

Структурное подразделение – Центр образования
естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»
филиала Муниципального общеобразовательного учреждения –
средней общеобразовательной школы №10
города Аткарска Саратовской области в с. Барановка

ПРИНЯТО

на заседании педагогического совета
МОУ-СОШ №10 г. Аткарска
Саратовской области
Протокол № 1
от « 30 » августа 2024 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор МОУ-СОШ №10
г. Аткарска Саратовской области

А.Г. Потапова
Приказ № 283
от « 30 » августа 2024 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**
технической направленности
«ПРИКЛАДНЫЕ ЗАДАЧИ В ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛИЦАХ»
Возраст обучающихся: 14–16 лет
Срок реализации: 9 месяцев

Автор – составитель:
Белова А.В. – педагог дополнительного
образования

г. Аткарск, 2024 – 2025 учебный год

1. Комплекс основных характеристик программы

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Прикладные задачи в электронных таблицах» разработана на основе Положения о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МОУ-СОШ №10 г. Аткарска Саратовской области (приказ №208Б от 01.09.2022 г.).

По своему функциональному назначению дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Прикладные задачи в электронных таблицах» (далее – Программа) является общеразвивающей и направлена на формирование и развитие умственных способностей, удовлетворение потребностей обучающихся в интеллектуальном совершенствовании.

Направленность – техническая.

Вид программы: модифицированная.

Программа предполагает образование детей в области информатики во внеурочное время. Программа помогает приобрести знания и навыки, необходимых для работы с электронными таблицами LibreOfficeCalc, формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей, на удовлетворение индивидуальных образовательных интересов, потребностей и склонностей учащихся. Программа обеспечивает межпредметные связи с математикой, физикой, географией, обеспечивает приобретение школьниками навыков работы в табличном процессоре.

Образовательные результаты, полученные в ходе изучения программы, помогут успешному продвижению на рынке труда, а также для профессиональной деятельности в современном обществе.

Актуальность Программы

Программа интересна многочисленными средствами автоматизации в электронных таблицах LibreOfficeCalc и богатыми вычислительными возможностями. Особенность ее состоит в том, что можно решать множество прикладных задач. Спектр возможностей электронных таблиц LibreOfficeCalc практически безграничен: от создания простых таблиц, построения диаграмм и графиков до решения сложных вычислительных задач и моделирования различных процессов. В LibreOfficeCalc можно использовать математические, статистические, финансовые и другие специализированные функции, связывать разные таблицы между собой, выбирать произвольные форматы представления данных, создавать иерархические структуры. Можно создавать свои диаграммы, настраивать типы, что помогает наглядно отобразить тематику диаграммы. В дальнейшем полученные знания позволят обучающимся анализировать введенную информацию, использовать встроенные функции. Воспитывается личность ребенка, его интеллектуальный подход к делу, формируется информационная культура.

Отличительные особенности программы

Курс носит прикладной характер и призван выработать у обучаемых знания. Отличительной особенностью данной программы является включение задач из разных предметов, ее межпредметная направленность.

Формирование и закрепление соответствующих навыков работы в электронных таблицах. Выбор тематики идет с учетом индивидуальных потребностей учащегося, тем самым повышается мотивация при выполнении проектов.

Обучение по данной программе ведется в сотрудничестве с учителями предметниками, которые оказывают консультационную помощь при подготовке тематических информационных продуктов.

Программа рассчитана на работу со свободным программным обеспечением.

Цель программы – показать значение средств LibreOfficeCalc как основы развития прикладной информатики, получение теоретических и практических знаний, умений и навыков.

Задачи программы:

Обучающие:

- знакомство с правилами техники безопасности при работе с компьютером;
- научить создавать таблицы числовых данных;
- научить проводить анализ данных с помощью диаграмм;
- научить форматировать электронные таблицы.
- привить навыки самостоятельности при постановке творческой задачи и в использовании методов ее решения;
- научить самостоятельно разрабатывать и создавать проекты в различных образовательных областях.

Развивающие:

- создание условий для развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся, необходимых для успешной социализации и самореализации личности;
- способствовать развитию творческих способностей учащихся, познавательных интересов, развитию индивидуальности и самореализации;
- расширение технологических навыков при подготовке различных информационных материалов;
- развитие наблюдательности, умения рассуждать, анализировать;
- развитие навыков рефлексии, готовности к самообразованию и личностному самоопределению;
- развитие умения творчески подходить к решению поставленной задачи;

Воспитывающие:

- формировать умения и навыки самостоятельного использования компьютера в качестве средства для решения практических задач;
- воспитание уважения к чужому мнению;
- воспитание личности ребёнка.

Адресат программы

В реализации программы принимают участие учащиеся от 14 до 16 лет. К зачисленным учащимся не предъявляются требования относительно наличия базовых знаний, специальных способностей.

Возраст и возрастные особенности учащихся

Программа ориентирована на внеурочную деятельность обучающихся старшего подросткового возраста (14-16 лет). Общение со сверстниками в этом возрасте становится ведущей деятельностью. В этот период учеба для подростка отступает на второй план. Центр жизни переносится из учебной деятельности (хотя она и остается преобладающей) в деятельность общения. Именно через общение осваиваются нормы социального поведения, система моральных и этических ценностей, устанавливаются отношения равенства и уважения друг к другу. Появляется критичность по отношению к своим способностям, планам и мечтам; более остро переживается необходимость кем-то стать, что-то уметь, быть компетентным в чем-то. У подростка часто возникает беспричинное чувство тревоги, колеблется самооценка, он в это время очень раним, конфликтен, может впасть в депрессию. Он должен быть в своих глазах очень умным, очень красивым, очень смелым, очень способным и т.д. Педагогу важно заинтересовать подростка, показать нужность программы для развития личности, чтобы повысить самооценку.

Срок реализации программы: 9 месяцев.

Форма занятий – групповая (12-15 человек).

Режим занятий – занятия проводятся 2 раза в неделю, всего 68 часов за весь период обучения. Занятия объединения проводятся согласно расписанию. Занятия по данной программе будут проводиться с использованием оборудования центра образования естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста».

Форма обучения: очная, дистанционная.

Формы организации занятий:

- Лекционно-практические занятия.
- Моделирование и исследование.
- Консультация.
- Самостоятельное выполнение отдельных заданий, связанных с применением полученных знаний на практике.

Планируемые результаты

Требования к предметным результатам

Учащиеся научатся:

- работать с электронными таблицами LibreOfficeCalc ;
- осуществлять системный анализ объекта, выделять среди его свойств существенные свойства с точки зрения целей моделирования;
- оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования;

- определять вид информационной модели в зависимости от стоящей задачи;
- строить и интерпретировать различные информационные модели (таблицы, диаграммы, графики, схемы);
- преобразовывать объект из одной формы представления информации в другую с минимальными потерями в полноте информации;
- исследовать с помощью информационных моделей объекты в соответствии с поставленной задачей;
- работать с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей.

Требования к метапредметным результатам

Учащиеся:

- научатся использовать умения и навыки для работы с информацией, литературой, табличными данными, схемами, изображениями;
- освоят способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- сформируют умение ставить цель – создание проекта, планировать достижение этой цели, создавать наглядные динамические модели в процессе работы;
- оценят получающийся продукт и соотнести его с изначальным замыслом, выполнят по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла;

Требования к личностным результатам

Учащиеся:

- научатся проявлять творческую активность, инициативность и самостоятельность;
- приобретут готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- сформируют ответственное и уважительное отношения к труду; сформируют способность работать индивидуально и в сотрудничестве с членами группы.

Формы аттестации планируемых результатов

Программа не предполагает каких-либо специальных зачётных или экзаменационных часов. Текущий контроль осуществляется в течение всего курса обучения в различных формах. Основные формы подведения итогов и оценка результатов обучения: защита проектов, выступление, тестирование, практические работы.

Промежуточная аттестация проводится как оценка результатов обучения за год и включает в себя проверку теоретических знаний, практических умений и навыков.

Содержание программы

Данная Программа преследует цель получение теоретических и практических знаний, умений и навыков в работе с электронными таблицами, овладение методами решения прикладных задач с использованием оборудования ЦО «Точка роста»

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Наименование блоков / разделов	Объём часов			Форма аттестации / контроля
	Всего часов	В том числе		
		Теория	Практика	
Введение. Общие сведения об электронных таблицах	3	1	2	практическая работа
Раздел 1. Вычисление в электронных таблицах. Диаграммы. Формулы.	14	3	11	Тестирование, практическая работа
Раздел 2. Функции и вложения функций в электронных таблицах	10	1	9	практическая работа
Раздел 3. Моделирование объектов и процессов в электронных таблицах	14	1	13	Тестирование, практическая работа
Раздел 4. Данные. Формулы массивов	14	3	11	Тестирование, практическая работа
Раздел 5. Таблицы данных и сводные таблицы.	11	2	9	Тестирование, практическая работа, практическая игра
Обобщение и повторение изученного за год.	2	0	2	Защита проекта
Итого:	68	11	57	

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование блоков/разделов	Всего часов	В том числе	
			теория	практика
	Введение. Общие сведения об электронных таблицах (3 ч.)		1	2
	Раздел 1. Вычисление в электронных таблицах. Диаграммы. Формулы (14 ч.)		3	11
1.1	Базовые операции в электронных таблицах. Решение задач.	2	1	1
1.2	Формулы. Копирование формул. Абсолютная и относительная ссылки.	6	1	5

	Редактирование формул. Решение задач.			
1.3	Диаграмма. Типы диаграмм.	4	1	3
1.4	Форматирование таблицы	2	0	2
Раздел 2. Функции и вложения функций в электронных таблицах (10 ч.)			1	9
2.1	Понятие функции. Категории функций	2	1	1
2.2	Решение задач.	8	0	8
Раздел 3. Моделирование объектов и процессов в электронных таблицах (14 ч.)			1	13
3.1	Постановка задачи. Разработка модели.	2	1	1
3.2	Преобразование формализованной информационной модели в компьютерную модель в электронных таблицах	2	0	2
3.3	Решение задач.	10	0	10
Раздел 4. Данные. Формулы массивов (14 ч.)			4	10
4.1	Массив как набор данных, объединенных в группу	2	1	1
4.2	Массивы одномерные и двумерные	2	1	1
4.3	Формулы для обработки данных	5	1	4
4.4	Связывание и консолидация данных. Решение задач.	5	1	4
Раздел 5. Таблицы данных и сводные таблицы (11 ч.)			2	9
5.1	Специальные таблицы, обобщающие и анализирующие данные из одной или нескольких таблиц.	2	1	1
5.2	Суммирование, анализ и представление данных, находящихся в «больших» исходных таблицах, в различных разрезах.	9	1	8
Обобщение и повторение изученного за год (2ч.)			0	2
Итого:		68	11	57

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Введение. Общие сведения об электронных таблицах (3ч.)

Инструктаж по охране труда и по пожарной безопасности. Интерфейс программы, Меню «Файл», панель вкладок, меню команд, средства просмотра. Основные настройки программы. Рабочее окно электронных таблиц LibreOfficeCalc. Создание, открытие и сохранение рабочей книги. Работа с книгами. Ячейки и диапазон ячеек. Имена ячеек и примечания. Ввод данных. Три типа данных: текст, число, формула. Редактирование данных. Автозаполнение ячеек. Поиск данных. Защита данных.

Практические работы: Ввод данных в ячейки. Выравнивание содержимого ячеек. Ввод данных в диапазон ячеек.

Редактирование содержимого ячейки. Изменение размера строк и столбцов. Копирование и вставка ячеек. Автозаполнение. Перемещение между листами. Переименование листа. Присвоение имени книге и ее сохранение. Закрытие книги.

Раздел 1. Вычисление в электронных таблицах. Диаграммы. Формулы (14 ч.)

Тема 1.1 Базовые операции в электронных таблицах. Решение вычислительных задач.

Тема 1.2 Формулы. Копирование формул. Абсолютная и относительная ссылки.

Редактирование формул. Формулы. Копирование формул. Ячейка. Абсолютная и относительная ссылки. Редактирование формул. Сортировка данных. Фильтрация данных.

Практическая работа: Создание формул. Копирование формул. Работа со ссылками на ячейки. Редактирование формул. Создание формулы с помощью функции. Решение задач.

Тема 1.3 Диаграмма. Типы диаграмм.

Перемещение и изменение размеров диаграмм. Изменение названий диаграмм и добавление подписей осей. Перемещение и форматирование элементов диаграмм. Изменение типа диаграммы. Обновление данных и форматирование осей. Добавление линий сетки и стрелок. Предварительный просмотр и печать диаграмм. Понятия: сводная таблица, поле, запись. Создание и форматирование сводной таблицы. Добавление данных. Сортировка и фильтрация данных в таблице. Редактирование сводной таблицы. Редактирование диаграмм.

Практическая работа: Создание диаграммы. Изменение названий диаграмм и добавление подписей осей. Изменение типа диаграммы. Форматирование осей. Добавление линий сетки и стрелок. Создание сводной таблицы. Выбор данных таблицы.

Тема 1.4 Форматирование таблицы.

Шрифт. Размер и начертание шрифта. Общий формат числа. Форматы чисел. Использование форматирования по образцу. Границы ячеек. Заливка ячеек. Стили ячеек. Объединение ячеек. Верхний и нижний колонтитулы. Поля страницы. Выравнивание листа. Ориентация и масштаб страницы. Разрывы страниц. Область печати страницы. Масштаб листа. Скрытие и отображение строк и столбцов.

Практическая работа: Форматирование текста: изменение шрифта, размера, начертания. Изменение формата числа. Копирование формата данных ячейки. Добавление границ ячеек. Добавление заливки ячеек. Применение стилей ячеек. Объединение ячеек. Добавление верхнего и нижнего колонтитула. Изменение полей страницы. Выравнивание листа. Изменение ориентации и масштаба. Добавление разрывов страниц. Определение области печати. Изменение масштаба листа. Скрытие и отображение строк и столбцов.

Раздел 2. Раздел 2. Функции и вложения функций в электронных таблицах (10 ч.)

Тема 2.1 Понятие функции. Категории функций.

Понятие функции. Категории функций: математические, статистические, текстовые, логические, финансовые, функции даты и времени и др. Использование функций. Трехмерная формула.

Практическая работа: Работа с каждой категорией функций.

Тема 2.2 Решение задач.

Практические работы: применение функций для расчетов и решения задач.

Раздел 3. Моделирование объектов и процессов в электронных таблицах (14 ч.)

Тема 3.1 Постановка задачи. Разработка модели.

Тема 3.2 Преобразование формализованной информационной модели в компьютерную модель в электронных таблицах

Тема 3.4 Решение задач.

Практические работы:

Преобразовать формализованную информационную модель в компьютерную модель в электронных таблицах. Построим математическую модель, т. е. связь между исходными данными и расчетными данными в виде математических формул. Используя модель, построенную для решения задачи, ответить на вопросы задачи.

Раздел 4. Данные. Формулы массивов (14 ч.)

Тема 4.1 Массив как набор данных, объединенных в группу.

Тема 4.2 Массивы одномерные и двумерные.

Тема 4.3 Формулы для обработки данных. Специальные формулы для обработки данных из таких массивов. Две категории - те, что возвращают одно значение и те, что дают на выходе целый набор (массив) значений.

Тема 4.4 Связывание и консолидация данных. Решение задач.

Консолидация данных. По категории. По формуле. По отчету сводной таблицы. Несвязанная и связанная консолидация.

Практические работы:

Решение задач практического направления с применением формул массива.

Решение задач практического направления с применением консолидации.

Раздел 5. Таблицы данных и сводные таблицы (11ч.)

Тема 5.1 Специальные таблицы, обобщающие и анализирующие данные из одной или нескольких таблиц.

Тема 5.2 Суммирование, анализ и представление данных, находящихся в «больших» исходных таблицах, в различных разрезах.

Практические работы:

Рассмотрение процесса создания несложных Сводных таблиц.

Обобщение и повторение изученного за год (2ч.)

Форматирование книги. Форматирование листа для печати. Работа с несколькими книгами. Работа с формулами и функциями. Работа с диаграммами и графиками. Работа со сводными таблицами.

Практическая работа: Выполнение итоговой проверочной работы. Защита проекта.

Календарный учебный график (Приложение №1)

Периодичность оценки результатов и способы определения их результативности

Виды контроля:

- входной – проводится перед началом работы и предназначен для определения стартового уровня возможностей обучающихся;
- текущий, проводимый в течение учебного года в процессе освоения обучающимися программы;
- промежуточный – предназначен для оценки уровня и качества освоения обучающимися программы, либо по итогам изучения раздела/темы, либо в конце определённого периода обучения – полугодия;
- итоговый – осуществляется по завершению всего периода обучения по программе.

Формы проверки промежуточных результатов: тестирование, практическая работа, защита проекта.

2. Комплекс организационно - педагогических условий

Методы работы на занятии. Методы и приёмы организации учебно-воспитательного процесса: объяснение, рассказ и беседа, оживляющие интерес и активизирующие внимание. Демонстрационный показ, практическая работа. Изучение материала с помощью мультимедийных средств. Индивидуальное объяснение отдельным обучающимся по вопросам индивидуальных практических работ. Исправление индивидуальных ошибок. Поиск и анализ информации, работа с информацией. На начальном этапе совместно с педагогом, в дальнейшем самостоятельно. Методы – частично - поисковый, индивидуального обучения. Организация практической деятельности учащихся в ходе выполнения работ.

Формы организации занятий. Программа предусматривает применение различных форм работы: групповой, индивидуальной (создание проектов, подготовка презентаций), дифференцированной (по группам) при выполнении практических работ. В зависимости от способностей учащихся может применяться индивидуально - групповая форма занятия, когда педагог уделяет внимание нескольким ученикам (как правило тем, у кого что-то не получается) в то время, когда другие работают самостоятельно.

Формы занятий: индивидуальная и групповая работа, анализ ошибок, самостоятельная работа, межпредметные занятия, практические занятия, конкурсы по составлению задач разного типа, применение практических задач.

Условия реализации программы

Внутренними условиями реализации программы являются:

- наличие учебного помещения для проведения занятий;
- наличие технических средств обучения.

Материально-техническое обеспечение программы:

В перечень оборудования ЦО «Точка роста» филиала МОУ-СОШ №10 г. Аткарска в с. Барановка, в котором будет реализована данная программа, входят:

1. Ноутбуки (5 шт.);
2. МФУ (принтер, сканер, копир) (1 шт.).

Программные средства:

1. операционная система АстраЛинукс
2. презентации к занятиям.
3. электронные таблицы LibreOfficeCalc

Информационное обеспечение программы

Архив (набор) презентаций по темам, видеоуроки, методические и дидактические пособия для проведения занятий, проверки и закрепления знаний по программе.

Формы аттестации и их периодичность

Педагогом осуществляется мониторинг эффективности образовательного процесса:

- входной контроль (форма: тестирование);
- текущий контроль (форма: наблюдение, опрос, ведение таблицы результатов);
- итоговый контроль (форма: тестирование, создание и защита проекта и практические работы).

Целью мониторинга является диагностика предметных, метапредметных, личностных результатов учащихся. Основная задача мониторинга – непрерывное отслеживание состояния образовательного процесса. Выясняются следующие вопросы: достигается ли цель образовательного процесса, существует ли положительная динамика в развитии учащегося по сравнению с результатами предыдущих диагностических исследований, существуют ли предпосылки для совершенствования работы преподавателя и коррекции программы.

По окончании изучения каждого раздела проводится промежуточный контроль, позволяющий определить качество усвоенного материала раздела и изучать учебный материал дальше на том же уровне, а также позволяет перейти (при выполнении тестовых заданий повышенной сложности) на следующий уровень. Также проводится итоговый контроль (формы: защита проекта).

Эффективность реализации программы определяется согласно разработанным критериям количества и качества (Приложение №2).

Метапредметные результаты выявляются на основе наблюдения, анализа результатов выполнения практических работ.

Личностные результаты выявляются при помощи диагностических методик: «Ценностные ориентации» (М. Рокич), «Диагностика мотивации» (А.И. Шемшурина), «Личностный рост» (методика Д.В. Григорьева, И.В. Кулешова, П.В. Степанова).

**Список литературы и электронных ресурсов
для педагога, учащихся и их родителей**

1. Смирнов Д.Е., Кишкович Ю.П. Цифровая математика в LibreOffice Calc. Учебное пособие, 246 стр.
2. Васильев А. В., Богомолова О. Б. Работа в электронных таблицах: практикум. – М.: БИНОМ, 2007

Интернет-ресурсы

1. <http://obuchonok.ru/temainformat>
2. <http://obuchonok.ru/node/440>
3. <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/flash/9kl/g13/2.php>
4. <https://www.yaklass.ru/p/informatika/9-klass/informatcionnye-tehnologii-13600/vychisleniia-v-elektronnykh-tablicakh-ssylki-funktcii-13731>
5. <https://help.libreoffice.org/latest/ru/text/scalc/guide/main.html>

Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Время проведения занятия	Тип занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
2-17	сентябрь-октябрь	по расписанию	комбинированное	3	Введение. Общие сведения об электронных таблицах	Филиал МОУ-СОШ №10 в с. Барановка	тестирование
				2	Базовые операции в электронных таблицах. Решение задач.	Филиал МОУ-СОШ №10 в с. Барановка	практическая работа
				6	Формулы. Копирование формул. Абсолютная и относительная ссылки. Редактирование формул. Решение задач.	Филиал МОУ-СОШ №10 в с. Барановка	практическая работа
				4	Диаграмма. Типы диаграмм.	Филиал МОУ-СОШ №10 в с. Барановка	практическая работа
				2	Форматирование таблицы	Филиал МОУ-СОШ №10 в с. Барановка	практическая работа
18-27	ноябрь-декабрь	по расписанию	комбинированное	2	Понятие функции. Категории функций	Филиал МОУ-СОШ №10 в с. Барановка	тестирование
				8	Решение задач.	Филиал МОУ-СОШ №10 в с. Барановка	практическая работа
28-41	декабрь-февраль	по расписанию	комбинированное	2	Постановка задачи. Разработка модели.	Филиал МОУ-СОШ №10 в с. Барановка	опрос
				2	Преобразование формализованной информационной модели в	Филиал МОУ-СОШ №10 в с. Барановка	Тестирование, практическая работа

					компьютерную модель в электронных таблицах		
				10	Решение задач.	Филиал МОУ-СОШ №10 в с. Барановка	практическая работа
42-55	февраль – апрель	по расписанию	комбинированное	2	Массив как набор данных, объединенных в группу	Филиал МОУ-СОШ №10 в с. Барановка	тестирование
				2	Массивы одномерные и двумерные	Филиал МОУ-СОШ №10 в с. Барановка	практическая работа
				5	Формулы для обработки данных	Филиал МОУ-СОШ №10 в с. Барановка	практическая работа
				5	Связывание и консолидация данных. Решение задач.	Филиал МОУ-СОШ №10 в с. Барановка	практическая работа
56-66	апрель -- май	по расписанию	комбинированное	2	Специальные таблицы, обобщающие и анализирующие данные из одной или нескольких таблиц.	Филиал МОУ-СОШ №10 в с. Барановка	тестирование
				9	Суммирование, анализ и представление данных, находящихся в «больших» исходных таблицах, в различных разрезах.	Филиал МОУ-СОШ №10 в с. Барановка	практическая работа
67-68	май	по расписанию	комбинированное	2	Обобщение и повторение изученного за год.	Филиал МОУ-СОШ №10 в с. Барановка	Защита проекта

Критерии оценки эффективности программы

Способы проверки знаний, умений, навыков: устный опрос, собеседование, соревнования, конкурсы, работа над ошибками.

Формы подведения итогов реализации программы: тестирование, самостоятельная работа учащихся, творческие отчёты.

Эффективность реализации программы по количественному критерию

Показатели	Методы, диагностический инструментарий
1. Усвоение полного объема программы для всех учащихся	Наблюдения, анализ результатов выполнения работ.
2. Уровень самостоятельности учащихся: - с помощью педагога; - частично, с помощью педагога; - без помощи педагога.	Наблюдения, анализ результатов выполнения работ.
3. Участие в выставках, конкурсах, соревнованиях	Статистические данные.

Критерии оценки качества выполнения контрольных заданий

Балл	Критерии оценивания
3	Полное понимание специальной терминологии, знание основных технологий сборки, принципа составления алгоритмов и построение программирования. Умеет самостоятельно конструировать, создавать программы управления механизмов, решать технические задачи в области робототехники. Проявляет заинтересованность в правильном выполнении задания. Обнаруживает желание продолжать задание, проявляет Творческий потенциал.
2	Общую цель и содержание задания в целом понимает правильно, хотя и не всегда точно в той части, которая касается способов действия. Грамотное исполнение с небольшими недочётами. Знание специальной терминологии, свойств материалов, технологий и приемов, умение создать творческий продукт. Проявляет заинтересованность

	в правильном выполнении задания.
1	Частичное знание специальной терминологии, знание свойств материалов, технологий и приемов и умение создать продукт творческой деятельности с помощью педагога. Исполнение с большим количеством недочетов, а именно: слабая техническая подготовка, неумение анализировать свое исполнение, незнание техники исполнения изученных приемов и т.д. Задание выполняет, не проявляя заинтересованности в правильном его выполнении.
0	Комплекс недостатков, являющийся следствием нерегулярных занятий, невыполнение программы учебного предмета. Проявляет безразличие не только к содержанию задания, но и к ситуации организации задания.

Отслеживание результативности освоения программного материала осуществляется в течение всего периода обучения и определяется по четырём уровням, характеризующимися 4-мя показателями. При оценивании каждому показателю присваиваются баллы.

Показатели оценивания уровня реализации программы

Показатель	Характеристика показателя	Балл
1. Владение теоретическими знаниями	Свободное владение теоретическими знаниями.	3
	Неполное владение теоретическими знаниями.	2
	Слабое усвоение теоретического программного материала.	1
	Полное отсутствие теоретических знаний.	0
2. Владение практическими навыками	Высокий уровень владения практическими навыками.	3
	Владение практическими навыками на хорошем уровне.	2
	Недостаточное владение практическими навыками.	1
	Не владеет практическими навыками.	0
3. Умение создать продукт творческой	Легко и на высоком уровне справляется с работой.	3

деятельности	Создает продукт творческой деятельности на хорошем уровне.	2
	Проявляются сложности с работой.	1
	Не может создать продукт творческой деятельности.	0
4. Участие в выставках и конкурсах различного уровня	Принимает активное участие в выставках, конкурсах, соревнованиях различного (городского, регионального и пр.) уровня.	3
	Принимает участие в выставках, соревнованиях и конкурсах районного уровня.	2
	Принимает участие только в учрежденческих мероприятиях.	1
	Не принимает участие в выставках, соревнованиях и конкурсах.	0

Высокий уровень освоения программы 10–12 баллов.

Средний уровень освоения программы 7–9 баллов.

Уровень освоения программы ниже среднего 3–6 баллов.

Низкий уровень освоения программы 0–2 балла.