника безопасности. Схема сборки карманного фонарика.

Тема 2. Источники питания. Батарейки и аккумуляторы. Что такое батарейка? Каких видов бывают батарейки? Как обозначать на схеме? Откуда берутся батарейки? Когда появилась первая батарейка? Зачем нужны батарейки? Что означает «села» батарейка? Что такое аккумуляторы? Какие они бывают? Чем они отличаются от батареек? Что такое «эффект памяти аккумулятора»? Чем отличается схема — инструкция от адаптированных принципиальных схем?

Последовательное и параллельное включение батарей. Сборка по схеме.

Тема 3. Переключатели. Последовательное и параллельное включение переключателей. Сборка по схеме — инструкции. Музыкальный дверной звонок, управляемый сенсором. Сборка по схеме — инструкции. Охранный сигнализация. Сборка по схеме.

Тема 4. Источники света. Лампочки и светодиоды. Что такое лампочка? Как она устроена? Кто придумал лампочку? Каких видов бывают? Как обозначать на схеме? Что называют светодиодом? Чем они лучше ламп накаливания? Где применяются светодиоды? Основные схемы включения. Сборка по схеме. Попеременное включение лампы и светодиода. Сборка по схеме.

Тема 5. Электродвигатель и электрогенератор. Что называют электродвигателем? В какой области его используют? Какое устройство называют электрогенератором и как он работает? От чего зависит скорость вращения двигателя? Изменение скорости вращения

двигателя. Сборка по схеме. Электродвигатель в качестве электрогенератора. Сборка по схеме. Потребление тока электродвигателем. Сборка по схеме.

Тема 6. Резисторы и реостаты. Какое устройство называют резистором? Какие виды резисторов бывают? Кто изобрёл реостат? Резистор как ограничитель тока. Сборка по схеме. Переменный резистор как делитель напряжения. Сборка по схеме, сравнение с принципиальной схемой.

Тема 7. Последовательное и параллельное соединение. Какое соединение приборов и элементов электрической цепи называют последовательным, а какое соединение – параллельным? Как определить на схеме? Какие примеры таких соединений могут быть в жизни людей? Последовательное и параллельное соединение резисторов. Сборка по схеме инструкции. Последовательное и параллельное включение ламп. Сборка по схеме, сравнение с принципиальной схемой. Смешанное включение элементов. Сборка по схеме.

Тема 8. Проводники и диэлектрики. Какое понятие называют проводником? Что может быть проводником электрического тока? Что называют изолятором? Какое вещество будет диэлектриком? Кто впервые узнал, что вещества проводят электрический ток? Тестеры электропроводимости. Сборка по схеме.

Тема 9. Микрофон. Проверка работоспособности микрофона. Микрофон, управляющий воспроизведением звука.

Тема 10. Громкоговорители. Проверка работоспособности динамика. Сборка по схеме. Воспроизведение различных звуков. Сборка по схеме.

Тема 11. Комплексное повторение изученного материала. Самостоятельная работа в обозначении деталей на схемах, составление схем с опорой на детали. Чтение адаптированных принципиальных схем. Тест «Знаю ли я обозначения?». Тест «Занимательные вопросы и ответы по изученному материалу».

2.3 Календарный учебный график.

Начало учебного года с 01.09.2023
Окончание учебного года 31.05.2024
Объём учебных часов – 72 часа.
Всего учебных недель 36.
Режим работы 1 раз в неделю 2 часа.
Количество учебных дней – 36.

№ п/п	Ме-сяц	Фор-ма заня-тия	Кол-во часов	Тема занятия	Место прове-дения	Форма контро-ля
1	Сентябрь	прак-тиче-ская	2	Введение. Электронный конструктор. Беседа об электронике. Знакомство с правилами работы с конструктором. Условное обозначение на схеме, код, маркировка, перечень и наименование компонентов. Техника безопасности. Схема сборки карманного фонарика.	СОШ №4	Наблю-дение, анализ, текущее оценива-ние
2		прак-тиче-ская	2	Сборка схем: лампа, вентилятор. Управление магнитом	СОШ №4	Наблю-дение, анализ, текущее оценива-ние
3		прак-тиче-ская	2	Источники питания. Батарейки и аккумуляторы. Сборка схем.	СОШ №4	Наблю-дение, анализ, текущее оценива-ние
4	Октябрь	прак-тиче-ская	2	Закрепление методики сборки схем.	СОШ №4	Наблю-дение, анализ, текущее оценива-ние
5		прак-тиче-ская	2	Переключатели. Последовательное и параллельное включение переключателей. Сборка по схеме — инструкции.	СОШ №4	Наблю-дение, анализ, текущее оценива-ние
6		прак-тиче-ская	2	Сборка схем. Музыкальный дверной звонок, управляемый сенсором. Охранный сигнализация.	СОШ №4	Наблю-дение, анализ, текущее оценива-ние

7		практическая	2	Источники света. Лампочки и светодиоды. Основные схемы включения. Сборка по схеме. Попеременное включение лампы и светодиода. Сборка по схеме.	СОШ №4	Наблюдение, анализ, текущее оценивание
8	Ноябрь	практическая	2	Сборка схем со знакомыми элементами.	СОШ №4	Наблюдение, анализ, текущее оценивание
9		практическая	2	Интегральные микросхемы. Сборка схем с сигналами полицейской, пожарной скорой, звуки пулемета	СОШ №4	Наблюдение, анализ, текущее оценивание
10		практическая	2	Электродвигатель и электрогенератор. Изменение скорости вращения двигателя. Сборка по схеме. Электродвигатель в качестве электрогенератора. Сборка по схеме.	СОШ №4	Наблюдение, анализ, текущее оценивание
11		практическая	2	Сборка схем на память: лампа, вентилятор, светодиоды, управление электрическим током.	СОШ №4	Наблюдение, анализ, текущее оценивание
12		практическая	2	Эксперименты с лампами. Сборка схем из методички.	СОШ №4	Наблюдение, анализ, текущее оценивание
13	Декабрь	практическая	2	Транзисторы. Сборка схем с использованием транзисторов.	СОШ №4	Наблюдение, анализ, текущее оценивание

14		практическая	2	Транзисторы. Сборка схем с использованием транзисторов.	СОШ №4	Наблюдение, анализ, текущее оценивание
15		практическая	2	Резистор как ограничитель тока. Сборка по схеме. Переменный резистор как делитель напряжения. Сборка по схеме, сравнение с принципиальной схемой.	СОШ №4	Наблюдение, анализ, текущее оценивание
16		практическая	2	Сборка схем со знакомыми элементами.	СОШ №4	Наблюдение, анализ, текущее оценивание
17	Январь	практическая	2	Комплексное повторение изученного материала. Сборка схем из методички	СОШ №4	Наблюдение, анализ, текущее оценивание
18		практическая	2	Фоторезистор. Принцип работы. Сборка схем.	СОШ №4	Наблюдение, анализ, текущее оценивание
19		практическая	2	Амперметр. Преобразование движения в электрический ток.	СОШ №4	Наблюдение, анализ, текущее оценивание
20	Февраль	практическая	2	Сборка схем из методички.	СОШ №4	Наблюдение, анализ, текущее оценивание

21		практическая	2	Сборка схем с динамиком. Воспроизведение различных звуков. Схема радио.	СОШ №4	Наблюдение, анализ, текущее оценивание
22		практическая	2	Последовательное и параллельное соединение ламп, резисторов. Смешанное включение элементов.	СОШ №4	Наблюдение, анализ, текущее оценивание
23		практическая	2	Проводники и диэлектрики. Тестеры электропроводимости.	СОШ №4	Наблюдение, анализ, текущее оценивание
24	Март	практическая	2	Микрофон. Проверка работоспособности микрофона. Микрофон, управляющий воспроизведением звука.	СОШ №4	Наблюдение, анализ, текущее оценивание
25		практическая	2	Катушка индуктивности. Эксперименты.	СОШ №4	Наблюдение, анализ, текущее оценивание
26		практическая	2	Цифровой диктофон. Запись и воспроизведение звуков. Сборка схемы.	СОШ №4	Наблюдение, анализ, текущее оценивание
27		практическая	2	Конденсаторы. Основные характеристики. Принцип действия. Последовательное и параллельное соединение. Переменный конденсатор.	СОШ №4	Наблюдение, анализ, текущее оценивание

28	Апрель	практическая	2	Сборка схем с использованием конденсаторов. Зарядка и разрядка конденсатора.	СОШ №4	Наблюдение, анализ, текущее оценивание
29		практическая	2	Сборка схем: плавное включение света, параллельное включение конденсаторов.	СОШ №4	Наблюдение, анализ, текущее оценивание
30		практическая	2	Диод. Принцип действия. Проверка проводимости, защитные функции.	СОШ №4	Наблюдение, анализ, текущее оценивание
31		практическая	2	Сборка схем по методичке. Эксперименты.	СОШ №4	Наблюдение, анализ, текущее оценивание
32		практическая	2	Радиоприёмник. Сборка схемы.	СОШ №4	Наблюдение, анализ, текущее оценивание
33	Май	практическая	2	Логические элементы. Построение схем	СОШ №4	Наблюдение, анализ, текущее оценивание
34		практическая	2	Сегментный светодиодный индикатор. Принцип работы. Способы управления. Сборка схем.	СОШ №4	Наблюдение, анализ, текущее оценивание

35		практическая	2	Сегментный светодиодный индикатор. Сборка схем. Эксперименты.	СОШ №4	Наблюдение, анализ, текущее оценивание
36		практическая	2	Комплексное повторение изученного материала. Самостоятельная работа в обозначении деталей на схемах, составление схем с опорой на детали. Чтение адаптированных принципиальных схем. Тест «Знаю ли я обозначения?». Тест «Занимательные вопросы и ответы по изученному материалу».	СОШ №4	Наблюдение, анализ, текущее оценивание

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1 Приемы и методы организации учебно- воспитательного процесса.

Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

1. Словесный (устное изложение, беседа).
2. Наглядный (показ иллюстраций, наблюдение, показ педагогом, работа по образцу).
3. Практический (практическая работа).

Методы, в основе которых лежит уровень деятельности детей:

1. Объяснительно-иллюстративный – дети воспринимают и усваивают готовую информацию.
2. Репродуктивный – учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности.
3. Частично-поисковый – участие детей в поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом.
4. Исследовательский – самостоятельная творческая работа учащихся.

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

1. Фронтальный – одновременная работа со всеми учащимися.
2. Групповой – организация работы по малым группам (от 2 до 7 человек).
3. Парный – организация работы по парам.
4. Индивидуальный – индивидуальное выполнение заданий, решение проблем.

Приёмы: игры, упражнения, решение проблемных ситуаций, диалог, устное изложение, беседа, наблюдение, работа по образцу, тренинг, практические работы и др.

3.2 Материально- техническое оснащение занятий:

1. Электронный конструктор «Знаток. Для школы и дома» (999 схем).
2. Ноутбук – 1 шт. При использовании настольного компьютера требуется наличие акустической системы, если она не встроена в проектор.
3. Столы и стулья по числу обучающихся. Поверхность столов должна быть по ширине не менее 80 см, чтобы на нем легко размещались детали, собираемая конструкция и листы с эскизами. Дополнительно требуются три стола для размещения открытых для раздачи деталей коробок набора, стоящие рядом с большим столом для проведения групповой работы.
4. Помещение размером не менее 3 кв. м. на одного обучающегося.

Учебно-методическое обеспечение: руководство к конструктору (книга 1, книга 2).

4. СИСТЕМА ОЦЕНКИ ДОСТИЖЕНИЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Каждое занятие учащиеся должны выполнить одно или несколько заданий, служащих одновременно средством оценивания. Выполняя задания, обучающийся осваивает набор умений, перечисленных в списке планируемых результатов.

Процесс и результат выполнения каждого задания оценивается педагогом. При этом, под оценкой понимается качественная характеристика выполнения задания. Фиксируется уровень успешности и самостоятельности выполнения задания:

- a. Выполнено без посторонней помощи (возможный вариант отметки: +/+);
- b. Выполнено при минимальном участии педагога (+);
- c. Выполнено при значительной помощи со стороны педагога (+/-);
- d. Выполнено частично, не в соответствии с техническим заданием, технологической картой, заданием (-/+);
- e. Не выполнено (-).

Также педагог оценивает, какие трудности возникли у ребёнка в процессе выполнения каждого задания.

Важный параметр оценивания: умение ребёнка читать чертежи и схемы и выполнять задание по технологической карте, изображать на рисунке элементы конструкции.

Все отмеченные стороны оценивания имеют качественный характер, и педагог может проводить и фиксировать (описывать) результативность выполнения каждого

задания каждым ребёнком во время самостоятельной работы учащихся в процессе выполнения ими заданий. Поскольку образовательный процесс построен в основном на такой форме работы, у педагога есть возможность делать пометки и фиксировать не только результаты работы детей, но и сам процесс, в том числе на фото- или видеокамеру (требуется письменное согласие родителей).

4.1 Фонд оценочной базы

№	Задание (занятие)	Критерии оценивания			
		Уровень усвоения теоретического материала	Качество сборки схемы на основе принципиальной электрической схемы	Уровень общительности и культура общения в группе	Уровень личных достижений (создавать несложные модели и схемы; вносить изменения в конструкцию моделей и схем; выполнять практическую работу самостоятельно)
1.	Источники питания. Батарейки и				
2.	Переключатели.				
3.	Источники света. Лампочки и				
4.	Электродвигатель и электрогенератор.				
5.	Резисторы и реостаты.				
6.	Последовательное и параллельное				
7.	Проводники и диэлектрики.				
8.	Микрофон.				

9.	Громкоговорители.				
10.	Комплексное повторение изученного материала.				

4.2 Форма подведения итогов реализации программы:

- открытое (итоговое) занятие
- выставка
- защита практической работы.

Диагностические средства:

- наблюдение
- анализ открытого (итогового) занятия
- анализ практической работы

5. СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Бахментьев А. А. Электронный конструктор «ЗНАТОК». Книги 1, 2. — М.
2. Инструкция к игре «Электронный конструктор «Знатоки. Играем и учимся» (180/320 схем)».
3. Инструкция к игре «Электронный конструктор «Знатоки. Для школы и дома» (999 схем)».
4. Буйлова «Дополнительное образование детей в современной системе образования РФ»