

Муниципальное учреждение «Управление образования местной администрации Майского муниципального района»

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №8 ст. Котляревской»

ПРИНЯТА
на заседании педагогического совета
Протокол № 6
От 20.05.2024 г.

УТВЕРЖДЕНА
приказом № 60-ОД
от 31.05.2024 г.

директор
МКОУ СОШ № 8
ст. Котляревской



М.М. Ро-
менский

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
технической направленности
«РОБОТОТЕХНИКА»**

Уровень программы: ознакомительный

Вид программы: модифицированная

Адресат: обучающиеся от 10 до 13 лет

Срок реализации: 3 года

Форма обучения: очная

Автор - составитель: Исаева Светлана Васильевна – учитель информатики,
педагог дополнительного образования

ст. Котляревская, 2024 год

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка.....	3
1.2. Цель и задачи программы.....	7
1.3. Содержание программы	
1.3.1. Учебный план.....	8
1.3.2. Содержание учебного плана.....	9
1.4. Планируемые результаты.....	9

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график.....	12
2.2. Условия реализации программы	13
2.3. Методическое и дидактическое обеспечение	13
2.4. Формы аттестации	15
2.5. Оценочные материалы.....	16
2.6. Список литературы	
2.6.1. Список литературы для педагога.....	16
2.6.2. Список литературы для обучающихся.....	16
2.6.3. Список литературы для родителей.....	17
2.6.4. Интернет-источники.....	17

3. ПРИЛОЖЕНИЯ

3.1. Мониторинг оценки знаний и умений обучающихся.....	17
3.2. Рабочая программа дополнительной общеразвивающей программы «РОБО-ТОТЕХНИКА».....	21
3.3. Рабочая программа воспитания обучающихся.....	25

Раздел 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Рабочая программа по курсу «Робототехника» составлена на основе рекомендаций федеральной экспериментальной площадки федерального института развития образования (ФИРО). На изучение курса робототехники по предлагаемой программе отводится 108 часа за учебный год (3 часа в неделю). Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения тем и разделов с учётом межпредметных и внутри-предметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.

Направленность: техническая

Уровень: ознакомительный

Вид программы: модифицированный

Нормативно-правовая база, на основе которой разработана программа:

1. Федеральный закон от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).
2. Национальный проект «Образование».
3. Конвенция ООН о правах ребенка.
4. Приоритетный проект от 30.11.2016 г. №11 «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденный протоколом заседания президиума при Президенте РФ.
5. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022г. №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года».
6. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015г. №996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года».
7. Федеральный проект «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование».
8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей» (с изменениями и дополнениями).
9. Федеральный закон от 13.07.2020г. №189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере».
10. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. №09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы).
11. Постановление Главного государственного санитарного врача от 28.09.2020г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-

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

12. Постановление Главного государственного санитарного врача от 28.01.2021г. №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СП 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

13. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 26.08.2010г. №761н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования».

14. Приказ Минобрнауки РФ от 22.12.2014г. №1601 «О продолжительности рабочего времени (нормах часов педагогической работы за ставку заработной платы) педагогических работников и о порядке определения учебной нагрузки педагогических работников, оговариваемой в трудовом договоре».

15. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 22.09.2021г. №652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

16. Приказ Минобрнауки РФ от 27.07.2022г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

17. Письмо Минобрнауки РФ от 29.03.2016г. №ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учётом их особых образовательных потребностей»).

18. Приказ Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020г. №882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».

19. Письмо Минобрнауки РФ от 03.04.2015 г. №АП-512/02 «О направлении методических рекомендаций по НОКО» (вместе с «Методическими рекомендациями по независимой оценке качества образования образовательной деятельности организаций, осуществляющих образовательную деятельность»).

20. Письмо Минобрнауки РФ от 28.04.2017 г. №ВК-1232/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации независимой оценки качества дополнительного образования детей»).

21. Постановление Правительства РФ от 20.10.2021г. №1802 «Об утверждении Правил размещения на официальном сайте образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обновления информации об образовательной организации».

22. Приказ Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 14.08.2020г. №831 «Об утверждении Требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и формату предоставления информации».

23. Закон Кабардино-Балкарской Республики от 24.04.2014г. №23-РЗ «Об образовании».
24. Приказ Минобрнауки КБР от 17.08.2015г. №778 «Об утверждении Региональных требований к регламентации деятельности государственных образовательных учреждений дополнительного образования детей в Кабардино-Балкарской Республике».
25. Распоряжение Правительства КБР от 26.05.2020г. №242-рп «Об утверждении Концепции внедрения модели персонифицированного дополнительного образования детей в КБР».
26. Приказ Минпросвещения КБР от 18.09.2023г. №22/1061 «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Кабардино-Балкарской Республике».
27. Письмо Минпросвещения КБР от 20.06.2024г. №22-16-17/5456 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по разработке и реализации дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые и модульные), «Методическими рекомендациями по разработке и экспертизе качества авторских дополнительных общеразвивающих программ»).
28. Устав МКОУ СОШ №8 ст. Котляревской.
29. Локальные акты МКОУ СОШ №8 ст. Котляревской по доп. образованию.

Актуальность программы Данная программа по робототехнике инженерной направленности. В наше время робототехники и компьютеризации, ребенка необходимо учить решать задачи с помощью автоматов, которые он сам может спроектировать, защищать свое решение и воплотить его в реальной модели, т.е. непосредственно сконструировать и запрограммировать.

Актуальность развития этой темы заключается в том, в России развиваются нанотехнологии, электроника, механика и программирование. Успехи страны в XXI веке определяются не только природными ресурсами, а уровнем интеллектуального потенциала, который определяется уровнем самых передовых на сегодняшний день технологий. Уникальность образовательной робототехники заключается в возможности объединить конструирование и программирование в одном курсе, что способствует интегрированию преподавания информатики, математики, физики, черчения, естественных наук с развитием инженерного мышления, через техническое творчество. Техническое творчество — мощный инструмент синтеза знаний, закладывающий прочные основы системного мышления. Таким образом, инженерное творчество и лабораторные исследования — многогранная деятельность, которая должна стать составной частью повседневной жизни каждого обучающегося.

Новизна программы заключается в том, что данная программа предполагает современные технологии, позволяющие развивать в детях творческую активность, способствующие профилактике асоциального поведения детей.

Отличительные особенности программы. Данная программа реализуется на основе системно-деятельностного подхода, где центральное место занимает проектная деятельность, в ходе которой учащиеся осваивают конструирование и начальное программирование робототехнических моделей. Учащиеся начинают понимать, как соотносятся реальная жизнь и абстрактные научные теории и факты.

Педагогическая целесообразность. Педагогическая целесообразность этой программы заключается в том, что она является целостной и непрерывной в течении всего процесса обучения, и позволяет школьнику шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и самореализоваться в современном мире. В процессе конструирования и программирования дети получают дополнительное образование в области физики, механики, электроники и информатики. Использование конструкторов во внеурочной деятельности повышает мотивацию учащихся к обучению, при этом требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных механизмов. Одновременно занятия как нельзя лучше подходят для изучения основ алгоритмизации и программирования.

Работа с образовательными конструкторами Робототехники позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии, – что является вполне естественным.

Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества.

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

Срок реализации программы: 1 год, 108 часов

Режим занятий: 2 раза в неделю по 1,5 часу

Наполняемость группы: до 10 человек

Форма обучения: очная

Формы занятий: информационные занятия, практические занятия, творческие мастерские, учебный показ, дистанционное обучение, обсуждения, дискуссии, проектная деятельность.

Особенности организации образовательного процесса. При наборе принимаются все желающие. Состав коллектива постоянный. Зачисление учащихся в объединение производится по заявлению родителей (законных представителей) в соответствии с локальным актом (положением о приеме, переводе, отчислении и восстановлении учащихся). Занятия проводятся с учетом возрастных особенностей детей.

1.2. Цель и задачи программы

Цели программы

Обучение учащихся основам робототехники, программирования. Развитие творческих способностей в процессе конструирования и проектирования.

Задачи программы

Личностные:

- формировать общественно активную личность;
- гражданскую позицию;
- культуру общения и поведения в социуме;
- расширять систему знаний, умений, навыков, компетенций в области техники и информационно-коммуникационных технологий;

Предметные:

- стимулировать познавательную активность учащихся посредством включения их в различные виды деятельности;
- способствовать развитию и совершенствованию навыков межличностного общения и сотрудничества;
- активизировать мыслительную деятельность учащихся;
- мотивировать к развитию творческой индивидуальности;
- развивать логическое мышление, память, творческое воображение;
- развивать самоуважение и взаимоуважение у учащихся.

Метапредметные:

- формировать потребность в саморазвитии, самостоятельности, ответственности, активности, аккуратности;
- воспитывать чувства сплочённости и коллективизма;
- обучать навыкам самоорганизации и самоконтроля при выстраивании учебного процесса;
- мотивировать стремление к достижению желаемого результата;
- воспитывать самостоятельность и ответственность;
- прививать любовь к конструированию и моделированию.

Содержание программы

1.3.1. Учебный план

№	Название разделов/тем	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Организационные занятия. Введение в робототехнику.	4	4	0	тестирование
2.	Основные понятия микроэлектроники	20	10	10	Представление модели
3.	Основные принципы программирования микроконтроллеров.	20	9	11	Представление программ
4.	Датчики для микроконтроллера	20	8	12	Творческий проект
5.	Практическое применение микроконтроллеров	44	22	22	Творческий проект
Итого:		108	51	57	

1.3.2. Содержание учебного плана

Глава 1. Организационные занятия. Введение в робототехнику. (4ч)

Теория: Знакомство. Цели и задачи обучения. Инструктаж по ТБ. История развития робототехники. Законы робототехники. Классификация роботов. Промышленные, поисковые, военные, бытовые, исследовательские роботы. Области использования робототехнических устройств.

Глава 2. Основные понятия электроники и микроэлектроники(20ч)

Теория.(10ч) Электроника. Электрический ток и электромагнитные процессы. Работа пассивных и активных электронных элементов. Принципы построения электронных схем. Принципы действия и использование сенсорных элементов. Технические средства видео-, аудио-, тактильного- и другого «ощущения» интеллектуальных устройств.

Микроэлектроника – как комплекс конструкторских, технологических и схемотехнических вопросов, связанных с проектированием и изготовлением электронной аппаратуры в миниатюрном исполнении.

Практика. (10ч) Создание простых схем включения светодиодов. Симулятор схем и различные элементы переключения схем. Транзисторы. Усиление сигнала. Мультивибратор. Мигалка.

Примерные проекты: Маячок. Светофор

Глава 3. Основные принципы программирования микроконтроллеров.(20ч.)

Теория.(9ч) Алгоритмизация и программирование. Системы и среды программирования. Основы языка программирования. Переменные, операнды. Условный оператор. Конструкция «если» и конструкция «иначе». Циклы: с предусловием, с постусловием, со счетчиком. Обработка элементов алгоритмизации и программирования.

Практика. (11ч.)Разработка алгоритмов. Создание программ и их тестирование. Обработка элементов алгоритмизации и программирования.

Программирование Arduino. Логические и переменные конструкции. Аналоговые цифровые входы и выходы. Принципы их использования. Применение массивов. Практикум (проекты). Азбука Морзе. Кнопочный переключатель Светильник с кнопочным управлением, Кнопочные ковбои. Маячок с нарастающей яркостью Модель пламени свечи. Светильник с управляемой яркостью Счетчик нажатий секундомер.

Глава 4. Датчики для микроконтроллера (20ч)

Теория. (8ч) Системы и среды программирования микроконтроллеров. Разработка поведенческих алгоритмов управления робототехническими устройствами. Испытание элементов интеллектуальных систем. Системы анализа сцен и ситуаций и принятия решений. Сенсоры. Датчики Arduino. Подключение различных датчиков к Arduino.

Практикум.(12ч) Использование аналоговых датчиков. Фоторезистор. Делитель напряжения. Инфракрасный датчик расстояния. Датчик линии. Датчик температуры. Ультразвуковой датчик расстояния. Взаимодействие нескольких устройств. Управление моторами и сервомоторами.

Примерные проекты.

Светильник с управляемой яркостью Метеостанция.

Автоматическое освещение.

Измерение влажности, температуры и давления воздуха.

Измерение сердцебиения.

Защитный код клавиатуры.

Индикация света.

Глава 5. Практическое применение микроконтроллеров(44)

Теория. (22ч) Разработка моделей колесных или гусеничных роботов. Программирование траекторий движения. Программирование параллельных задач (движение, воспроизведение изображения, звуков.

Сенсоры. Датчики Arduino. Подключение различных датчиков к Arduino.

Практикум. (22ч)

Примерные проекты

Светильник с управляемой яркостью.
Метеостанция
Автоматическое освещение
Измерение влажности, температуры и давления воздуха
Измерение сердцебиения

1.4. Планируемые результаты.

Результатами обучения робототехнике являются:

- Повышение мотивации к изучению предметов естественно-математического цикла (физика, информатика, математика, технология), знакомство с основными принципами механики, с основами программирования, понимание важности межпредметных связей. Формирование целостного миропонимания и современного научного мировоззрения.
- Формирование навыков самообразования, самореализации личности. Развитие умения творчески подходить к решению задачи, анализировать проблему и довести решение задачи до работающей модели, излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений, работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.
- Воспитание чувства делового сотрудничества (доброжелательность друг к другу, уважать мнение других, уметь слушать товарищей), ответственного отношения к делу, самостоятельности, умения ориентироваться в постоянно изменяющихся условиях, быстро находить коллективное и самостоятельное решение возникающих проблем. Воспитание чувства товарищеской взаимовыручки и этики групповой работы, этики и культуры общения, основ бережного отношения к оборудованию.

Личностные результаты

наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; – понимание роли информационных процессов в современном мире; – владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации; – ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; – развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды; – способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества; – готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ; – способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности; – способность и готовность к

принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Предметные результаты

У обучающихся будет развита устойчивая потребность к самообразованию; развита познавательная активность посредством включения их в различные виды деятельности; активизирована мыслительная деятельность;

будут развиты память, творческое воображение; учащиеся получают возможность понимать особенности языка программирования;

- владеть основными понятиями: информации, алгоритма, модели и их свойствах;
- приемам конструирования роботов; – составлять и записывать алгоритм для конкретного исполнителя;
- выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, выполнять несложные практические расчёты.
- использовать созданные программы на различных моделях, сооружениях и механизмах;
- владеть понятиями основных алгоритмических структур — линейной, условной и циклической;
- использовать в программах алгоритмические конструкции, логические значения и операции;
- проводить настройку и отладку конструкции робота;
- проводить кинематические, прочностные оценки механических узлов.

Обучающийся получит возможность научиться:

- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей (выбор материала, планирование предстоящих действий, самоконтроль, умение применять полученные знания, приемы и опыт в конструировании других объектов и т.д.);
- углубить и развить интерес к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям;
- навыкам коллективного труда.
- конструировать модели роботов для решения задач с использованием нескольких разных видов датчиков;
- понимать алгоритмы движения робота вдоль линии.

- вычислять количество оборотов колеса для прохождения заданного расстояния роботом;
- создавать программы для подсчета количества перекрестков роботом;
- углубить и развить представления о видах и способах управления роботами.

Метапредметные результаты

– владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.; – владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы; – владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи; – владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера; – владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования.

Раздел 2: КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
1-ый год обучения	1 сентября	31 мая	36	108	2 раза в неделю по 1-2 часу

2.2. Условия реализации программы

Реализация программы «Робототехника» осуществляется на базе МКОУ СОШ №8 ст. Котляревской, в отдельном кабинете, в соответствии со всеми санитарно-эпидемиологическим требованиям.

Программа реализуется педагогом дополнительного образования первой квалификационной категории, прошедшего курс повышения квалификации по занимаемой должности.

На занятиях используются: компьютеры, проектор, экран, наборы робототехники.

2.3. Методическое и дидактическое обеспечение

При организации учебных занятий используются следующие **методы обучения**:

- общеразвивающие и познавательные игры;
- словесный метод (рассказ, беседа, лекция);
- наглядный (демонстрация наглядных пособий, просмотр, видеоматериалов и т.д.
- практический (викторины, упражнения, творческие задания);

Репродуктивный метод: обучающийся постоянно воспроизводит полученные им знания во время занятий. Педагог, во время занятия по робототехнике, передаёт обучающимся информацию в готовом виде, максимально удобную для восприятия и анализа.

Частично-поисковый или эвристический метод обучения. Работа с образовательными наборами, которая направлена на развитие способности к техническому моделированию, реализуется выполнение технического задания с собираемой моделью. Примером применения такого метода может выступать процесс работы обучающегося с проектом «Радио-автомобиль».

Объяснительно-иллюстративный метод, используемый в рамках робототехники, заключается в том, что педагог во время занятия информирует обучающегося об особенностях и характеристиках ещё неизвестного для обучающегося механизма или устройства. При реализации данного метода, используется множество

приёмов, к которым можно отнести рассказ, наглядную демонстрацию, лекцию или объяснение. Данный метод часто применяется во время сборки авиа-проектов и проектов, где требуется уделять больше времени процессу конструирования. В таких проектах существует необходимость более подробно продемонстрировать работоспособность проекта.

Метод проблемного изложения. При его реализации перед обучающимся формируется проблема и осуществляется с поиском ее решения, направляя учащегося к верному пути или самостоятельно производит решение созданной проблемы, а обучающиеся следят за логической цепочкой решения и усваивают полученный материал.

Исследовательский метод, способствует развитию у обучающегося мотивации к поисково-творческой деятельности. Деятельность обучаемых заключается в освоении ими приемов самостоятельной постановки проблем, разработки исследовательских заданий, нахождения способов их решения и проверки полученных данных. Данный метод, в рамках робототехники, положительно зарекомендовал себя во время работы в группах, когда от обучающихся требуется найти оптимальные характеристики собираемого конструктора или робота.

Методы воспитания: убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация, беседы, посещение виртуальных музеев, совместные праздники и др.

Здоровьесберегающие технологии: динамические паузы (физминутки), гимнастика для глаз.

Специальные технологии: интернет-ресурсы, видео материал.

Формы организации учебного занятия: лекции, практические задачи и задачи для домашней работы, элементы интерактивности, глоссарий, промежуточный и итоговый контроль,

1. Внеклассные мероприятия - занятия, организуемые для учащихся с целью непосредственного воспитательного воздействия на них. Формами проведения занятий могут быть игры, соревнования, олимпиады, экскурсии, круглые столы, встречи с людьми разных профессий и т.п

2. Конкурсы по робототехнике представляют собой соревнования по различным направлениям: модель робота, гонки по линиям, борьба роботов и др. Победители обычно выбираются в разных номинациях: бытовая, спортивная, транспортная, промышленная робототехника, также роботы и образовательные и игровые системы.

3. Круглый стол по робототехнике является один из способов организации обсуждения некоторого вопроса.

4. Мастер – класс по конструированию и программированию роботов - семинары для учащихся средних общеобразовательных учреждений по моделированию, конструированию и программированию роботов для решения задач движения по сложным траекториям.

Формы методических материалов по программе:

пособия, специальная, методическая литература, оборудование, рабочие листы, различный информационный материал по темам, видеоматериалы.

Материалы из опыта работы педагога: сценарии воспитательных мероприятий, дидактические материалы, методические разработки, компьютерные презентации.

Оборудование:

1. Ноутбуки или стационарный ПК.
2. Программное обеспечение Arduino IDE
3. Наборы по микроэлектронике Arduino
4. Плата Arduino
5. Наборы датчиков, сервоприводов, LCD – экранов, и др.

Комплектация может дополняться в зависимости от уровня сложности индивидуальных и групповых проектов

Алгоритм учебного занятия:

Вводная, организационная часть (приветствие, сообщение темы и плана занятия).

Основная часть: практическая работа (упражнения-тренинги, решение задач, моделирование, программирование, проектирование)

Закрепление материала

Заключительная часть: подведение итогов занятия

Рефлексия

2.4. Формы аттестации

При обучении по данной программе применяется текущая (по итогам проведения занятия) и промежуточная аттестация (по итогам освоения разделов учебного плана). Формы текущей аттестации:

- выполнение практических и индивидуальных заданий;
- организация и проведение выставок внутри учреждения;
- проведение викторин и конкурсов;
- наблюдение;
- контрольный срез знаний;
- тестирование;
- опрос.

Формы промежуточной аттестации:

- тестирование;
- защита собственных проектов;
- презентация творческих исследовательских работ;
- участие в конференциях;
- участие в городских, областных, межрегиональных и Всероссийских конкурсах, выставках.

Также в течение учебного процесса проводится текущий контроль по освоению конкретной темы, упражнения, задания.

Применяются следующие формы проверки усвоения знаний:

- участие в дискуссии;
- выполнение контрольных упражнений;
- показ самостоятельных работ;
- участие в играх, викторинах, конкурсах;
- работа над созданием проектов.

2.5. Оценочные материалы

- мониторинг оценки знаний и умений учащихся;
- анализ моделей;
- творческие достижения в конкурсах.

2.6. Список литературы

2.6.1. Список литературы для педагогов

1. Блум Дж. Изучаем Arduino СПб:«БВХ-Петербург» , 2018;
2. Ярнодьд С. Arduino для начинающих. М:Эксмо, 2017 с.256;
3. Веницкий Ю.А, Григорьев А.Т. Scratch и Arduino для юных программистов и конструкторов. СПб: «БХВ-Петербург», 2018;
4. Мобильные роботы на базе Arduino. СПб:«БВХ-Петербург», 2017;
5. Микропроцессорное управление технологическим оборудованием микроэлектроники: Учеб. пособие А.А.Сазонов, Р.В.Корнилов, Н. П. Кохан и др.; Под ред. А. А. Сазонова.— М.: Радио и связь, 1988;
6. Микропроцессорные системы автоматического управления. В. А. Бесекерский, Н. Б. Ефимов, С. И. Зиятдинов и др.; Под общ. ред. В. А. Бесекерского. — Ленинград, издательство Машиностроение. Ленингр. отделение, 1988.

2.6.2. Список литературы для обучающихся

- 1 Копосов Д.Г. Рабочая тетрадь «Первый шаг в робототехнику» для учащихся 5-6 классов, 2012г.
- 2 Филиппов С.А. «Робототехника для детей и родителей» - «Наука» 2011г.

- 3 Разработанный лабораторный практикум составителем программы дополнительного образования детей «Первый шаг в робототехнику».
- 4 Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб: Наука, 2020г.
- 5 Рыкова Е. А. Lego-Лаборатория (Lego Control Lab). Учебно-методическое пособие. — СПб, 2000г.

2.6.3. Список литературы для родителей

1. Карнеги Д. Как завоевывать друзей и оказывать влияния на людей: Пер. с англ. – М.: Литература, 1998г.
2. Ключева, Н.В., Касаткина, Ю.В. Учим детей общению. Характер, коммуникабельность. [Текст] - Ярославль: Академия развития, 2011. - 240 с.
3. Рогов, Е.И. Психология человека. - М.: Азбука психологии, 2009. - 320 с.

2.6.4. Интернет-источники

1. <http://wiki.amperka.ru/> теоретический и практический материал, описание практикума
2. <http://robocraft.ru/page/summary/#PracticalArduino> Теоретический и практический материал
3. <http://avr-start.ru/?p=980> Электроника для начинающих. Уроки.

Дополнительная

1. <http://bildr.org> Инструкции и скетчи для подключения различных компонентов к плате Arduino.
2. <http://arduino4life.ru> практические уроки по Arduino.
3. <http://arduino-project.net/> Видео уроки, библиотеки, проекты, статьи, книги, приложения на Android.

Для учителя (ЦОР):

<https://sites.google.com/site/arduino4life/home>

Методические разработки, описание практических и лабораторных работ.

<http://bildr.org> Инструкции и скетчи для подключения различных компонентов к плате Arduino.

<http://arduino4life.ru> практические уроки по Arduino.

Приложение 1

Мониторинг оценки знаний и умений учащихся

Лист наблюдения за работой учащихся в группе
по теме «Учёт метапредметных результатов» (Таблица 1)

Дата проведения:

Класс:

Уровень	Критерии	Ученик 1	Ученик 2	Ученик 3	Ученик 4
Высокий (от-	- учащийся являлся инициатором в группе (внес идею создания, програм-				

метка 5)	мирования робота), организатором (спланировал деятельность по сбору модели и ее программированию) и исполнителем (вместе со своей группой реализовал намеченный план);				
Повышенный (отметка 4)	- учащийся являлся организатором (спланировал деятельность по сбору модели и ее программированию) и исполнителем (вместе со своей группой реализовал намеченный план);				
Базовый (отметка 3)	- учащийся являлся только исполнителем (вместе со своей группой реализовал намеченный план);				
Низкий (отметка 2)	- учащийся занимал только наблюдательную позицию (наблюдал, как другие члены группы собирают и программируют модель).				

Комментарий:

Метод оценивания – включенное наблюдение.

Наблюдатель под фамилией ученика проставляет знак (знак +) в соответствии с установленным уровнем.

Таблица 2.

№ п/п	Фамилия, имя учащегося	Метапредметные умения. Умение учиться (тест)				Метапредметные умения		Предметные умения (практическая работа). <i>Оценивает учитель</i>						
		Планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели	Различать способ и результат действия	Осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков	Проводить сравнение, классификацию по заданным критериям	Инициатива в учебном сотрудничестве	Планирование учебного сотрудничества	Выполнение плана	Культура общения	Создание программы	Умение настроить программу	Передача программы в блок NXT	Запуск и тестирование программы	ИТОГ:
1.	Ученик 1	в	п	п	п	в	в	п	п	в	п	в	в	в
2.	Ученик 2													
3.	Ученик 3													
4.	Ученик 4													
5.	Ученик 5													
6.	Ученик 6													
7.	Ученик 7													
8.	Ученик 8													
9.	Ученик 9													
10.	Ученик 10													

Таблица перевода отметки итогового занятия (Таблица 3):

Уровень	%	Баллы	Отметка
4 – высокий	99-100%	11-12 баллов	5
3 - повышенный	75-98%	9-10 баллов	4
2 – базовый	50 -74 %	6-8 баллов	3
1 – пониженный	25-49 %	5 и менее баллов	2
0 - низкий	24 и ниже		

За период работы реализации образовательной программы внеурочной деятельности «Робототехника» повысился уровень сформированности универсальных учебных действий учащихся:

	Высокий уровень			Повышенный уровень			Базовый уровень			Пониженный уровень		
Умение учиться												
Учебное сотрудничество												

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №8 ст. Котляревской»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
на 2024-2025 УЧЕБНЫЙ ГОД
К ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЕ
«РОБОТОТЕХНИКА»

Уровень программы: базовый

Адресат: обучающиеся от 7 до 16 лет

Год обучения: 1-ый год обучения

Автор - составитель: Исаева Светлана Васильевна - педагог дополнительного образования

ст. Котляревская, 2024 год

Цель программы: развитие творческих и коммуникативных способностей обучающихся средствами робототехники, программирования. Развитие творческих способностей в процессе конструирования и проектирования, воспитание думающего, любящего и активного человека, готового к творческой деятельности в любой области.

Задачи программы

Личностные:

формировать общественно активную личность;

гражданскую позицию;

культуру общения и поведения в социуме;

расширять систему знаний, умений, навыков, компетенций в области техники;

Предметные:

стимулировать познавательную активность учащихся посредством включения их в различные виды деятельности;

способствовать развитию и совершенствованию навыков межличностного общения и сотрудничества;

активизировать мыслительную деятельность учащихся;

мотивировать к развитию творческой индивидуальности;

развивать память, творческое воображение;

развивать самоуважение и взаимоуважение у учащихся.

Метапредметные:

формировать потребность в саморазвитии, самостоятельности, ответственности, активности, аккуратности;

воспитывать чувства сплочённости и коллективизма;

обучать навыкам самоорганизации и самоконтроля при выстраивании учебного процесса;

мотивировать стремление к достижению желаемого результата;

воспитывать самостоятельность и ответственность;

прививать любовь к конструированию, моделированию.

Планируемые результаты

Личностные результаты

В процессе освоения программы у обучающихся будет сформирована активная гражданская позиция;

будут воспитаны морально-волевые и нравственные качества;

будут сформированы коммуникативные навыки;

культура общения и поведения в социуме;

расширена система знаний, умений, навыков, компетенций в области робототехники; развит познавательный интерес к разнообразным техническим моделям.

Предметные результаты

У обучающихся будет развита устойчивая потребность к самообразованию;

развита познавательная активность посредством включения их в различные виды деятельности;
 активизирована мыслительная деятельность;
 будут развиты память, творческое воображение;
 обучающиеся будут знать: театральную терминологию, историю возникновения театра, теоретические знания по театральному искусству, особенности невербального общения (с помощью мимики и жестов),
 способы преодоления нестандартных ситуаций на сцене.

Метапредметные результаты

У обучающихся будет / будут:
 проявляться устойчивый интерес к занятиям по театральной деятельности;
 воспитаны чувства сплочённости и коллективизма;
 сформирована потребность в саморазвитии, самостоятельности, ответственности, активности, аккуратности;
 навыки самоорганизации и самоконтроля при выстраивании учебного процесса;
 мотивировать стремление к достижению желаемого результата;
 привита любовь к театру.

По окончании изучаемого курса обучающиеся будут уметь:
 владеть умениями и навыками по основам актёрского мастерства,
 уметь самостоятельно импровизировать,
 уметь организовать свою деятельность в рамках творческого коллектива.

Поурочное планирование.

№	Дата занятия		Название темы	Кол. часов	Теория	Практика	Форма контроля/ диагностики
	По плану	По факту					
1			Знакомство. Инструктаж по ТБ.	1	1		тестирование
2			История развития робототехники.	1	1		
3			Законы робототехники.	1	1		

4			Классификация роботов.	1	1		
5			Электрический ток и электромагнитные процессы.	2	1	1	наблюдение
6			Работа пассивных и активных электронных элементов.	2	1	1	наблюдение
7			Принципы построения электронных схем.	2	1	1	наблюдение
8			Принципы действия и использование сенсорных элементов.	2	1	1	
9			Технические средства видео-, аудио-, тактильного- и другого «очувствления» интеллектуальных устройств.	3	1	2	
10			Знакомство с платформой ARDUINO.	1	1		тестирование
11			Аппаратная часть.	1	1		
12			Интерфейсы программирования.	1	1	0	
13			Цифровые и аналоговые контакты ввода-вывода.	1		1	тестирование
14			Платы Arduino.	2	1	1	
15			Источники питания.	2	1	1	
16			Знакомство со средой	3	1	2	
17			ScratchDuino/Arduino IDE.	2	1	1	
18			Цифровые контакты.	2	1	1	программирование
19			Подключение внешнего светодиода.	1		1	тестирование
20			Подключение светодиодов	1		1	
21			Программирование цифровых выводов	2		2	
22			Практическое применение микроконтроллеров	2	1	1	
23			Использование цикла.	2	1	1	
			Считывание данных с цифровых контактов.	2		2	
24			Устранение «дребезга» кнопок.	2		2	

25			Создание управляемого ночника на RGB-светодиоде.	2	1	1	
26			Понятие об аналоговых и цифровых сигналах.	2	1	1	
27			Считывание аналоговых датчиков с помощью Arduino	2	1	1	
28			Команда AnalogRead(). Чтение данных с потенциометра.	2	1	1	
29			Использование аналоговых датчиков.	2	1	1	
30			Работа с аналоговым датчиком температуры.	2	1	1	
31			Измеряем температуру воздуха с помощью Arduino и аналогового датчика температуры	2	1	1	
32			Использование переменных резисторов для создания собственных аналоговых датчиков.	2	1	1	наблюдение
33			Двигатели постоянного тока.	2	1	1	
34			Борьба с выбросами напряжения использование транзистора в качестве переключателя	2	1	1	анализ
35			Двух-моторный робот,двигающийся по линии управляемый с помощью транзисторов	2	1	1	анализ
36			Назначение защитных диодов.	2	1	1	Текущий контроль
37			Назначение отдельного источника питания.	2	1	1	
38			Подключение двигателя.	2	1	1	
39			Управление скоростью вращения двигателя с помощью ШИМ.	2	1	1	
40			Управление направлением вращения двигателя постоянного тока с помощью H-моста.	2	1	1	
41			Сборка схемы H-моста.	2	1	1	
42			Управление работой H-моста.	2	1	1	
43			Контролер серводвигателя. Создание радиального датчика расстояния	2	1	1	

44		Алгоритм движения по гладкой линии.	2	1	1	
45		Робот двигающийся по линии под управлением Arduino.	2	1	1	Анализ знаний
46		Написание программы. Отладка испытания	2	1	1	
47		Создание робота, объезжающего препятствие.	2	1	1	опрос
48		Обнаружение препятствия с помощью радиального датчика расстояния.	2	1	1	
49		Алгоритм объезда препятствия.	2	1	1	
50		Написание программы.	2	1	1	
51		Сборка робота. Отладка	2	1	1	
52		Алгоритмы поиска выхода из лабиринта. Правило правой руки, алгоритм Люка-Тремо.	2	1	1	наблюдение
53		Написание программы управления роботом поиск выхода из лабиринта по правилу правой руки. Испытания/отладка	2	1	1	текущий контроль
54		Алгоритм запоминания правильного пути	2	1	1	Опрос, наблюдение
55		«Мышь» Клода Шенона. Программная реализация. Испытания/отладка	2	1	1	Опрос, наблюдение, текущий контроль
56		Подготовка к соревнованиям	2	1	1	Опрос, наблюдение, текущий контроль
57		Соревнования в номинациях движение по гладкой линии среди роботов без МК, Движение по гладкой линии среди роботов под управлением МК. Прохождение лабиринта	2	1	1	Наблюдение, оценка результатов.
Итого:			108	51	57	

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №8 ст. Котляревской»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
НА 2024-2025 УЧЕБНЫЙ ГОД
К ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЕ
«РОБОТОТЕХНИКА»**

Адресат: обучающиеся от 10 до 13 лет

Автор - составитель: Исаева Светлана Васильевна – учитель информатики, педагог дополнительного образования

ст. Котляревская, 2024 год

Характеристика объединения «Робототехника»

Деятельность объединения «Робототехника» имеет техническую направленность.

Количество обучающихся объединения «Робототехника» составляет 30 человек. Из них мальчиков – 16, девочек – 13. Обучающиеся имеют возрастную категорию детей от 10 до 13 лет.

Формы работы – индивидуальные и групповые.

Направления работы: работа с коллективом обучающихся, работа с родителями.

Цель, задачи и результат воспитательной работы.

Цель воспитания – формирование социально-активной, творческой, нравственно и физически здоровой личности, способной на сознательный выбор жизненной позиции, а также к духовному и физическому самосовершенствованию, саморазвитию в социуме..

Задачи воспитания:

способствовать развитию личности обучающегося, способного вырабатывать и реализовывать собственный взгляд на мир, развитие его субъективной позиции; развивать систему отношений в коллективе через разнообразные формы активной социальной деятельности; способствовать умению самостоятельно оценивать происходящее и использовать накапливаемый опыт в целях самосовершенствования и самореализации в процессе жизнедеятельности; формирование и пропаганда здорового образа жизни.

Основные целевые ориентиры воспитания на основе российских базовых (конституционных) ценностей направлены на воспитание, формирование: — российской гражданской принадлежности (идентичности), сознания единства с народом России и Российским государством в его тысячелетней истории и в современности, в настоящем, прошлом и будущем; — российского национального исторического сознания на основе исторического просвещения, знания истории России, сохранения памяти предков; — готовности к защите Отечества, способности отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду; — уважения прав, свобод и обязанностей гражданина России, неприятия любой дискриминации людей по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности; — опыта гражданского участия на основе уважения российского закона и правопорядка; — этнической, национальной принадлежности, знания и уважения истории и культуры своего народа; — принадлежности к многонациональному народу Российской Федерации, Российскому Отечеству, российской культурной идентичности; — деятельного ценностного отношения к историческому и культурному наследию народов России, российского общества, к языкам, литературе, традициям, праздникам, памятникам, святыням, религиям народов России, к российским соотечественникам, защите их прав на сохранение российской культурной идентично-

сти; 7 — традиционных духовно-нравственных ценностей народов России с учётом личного мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения, неприятия антигуманных и асоциальных поступков, поведения, противоречащих этим ценностям; — уважения к жизни, достоинству, свободе мировоззренческого выбора каждого человека, к национальному достоинству и религиозным чувствам представителей всех народов России и традиционных российских религий, уважения к старшим, к людям труда; — установки на солидарность и взаимопомощь людей в российском обществе, поддержку нуждающихся в помощи; — ориентации на создание устойчивой семьи на основе традиционных семейных ценностей народов России, понимания брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности; — уважения к художественной культуре народов России, мировому искусству, культурному наследию; — восприимчивости к разным видам искусства, ориентации на творческое самовыражение, реализацию своих творческих способностей в искусстве, на эстетическое обустройство своего быта в семье, общественном пространстве; — сознания ценности жизни, здоровья и безопасности, значения личных усилий в сохранении и укреплении здоровья (своего и других людей), соблюдения правил личной и общественной безопасности, в том числе в информационной среде; — установки на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), на физическое совершенствование с учётом своих возможностей и здоровья; — установки на соблюдение и пропаганду здорового образа жизни, сознательное неприятие вредных привычек (курение, зависимости от алкоголя, наркотиков и др.), понимание их вреда; — навыков рефлексии своего физического и психологического состояния, понимания состояния других людей с точки зрения безопасности, сознательного управления своим состоянием, оказания помощи, адаптации к стрессовым ситуациям, природным и социальным условиям; — уважения к труду, результатам труда (своего и других людей), к трудовым достижениям своих земляков, российского народа, 8 желания и способности к творческому созидательному труду в доступных по возрасту социально-трудовых ролях; — ориентации на осознанный выбор сферы профессиональных интересов, профессиональной деятельности в российском обществе с учётом личных жизненных планов, потребностей семьи, общества; — понимания специфики регулирования трудовых отношений, самообразования и профессиональной самоподготовки в информационном высокотехнологическом обществе, готовности учиться и трудиться в современном российском обществе; — экологической культуры, понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, своей личной ответственности за действия в природной среде, неприятия действий, приносящих вред природе, бережливости в использовании природных ресурсов; — применения научных знаний для рационального природопользования, снижения негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду, для защиты, сохранения, восстановления природы, окружающей среды; — опыта сохранения уникального природного и биологического многообразия России, природного наследия Российской Федерации, ответствен-

ного отношения к животным; — познавательных интересов в разных областях знания, представлений о современной научной картине мира, достижениях российской и мировой науки и техники; — понимания значения науки и техники в жизни российского общества, гуманитарном и социально-экономическом развитии России, обеспечении безопасности народа России и Российского государства; — навыков наблюдений, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в разных областях познания, в исследовательской деятельности; — навыков критического мышления, определения достоверной научной информации и обоснованной критики антинаучных представлений; — опыта социально значимой деятельности в волонтерском движении, экологических, гражданских, патриотических, историко-краеведческих, художественных, производственно-технических, научно-исследовательских, туристских, физкультурно-спортивных и др. объединениях, акциях, программах; опыта обучения такой деятельности других людей.

- интереса к технической деятельности, истории техники в России и мире, к достижениям российской и мировой технической мысли; понимание значения техники в жизни российского общества; интереса к личностям конструкторов, организаторов производства; ценностей авторства и участия в техническом творчестве; навыков определения достоверности и этики технических идей; отношения к влиянию технических процессов на природу; ценностей технической безопасности и контроля; отношения к угрозам технического прогресса, к проблемам связей технологического развития России и своего региона; уважения к достижениям в технике своих земляков; воли, упорства, дисциплинированности в реализации проектов; опыта участия в технических проектах и их оценки;

Планируемый результат воспитания:

- проявляют уважительное и доброжелательное отношение к другим людям и их мнению, эмоционально-нравственную отзывчивость, понимание и сопереживание чувствам других людей;
- проявляют самостоятельность и личную ответственность за свою деятельность, поступки;
- обладают адекватной самооценкой, уверенностью в себе;
- осознанно относятся к своему здоровью и личной безопасности.

Анализ результатов воспитания детей

педагогическое наблюдение, в процессе которого внимание сосредотачивается на проявлении в деятельности детей и в её результатах определённых в данной программе целевых ориентиров воспитания, а также на проблемах и трудностях достижения воспитательных задач программы;

оценку творческих и исследовательских работ и проектов экспертным сообществом (педагоги, родители, другие обучающиеся, приглашённые внешние экс-

перты и др.) с точки зрения достижения воспитательных результатов, поскольку в индивидуальных творческих и исследовательских работах, проектах неизбежно отражаются личностные результаты освоения программы и личностные качества каждого ребёнка;

отзывы, интервью, материалы рефлексии, которые предоставляют возможности для выявления и анализа продвижения детей (индивидуально и в группе в целом) по выбранным целевым ориентирам воспитания в процессе и по итогам реализации программы, оценки личностных результатов участия детей в деятельности по программе.

Работа с коллективом обучающихся

формирование практических умений для овладения коммуникативными навыками, навыками, сотрудничества и совместной деятельности с педагогом и сверстниками;

обучение взаимодействию с другими людьми свободно, естественно, без зажимов; развитие умений контролировать и оценивать собственные действия на основе морально-этических норм, в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;

развитие способности анализировать свою деятельность, понимать причины успеха и неуспеха деятельности, конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;

развитие фантазии, умения самостоятельно создавать новые модели, используя имеющийся опыт;

развитие творческого культурного потенциала учащихся.

Работа с родителями

организация тематических бесед, индивидуальных консультаций;

совместные обсуждения некоторых тем программы с родителями;

вовлечение в жизнь объединения родителей, проведение открытых занятий.

Календарный план воспитательной работы

День программиста	13 сентября	Классный час	Фото - и видеоматериалы
<u>Международный день защиты информации</u>	30 ноября	Конференция на уровне объединения	Фото - и видеоматериалы
День информатики	10 Декабрь	Интеллектуальная викторина на уровне школы	Фото- и видеоматериалы
«Первые шаги в науке»	января	Конкурс на уровне школы	Фото- и видеоматериалы

«Первые шаги в науке»	Февраля-март	Участие в конференциях и конкурсах на уровне муниципалитета	Фото- и видеоматериалы с выступлением детей
«21 апреля-Всемирный день творчества и инноваций»	апрель	Выставка и презентация работ учащихся	Фото- и видеоматериалы с выступлением детей
«По страницам истории техники»	Март-апрель	Экскурсия в виртуальный музей компьютерной техники	Фото- и видеоматериалы с выступлением детей
«Окупись в мир роботов»	Май	Мастер-класс для учащихся начальной школы	Фотоотчет о мастер-классе. Заметка на сайте ШКОЛЫ