

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Солдатская основная общеобразовательная школа»
Фатежского района Курской области

Принята на заседании
педагогического совета
от «30» августа 2024г.
Протокол № 10

Утверждаю
Директор МКОУ «Солдатская основная
общеобразовательная школа»
 /З.А. Горбунова/
Приказ от «30» августа 2024г. № 32-2



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
естественнонаучной направленности

«Роботы в современном мире»
(Стартовый уровень)
с использованием оборудования центра «Точка роста»

Возраст учащихся: 11-13 лет
Срок реализации: 1 год (72 часа)

Автор:
Гнездилов Александр Леонидович,
педагог дополнительного образования

с. Солдатское, 2024

Оглавление

1. Раздел № 1. Комплекс основных характеристик программы.....	3
1.1. Пояснительная записка.....	3
1.2. Объём Программы.....	6
1.3. Цель Программы	6
1.4. Задачи.....	7
1.5. Содержание Программы.....	7
1.6. Планируемые результаты.....	9
2. Раздел № 2. Комплекс организационно-педагогических условий.....	12
2.1. Календарный учебный график.....	12
2.2. Учебный план.....	13
2.3. Оценочные материалы.....	14
2.4. Формы аттестации.....	17
2.5. Методическое обеспечение.....	17
2.6. Условия реализации.....	18
3. Рабочая программа воспитания.....	19
4. Календарный план воспитательной работы.....	20
5. Список литературы.....	21
6. Приложения.....	22

Раздел №1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Нормативно-правовая база

1.1.1. Федеральный Закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (ред. от 25.12. 2023) «Об образовании в Российской Федерации»;

1.1.2. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05 2015 №996-р.,

1.1.3. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 3 1.03 2022 №678-р;

1.1.4. Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 №1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

1.1.5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

1.1.6. Приказ Минобрнауки России № 882, Минпросвещения России 391 от 05.08.2020 (ред. от 22.02.2023) «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

1.1.7. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

1.1.8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

1.1.9. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

1.1.10. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 31.07. 2023 № 04-423 «Об исполнении протокола» (вместе с Методическими рекомендациями для педагогических работников образовательных организаций общего образования, образовательных организаций среднего профессионального образования, образовательных

организаций дополнительного образования по использованию российского программного обеспечения при взаимодействии с обучающимися и их родителями (законными представителями).

1.1.11. Приказ Министерства образования и науки Курской области от 22.08.2024 г. № 1-1126 «О внедрении единых подходов и требований к проектированию, реализации и оценке эффективности дополнительных общеразвивающих программ»;

1.1.12. Приказ Управления образования Администрации Фатежского района Курской области от 26.08.2024 № 50-1 «О внедрении единых подходов и требований к проектированию, реализации и оценке эффективности дополнительных общеразвивающих программ в Фатежском районе»;

1.1.13. Устав МКОУ «Солдатская основная общеобразовательная школа» Фатежского района Курской области.

1.1.14. Рабочая программа воспитания МКОУ «Солдатская основная общеобразовательная школа»;

1.1.15. Положение о дополнительной общеразвивающей программе МКОУ «Солдатская основная общеобразовательная школа»

Направленность программы: программа имеет естественно - научную направленность.

Актуальность программы определяется ведущей ролью умственной деятельности. Вся жизнь человека постоянно ставит перед ним острые и неотложные задачи и проблемы. Возникновение таких проблем, трудностей, неожиданностей означает, что в окружающей нас действительности есть еще много неизвестного, скрытого. Следовательно, нужно все более глубокое познание мира, открытие в нем все новых и новых процессов, свойств и взаимоотношений людей и вещей. Поэтому, какие бы новые веяния, рожденные требованиями времени, ни проникали в школу, как бы ни менялись программы и учебники, формирование культуры интеллектуальной деятельности учащихся всегда было и остается одной из основных общеобразовательных и воспитательных задач. Интеллектуальное развитие – важнейшая сторона социализации личности обучающегося. Развитый интеллект, в рамках проектной деятельности, отличает активное отношение к окружающему миру, стремление выйти за пределы известного, активность ума, наблюдательность, способность выделять в явлениях и фактах их существенные стороны и взаимосвязи; системность, обеспечивающая внутренние связи между задачей и средствами, необходимыми для наиболее рационального ее самостоятельного решения, которая

проявляется как в познании, так и в практической деятельности, поиске новых путей действительности.

Доказано, что интеллектуальное развитие – непрерывный процесс, совершающийся в учении, труде, играх, жизненных ситуациях, и что оно наиболее интенсивно происходит в ходе активного усвоения и творческого применения знаний, т.е. в актах, которые содержат особенно ценные операции для развития интеллекта. Организация внеурочной деятельности в рамках проектного направления, как достаточно сложной формы деятельности, продолжение предметных линий и использованием эффективных форм проведения занятий, позволит успешно решать проблемы развития интеллекта обучающихся.

Отличительная особенность программы:

дать первоначальные знания о конструкции робототехнических устройств, научить приемам сборки и программирования робототехнических устройств, сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования.

Новизна программы: Знакомство детей с робототехникой как предметом, с основами программирования происходит на основе стандартного программного обеспечения, которое отличается понятным интерфейсом, позволяющим ребёнку постепенно входить в систему программирования. Устанавливая связи между уже имеющимся и новым опытом, полученным в процессе обучения, ребёнок приобретает знания.

Уровень – стартовый.

Адресат программы: программа рассчитана на детей 11-13 лет. Специальных условий набора не предусмотрено.

Краткая характеристика возрастных особенностей учащихся

Дети 10-13 лет находятся в переходном возрасте – от младшего возраста к подростковому.

Этот возрастной период принято называть **младшим подростковым возрастом**. Возраст связан с постепенным обретением чувства взрослости, и заключается в том, что подросток находится в положении (состоянии) между взрослым и ребенком — при сильном желании стать взрослым.

Роль ведущей в подростковом возрасте играет социально-значимая деятельность, средством реализации которой служит: учение, общение, общественно-полезная деятельность. В период 10-13 лет ребенок попадает на стык смены ведущей деятельности от учения к социальной значимости общения. В начальной школе ведущей для ребёнка

деятельностью является учение, и всё, что касается школьных дел находится в центре интересов ребёнка, то в 5-6 классах всё зависит от того, какими способами ребенок сумеет утвердиться среди сверстников. Знания становятся личным достоянием ученика, перерастая в его убеждения, что, в свою очередь, приводит к изменению взглядов на окружающую действительность.

Учебная деятельность характеризуется крайней неорганизованностью, импульсивностью. Подростки не умеют планировать свои действия, контролировать их, часто перескакивают с одного на другое, не завершив начатое. Ведущим мотивом поведения ребенка является стремление найти свое место среди сверстников. Пытаясь утвердиться в новой социальной позиции, подросток старается выйти за рамки ученических дел в другую сферу, имеющую социальную значимость. Для реализации потребности в активной социальной позиции ему нужна деятельность, получающая признание других людей, деятельность, которая может придать ему значение как члену общества.

Наполняемость группы: минимальное количество учеников в одной группе – 8. Максимальное количество учеников в одной группе – 15, это связано с материально-технической базой образовательного учреждения, санитарно-гигиеническими требованиями и контингентом учащихся.

1.2. Объём Программы

Объём: Программа рассчитана на 72 часа, один год обучения.

Срок освоения программы: 36 недель. Сроки прохождения занятий: с сентября по май включительно.

Режим занятий: 2 часа в неделю; продолжительность занятий 40 минут с 10-минутным перерывом.

Форма обучения – очная, с возможностью использования дистанционных технологий.

Язык обучения – русский.

Формы проведения занятий - групповые, индивидуальные, в группе одного возраста.

Особенности организации образовательного процесса: традиционность. При необходимости - реализация с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

1.3. Цель программы:

- развитие общеучебных умений и навыков на основе средств и методов робототехники, в том числе овладению умениями работать с различными видами

- информации, самостоятельно планировать и осуществлять индивидуальную и коллективную информационную деятельность, представлять и оценивать ее результаты;
- целенаправленное формирование таких общеучебных понятий, как «объект», «система», «модель», «алгоритм» и др.;
- воспитание ответственного и избирательного отношения к технологиям; развитию познавательных, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики за счет развития представлений о робототехнике.

1.4. Задачи программы

- дать первоначальные знания о конструкции робототехнических устройств;
- научить приемам сборки и программирования робототехнических устройств;
- сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования;
- ознакомить с правилами безопасной работы с инструментами;
- формировать творческое отношение к выполняемой работе;
- воспитывать умение работать в коллективе, эффективно распределять обязанности.
- развивать творческую инициативу и самостоятельность;
- развивать психофизиологические качества учеников: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном.
- Развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

1.5. Содержание программы

Раздел 1. Вводное занятие. Показ презентации «Образовательная робототехника с конструктором КЛИК». Планирование работы на учебный год. Беседа о технике безопасной работы и поведении в кабинете и учреждении. Вводный и первичный инструктаж на рабочем месте для обучающихся.

Раздел 2. Изучение состава конструктора КЛИК.

Тема 2.1. Конструктор КЛИК и его программное обеспечение. Знакомство с перечнем деталей, декоративных и соединительных элементов и систем передвижения. Ознакомление с

примерными образцами изделий конструктора КЛИК. Просмотр вступительного видеоролика. Беседа: «История робототехники и её виды». Актуальность применения роботов. Конкурсы, состязания по робототехнике. Правила работы с набором конструктором КЛИК и программным обеспечением. Основные составляющие среды конструктора. Сортировка и хранение деталей конструктора в контейнерах набора. Тестовое практическое творческое задание. Формы и виды контроля: Входной контроль знаний на начало учебного года. Тестирование. Оценка качества теста и изделий.

Тема 2.2. Основные компоненты конструктора КЛИК. Изучение набора, основных функций деталей и программного обеспечения конструктора КЛИК. Планирование работы с конструктором. Электронные компоненты конструктора. Начало работы.

Тема 2.3. Сборка робота на свободную тему. Демонстрация. Сборка модулей (средний и большой мотор, датчики расстояния, цвета и силы). Изучение причинно-следственных связей. Сборка собственного робота без инструкции. Учим роботов двигаться. Демонстрация выполненной работы. Взаимооценка, самооценка.

Раздел 3. Изучение моторов и датчиков.

Тема 3.1. Изучение и сборка конструкций с моторами. Объяснение целей и задач занятия. Внешний вид моторов. Конструирование экспресс-бота. Понятие сервомотор. Устройство сервомотора. Порты для подключения сервомоторов. Положительное и отрицательное движение мотора. Определение направления движения моторов. Блоки «Большой мотор» и «Средний мотор». Выбор порта, выбор режима работы (выключить, включить, включить на количество секунд, включить на количество градусов, включить на количество оборотов), мощность двигателя. Выбор режима остановки мотора. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Тема 3.2. Изучение и сборка конструкций с датчиком расстояния. Объяснение целей и задач занятия. Понятие «датчик расстояния» и их виды. Устройство датчика расстояния и принцип работы. Выбор порта и режима работы. Сборка простых конструкций с датчиками расстояний. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Тема 3.3. Изучение и сборка конструкций с датчиком касания, цвета. Объяснение целей и задач занятия. Внешний вид. Режим измерения. Режим сравнения. Режим ожидания. Изменение в блоке ожидания. Работа блока переключения с проверкой состояния датчика касания. Сборка простых конструкций с датчиком касания. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка. Объяснение целей и задач занятия. Датчик цвета предмета. Внешний вид датчика и его принцип работы. Междисциплинарные понятия: причинно-следственная связь. Изучение режимов работы датчика цвета. Сборка простых конструкций с датчиками цвета. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Раздел 4. Конструирование робота.

Тема 4.1. Сборка механизмов без участия двигателей и датчиков по инструкции. Объяснение целей и задач занятия. Изучение механизмов. Первые шаги. Зубчатые колеса. Промежуточное зубчатое колесо. Коронные зубчатые колеса. Понижающая зубчатая передача. Повышающая зубчатая передача. Шкивы и ремни. Перекрестная ременная передача. Снижение, увеличение скорости. Червячная зубчатая передача, кулачок, рычаг. Сборка простых конструкций по инструкции. Презентация работы.

Взаимооценка, самооценка.

Тема 4.2. Конструирование простого робота по инструкции. Объяснение целей и задач занятия. Разбор инструкции. Сборка робота по инструкции. Разбор готовой программы для робота. Запуск робота на 6 соревновательном поле. Доработка.

Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Тема 4.3. Сборка механизмов с участием двигателей и датчиков по инструкции. Объяснение целей и задач занятия. Разбор инструкции. Обсуждение с учащимися результатов работы. Актуализация полученных знаний раздела. Сборка различных механизмов с участием двигателей и датчиков по инструкции. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Тема 4.4. Конструирование робота-тележки. Объяснение целей и задач занятия. Разбор инструкции. Обсуждение с учащимися результатов работы. Сборка простого робота-тележки. Улучшение конструкции робота. Обсуждение возможных функций, выполняемых роботом-тележкой. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Раздел 5. Создание простых программ через меню контроллера.

Тема 5.1 Понятие «программа», «алгоритм». Написание простейших программ для робота по инструкции. Объяснение целей и задач занятия. Алгоритм движения робота по кругу, вперед-назад, «восьмеркой» и пр. Написание программы по образцу для движения по кругу через меню контроллера. Запуск и отладка программы. Написание других простых программ на выбор учащихся и их самостоятельная отладка. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Тема 5.2 Написание программ для движения робота через меню контроллера. Объяснение целей и задач занятия. Характеристики микрокомпьютера КЛИК. Установка аккумуляторов в блок микрокомпьютера. Технология подключения к микрокомпьютеру (включение и выключение, загрузка и выгрузка программ, порты USB, входа и выхода). Интерфейс и описание КЛИК (пиктограммы, функции, индикаторы). Главное меню микрокомпьютера (мои файлы, программы, испытай меня, вид, настройки). Создание пробных программ для робота через меню контроллера. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Раздел 6. Знакомство со средой программирования КЛИК.

Тема 6.1. Понятие «среда программирования», «логические блоки». Понятие «среда

программирования», «логические блоки». Показ написания простейшей программы для робота. Интерфейс программы КЛИКи работа с ним. Написание программы для воспроизведения звуков и изображения по образцу. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Тема 6.2. Интерфейс среды программирования КЛИК и работа с ней. Общее знакомство с интерфейсом ПО. Самоучитель. Панель инструментов. Палитра команд. Рабочее поле. Окно подсказок. Окно микрокомпьютера КЛИК. Панель конфигурации.

Тема 6.3. Написание программ для движения робота по образцу. Запуск и отладка программ. Объяснение целей и задач занятия. Понятие «синхронность движений», «часть и целое». Сборка модели Робота-танцора. Экспериментирование с настройками времени, чтобы синхронизировать движение ног с миганием индикатора на Хабе. Добавление движений для рук Робота-танцора. Добавление звукового ритма. Программирование на движение с регулярными интервалами. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Раздел 7. Изучение подъемных механизмов и перемещений объектов.

Тема 7.1. Подъемные механизмы. Объяснение целей и задач занятия. Подъемные механизмы в жизни. Обсуждение с учащимися результатов испытаний. Конструирование подъемного механизма. Запуск программы, чтобы понять, как работают подъемные механизмы. Захват предметов одинакового веса, но разного размера (Испытание № 1). Подъем предметов одинакового размера, но разного веса (Испытание № 2). Внесение результатов испытаний в таблицу. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Тема 7.2. Конструирование собственного робота для перемещения объектов и написание программы. Объяснение целей и задач занятия. Сборка и программирование модели «Вилочный погрузчик». Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Раздел 8. Учебные соревнования.

Тема 8.1. Учебное соревнование: Игры с предметами. Объяснение целей и задач занятия. Обсуждение, как можно использовать датчик расстояния для измерения дистанции. Обсуждение соревнований роботов и возможностей научить их отыскивать и перемещать предметы. Знакомство с положением о соревнованиях. Сборка Тренировочной приводной платформы, манипулятора, флажка и куба. Испытание двух подпрограмм для остановки Приводной платформы перед флажком, чтобы решить, какая из них эффективнее. Добавление нескольких программных блоков, чтобы опустить манипулятор Приводной платформы ниже, захватить куб и поставить его на расстоянии по меньшей мере 30 см от флажка. Эстафетная гонка. Взаимооценка, самооценка.

Раздел 9. Творческие проекты.

Тема 9. Школьный помощник. Объяснение целей и задач занятия. Распределение на группы (смена состава групп). Работа над творческим проектом: Сборка робота на тему «Школьный помощник». Создание программы. Создание презентации. Тестирование готового продукта. Доработка. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка. Рефлексия.

Раздел 10. Заключительное занятие. Подводим итоги. Конструирование робототехнических проектов. Построение пояснительных моделей и проектных решений. Разработка собственной модели с учётом особенностей формы и назначения проекта. Оценка результатов изготовленных 8 моделей. Документирование и демонстрация работоспособности моделей. Использование панели инструментов при программировании. Исследование в виде табличных или графических результатов и выбор настроек. Формы и виды контроля: Защита итогового творческого проекта.

1.6. Планируемые результаты

Личностными результатами изучения курса является демонстрация обучающимися устойчивого интереса к техническому моделированию и робототехнике, мотивированное участие в соревнованиях, конкурсах и проектах, устойчивое следование в поведении социальным нормам и правилам межличностного общения, навыки сотрудничества в разных ситуациях, уважительное отношение к труду.

Метапредметные результаты:

Познавательные:

- знает назначение схем, алгоритмов;
- понимает информацию, представленную в форме схемы;
- анализирует модель изучаемого объекта;
- использует информацию, исходя из учебной задачи;
- запрашивает информацию у педагога.

Коммуникативные:

- устанавливает коммуникацию с участниками образовательной деятельности;
- задаёт вопросы;
- реагирует на устные сообщения;
- представляет требуемую информацию по запросу педагога;
- использует умение излагать мысли в логической последовательности;
- отстаивает свою точку зрения;
- взаимодействует со взрослыми и сверстниками в учебной деятельности;
- умеет выполнять отдельные задания в групповой работе.

Регулятивные:

- определяет цели и следует им в учебной деятельности;
- составляет план деятельности и действует по плану;
- действует по заданному образцу или правилу, удерживает правило, инструкцию во времени;
- контролирует свою деятельность и оценивает её результаты;
- целеустремлен и настойчив в достижении целей, готов к преодолению трудностей;
- адекватно воспринимает оценку деятельности;
- демонстрирует волевые качества.

Предметные результаты (по профилю программы):

- умеет включить (выключить) компьютер, работать периферийными устройствами, находит на рабочем столе нужную программу;
- знает, что такое робот, правила робототехники;
- классифицирует роботов (бытовой, военный, промышленный, исследователь);
- знает историю создания конструктора КЛИК, особенности соединения деталей;
- называет детали, устройства и датчики конструктора КЛИК, знает их назначение;
- знает номера, соответствующие звукам и картинкам;
- знает виды передач;
- собирает модель робота по схеме;
- составляет простейший алгоритм поведения робота;
- имеет представление о среде программирования КЛИК, палитре, использует блоки программ, входы для составления простейших программ для управления роботом;
- создает при помощи блоков программ звуковое и визуальное сопровождение работы робота;
- имеет представление об этапах проектной деятельности, презентации и защите проекта по плану в устной форме;
- имеет опыт участия в соревнованиях по робототехнике в составе группы.

2. Раздел № 2.

Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Таблица 1

№ п/п	Год обучения, уровень	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий	Нерабочие праздничные дни	Сроки проведения промежуточной аттестации
1.	1 год обучения, стартовый уровень	02.09. 2024 г.	24.05. 2025 г.	36	36	72	1 раз в неделю по 2 часа	4 ноября, 1-8 января, 23 февраля, 8 марта, 1 мая, 9 мая	Последняя неделя мая.

2.2. Учебный план

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы; материально- технические средства
		Всего	Практические работы	
1.	Вводное занятие «Образовательная робототехника с конструктором КЛИК».	1		http://www.robotics.ru/
2.	Изучение состава конструктора КЛИК.	6	4	http://www.robotics.ru/
3.	Изучение моторов и датчиков.	10	6	http://www.robotics.ru/
4.	Конструирование робота.	30	30	http://www.robotics.ru/
5.	Создание простых программ через меню контроллера.	6	6	http://www.robotics.ru/
6.	Знакомство со средой программирования КЛИК.	9		http://www.robotics.ru/
7.	Изучение подъемных механизмов и перемещений объектов.	6		http://www.robotics.ru/
8.	Учебные соревнования.	1	1	http://www.robotics.ru/
9.	Творческие проекты.	3	3	http://www.robotics.ru/
10.	Заключительное занятие. Подведение итогов.	1		http://www.robotics.ru/
Итого:		72	56	

2.3 Оценочные материалы

Для управления качеством программы осуществляется *входящий, текущий, промежуточный и итоговый контроль* над достижением планируемых результатов.

Входящий контроль проводится в форме беседы в начале учебного года для определения уровня знаний и умений детей на момент начала освоения программы.

Текущий контроль проводится в течение всего учебного года для определения степени

усвоения обучающимися учебного материала, определения готовности детей к восприятию нового материала, повышения мотивации к освоению программы; выявление детей, отстающих и опережающих обучение; подбора наиболее эффективных методов и средств обучения для достижения планируемых результатов. Формой контроля является педагогическое наблюдение.

Промежуточный контроль проводится по окончании первого полугодия (в декабре). В ходе промежуточного контроля идет определение степени усвоения обучающимися учебного материала. Контроль осуществляется в форме тестирования.

Итоговый контроль проводится по итогам освоения программы в целом для определения изменения уровня развития детей, их творческих способностей, определения образовательных результатов. Итоговый контроль осуществляется в форме защиты творческого проекта

Личностные результаты определяются путём педагогического наблюдения, на основании показателей и критериев, представленных в таблице.

Показатели	Критерии		
	Высокий (3 балла)	Средний (2 балла)	Низкий (1 балл)
Проявляет познавательный интерес и активность на учебных занятиях (участие в экспериментах, исследованиях, соревнованиях)	Активно включается в учебную деятельность, проявляет познавательный интерес, участвует в экспериментах и исследованиях	Включается в учебную деятельность после дополнительной мотивации, проявляет познавательный интерес, участвует в экспериментах и исследованиях	Включается в учебную деятельность после дополнительной мотивации, слабо проявляет познавательный интерес, частично участвует в экспериментах и исследованиях

Демонстрирует мотивацию на здоровый образ жизни (правила личной гигиены, организации рабочего места, правила техники безопасности)	После каждой операции наводит порядок на рабочем месте; использует правила безопасной работы, применяет детали конструктора строго по назначению, по окончании работы убирает все детали на место. Содержит в чистоте одежду, руки и лицо.	Не всегда наводит порядок на рабочем столе после конкретного этапа работы; использует правила безопасной работы, применяет детали строго по назначению, но не всегда по окончании работы убирает на место. Не всегда опрятен.	Редко наводит порядок на рабочем столе после конкретного этапа работы; использует правила безопасной работы, но не всегда применяет детали конструктора строго по назначению, по окончании работы не убирает детали конструктора на место. не опрятен.
Демонстрирует общественно признанные нормы в культуре поведения, общения (со сверстниками, взрослыми, малышами)	Уважительно относится к взрослым, знает правила такта, не утверждает за счет младших, толерантен, дружелюбен, не создает конфликтных ситуаций.	Уважительно относится к взрослым, но не всегда тактичен, не утверждает за счет младших, не всегда толерантен, скорее дружелюбен, не создает конфликтных ситуаций.	Уважительно относится к взрослым, но не всегда тактичен, утверждает за счет младших, не всегда толерантен, может создавать конфликтные ситуации.
Связывает свои перспективные планы и интересы с техническим творчеством	Планирует дальнейшее обучение в объединениях технической направленности, связывает свою будущую профессию с техникой.	Планирует дальнейшее обучение в объединениях технической направленности, в определении будущей профессии затрудняется.	Дальнейшее обучение в объединениях технической направленности рассматривает, но не уверен в своём выборе и не связывает своё будущее с техникой
Определение уровня личностных результатов: 10 - 12 баллов – высокий, 5 - 9 баллов – средний, 1 - 4 балла – низкий.			

2.4. Формы аттестации

Отслеживание результатов образовательного процесса осуществляется по результатам выполнения проекта.

При подведении итогов освоения программы используются:

- опрос;
- наблюдение;
- анализ, самоанализ,
- собеседование;
- выполнение творческих заданий; презентации;
- участие детей в выставках, конкурсах и фестивалях различного уровня, согласно учебному плану и учебно-тематическому плану.

2.5. Методическое обеспечение

Мотивационные условия.

На учебных занятиях и массовых мероприятиях особое место уделяется формированию мотивации обучающихся к занятию дополнительным образованием. Для этого:

- удовлетворяются разнообразные потребности обучающихся: в создании комфортного психологического климата, в отдыхе, общении и защите, принадлежности к детскому объединению, в самовыражении, творческой самореализации, в признании и успехе;
- дети включаются в практический вид деятельности при групповой работе, с учетом возрастных особенностей и уровнем сохранности здоровья;
- на занятиях решаются задачи проблемного характера посредством включения в проектную деятельность;
- проводятся профессиональные пробы и другие мероприятия, способствующие профессиональному самоопределению обучающихся.

Методические материалы.

Методическое обеспечение программы включает приёмы и методы организации образовательного процесса, дидактические материалы, техническое оснащение занятий.

Для обеспечения наглядности и доступности изучаемого материала педагог

использует различные методические и дидактические материалы. Наглядные пособия:

- схематические (готовые изделия, образцы, схемы, технологические и инструкционные карты, выкройки, чертежи, схемы, шаблоны);
- естественные и натуральные (образцы материалов); объемные (макеты, образцы изделий);
- иллюстрации, слайды, фотографии и рисунки готовых изделий; звуковые (аудиозаписи).

Дидактические материалы.

Методическая продукция: Методические разработки, рекомендации, пособия, описания, инструкции, аннотации.

2.6. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение программы

Занятия проводятся в кабинете робототехники. Площадь кабинета 30 м², оснащен ноутбуком, проектором, интерактивной доской, МФУ, школьной мебелью. Подсобные помещения отсутствуют.

Оборудование - робототехнического набора КЛИК, компьютер с предустановленным ПО: операционная система, Arduino IDE, Make block IDE.

Организация рабочего пространства ребенка осуществляется с использованием здоровьесберегающих технологий. В ходе занятия в обязательном порядке проводится физкультпаузы, направленные на снятие общего и локального мышечного напряжения. В содержание физкультурных минуток включаются упражнения на снятие зрительного и слухового напряжения, напряжения мышц туловища и мелких мышц кистей, на восстановление умственной работоспособности.

Материалы, необходимые для занятий – рабочие листы по темам, раздаточный материал, демонстрационный иллюстративный материал, презентации.

Требования к специальной одежде обучающихся

Специальная одежда для занятий не требуется.

Информационное обеспечение

Учебные пособия и инструкции.

https://fgoskomplekt.ru/catalog/robototekhnika_i_3d_printery/osnovnaya_shkola_nab

ory_robototekhniki_dlya_5_11_klassa/robototekhnicheskij-nabor-klik/

Кадровое обеспечение программы

Педагог дополнительного образования, имеющий высшее (или среднее профессиональное) педагогическое образование.

3. Рабочая программа воспитания

Цель – личностное развитие каждого ребёнка с учётом его индивидуальности и создание условий для позитивной социализации детей на основе традиционных ценностей российского общества;

Задачи -

- 1) Создать благоприятные условия для усвоения обучающимися социально значимых знаний – знаний и традиций современного общества;
- 2) развивать позитивные отношения к этим общественным ценностям;
- 3) приобретать соответствующий этим ценностям опыт поведения, опыт применения сформированных знаний и отношений на практике.

Формы и содержание деятельности:

- Коллективная творческая деятельность (командное творчество, планирование, анализ, коммуникация, всестороннее развитие);
- Кейс-технологии («портфель» конкретных ситуаций и задач, требующих решения);
- Марафон (актуальная идея для реализации);
- Флешмоб (социальная или тематическая акция);
- Квест (игра-приключение на заданную тему).

Планируемые результаты и формы их проявления:

- Приобщение обучающихся к российским традиционным духовным ценностям, правилам и нормам поведения в обществе;
- Формирование у обучающихся основ российской гражданской идентичности;
- Готовность обучающихся к саморазвитию;
- Ценностные установки и социально значимые качества личности;
- Активное участие в социально-значимой деятельности.

Работа с коллективом учащихся нацелена на:

- формирование практических умений по организации органов самоуправления, этике и психологии общения, технологии социального и творческого проектирования;

- обучение умениям и навыкам организаторской деятельности, самоорганизации, формированию ответственности за себя и других;
- развитие творческого, культурного, коммуникативного потенциала учащихся в процессе участия в совместной общественно-полезной деятельности;
- содействие формированию активной гражданской позиции;
- воспитание сознательного отношения к труду, к природе, к своему городу.

Работа с родителями учащихся включает в себя:

- организацию системы индивидуальной и коллективной работы (тематические беседы, собрания, индивидуальные консультации);
- содействие сплочению родительского коллектива и вовлечение родителей в жизнедеятельность детского объединения;
- оформление информационных уголков для родителей по вопросам воспитания детей;
- организация консультаций педагога-психолога с родителями учащихся.

4. Календарный план воспитательной работы

Таблица 4

№ п/п	Название мероприятия, события	Форма проведения	Срок и место проведения	Ответственный
1	Конкурс поделок из природного материала «Золотая осень»	конкурс	Сентябрь школа	Педагог доп. образования
2	День пожилого человека. Акция «К людям с добром!»	акция	октябрь школа	Педагог доп. образования
3	День отца	акция	октябрь школа	Педагог доп. образования
4	Новогодние праздники	Игры, викторина	декабрь школа	Педагог доп. образования
5	Уроки ПДД	беседа	январь школа	Педагог доп. образования
6	Конкурс рисунков «Кто нас защищает»	выставка	февраль школа	Педагог доп. образования

7	День защитников Отечества	беседа	февраль школа	Педагог доп. образования
8	Конкурс рисунков «Любимой маме»	конкурс	март школа	Педагог доп. образования
9	Всемирный день детской книги	Беседа, викторина	апрель школа	Педагог доп. образования
10	Конкурс рисунков «День космонавтики»	выставка	апрель школа	Педагог доп. образования
11	Конкурс рисунков «Великая Победа»	конкурс	май школа	Педагог доп. образования

5. Список литературы

1. КЛИК. Методический сборник по образовательной робототехнике. Корягин А.В.
2. Физические эксперименты и опыты с LEGO MINDSTORMS EducationEV3. Корягин А.В., Смольянинова Н.М. – М.: ДМК Пресс, 2020 г.
3. Игровая робототехника для юных программистов и конструкторов MBOT и MBLOCK. А.Т. Григорьев, Ю.А. Винницкий – СПб.: БХВ-Петербург, 2019г.
4. Образовательная робототехника. Сборник методических рекомендаций и практикумов. Корягин А.В. Смольянинова Н.М. – М.: ДМК Пресс, 2015 г.
5. Образовательная робототехника. Рабочая тетрадь. Корягин А.В. Смольянинова Н.М. – М.: ДМК Пресс, 2015 г.

6. Приложения

Приложение 1

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Дата план	Дата факт	Тема занятия	Ко- личес- тво часо- в	Форма/ тип занятия	Место проведения
1	03.09		Вводное занятие «Образовательная робототехника с конструктором КЛИК».	1	теоретическое	Учебный кабинет
2	03.09		Конструктор КЛИК и его программное обеспечение.	1	теоретическое	Учебный кабинет
3	10.09		Конструктор КЛИК и его программное обеспечение.	1	теоретическое	Учебный кабинет
4	10.09		Основные компоненты конструктора КЛИК.	1	теоретическое	Учебный кабинет
5	17.09		Сборка робота на свободную тему. Демонстрация.	<u>1</u>	Учебное, практическое	Учебный кабинет
6	17.09		Сборка робота на свободную тему. Демонстрация.	1	Учебное, практическое	Учебный кабинет
7	24.09		Сборка робота на свободную тему. Демонстрация.	<u>1</u>	Учебное, практическое	Учебный кабинет
8	24.09		Изучение и сборка конструкций с моторами	<u>1</u>	Учебное, практическое	Учебный кабинет
9	01.10		Изучение и сборка конструкций с моторами	<u>1</u>	Учебное, практическое	Учебный кабинет
10	01.10		Изучение и сборка конструкций с датчиком расстояния.	1	Учебное, практическое	Учебный кабинет
11	08.10		Изучение и сборка конструкций с датчиком расстояния.	<u>1</u>	Учебное, практическое	Учебный кабинет
12	08.10		Изучение и сборка конструкций с датчиком касания.	1	Учебное, практическое	Учебный кабинет
13	15.10		Изучение и сборка конструкций с датчиком касания.	1	Учебное, практическое	Учебный кабинет
14	15.10		Изучение и сборка конструкций с датчиком цвета.	1	Учебное, практическое	Учебный кабинет

15	22.10		Изучение и сборка конструкций с датчиком цвета.	1	Учебное, практическое	Учебный кабинет
16	22.10		Изучение и сборка конструкций с датчиком линии.	1	Учебное, практическое	Учебный кабинет
17	29.10		Изучение и сборка конструкций с датчиком линии.	1	Учебное, практическое	Учебный кабинет
18	29.10		Сборка механизмов без участия двигателей и датчиков по инструкции.	1	Учебное, практическое	Учебный кабинет
19	05.11		Сборка механизмов без участия двигателей и датчиков по инструкции.	1	Учебное, практическое	Учебный кабинет
20	05.11		Конструирование простого робота по инструкции.	1	Учебное, практическое	Учебный кабинет
21	12.11		Конструирование простого робота по инструкции.	1	Учебное, практическое	Учебный кабинет
22	12.11		Конструирование простого робота по инструкции.	1	Учебное, практическое	Учебный кабинет
23	19.11		Конструирование простого робота по инструкции.	1	Учебное, практическое	Учебный кабинет
24	19.11		Сборка механизмов с участием двигателей и датчиков по инструкции.	1	Учебное, практическое	Учебный кабинет
25	26.11		Сборка механизмов с участием двигателей и датчиков по инструкции.	1	Учебное, практическое	Учебный кабинет
26	26.11		Сборка механизмов с участием двигателей и датчиков по инструкции.	1	Учебное, практическое	Учебный кабинет
27	03.12		Сборка механизмов с участием двигателей и датчиков по инструкции.	1	Учебное, практическое	Учебный кабинет
28	03.12		Сборка механизмов с участием двигателей и датчиков по инструкции.	1	Учебное, практическое	Учебный кабинет
29	10.12		Сборка механизмов с участием двигателей и датчиков по инструкции.	1	Учебное, практическое	Учебный кабинет
30	10.12		Конструирование робота-тележки.	1	Учебное, практическое	Учебный кабинет
31	17.12		Конструирование робота-тележки.	1	Учебное, практическое	Учебный кабинет
32	17.12		Конструирование сортировщика цвета.	1	Учебное, практическое	Учебный кабинет
33	24.12		Конструирование сортировщика цвета.	1	Учебное, практическое	Учебный кабинет

34	24.12		Конструирование сортировщика цвета.	1	Учебное, практическое	Учебный кабинет
35	14.01		Конструирование сортировщика цвета.	1	Учебное, практическое	Учебный кабинет
36	14.01		Конструирование грузовика.	1	Учебное, практическое	Учебный кабинет
37	21.01		Конструирование грузовика.	1	Учебное, практическое	Учебный кабинет
38	21.01		Конструирование грузовика.	1	Учебное, практическое	Учебный кабинет
39	28.01		Конструирование робота – волокуши.	1	Учебное, практическое	Учебный кабинет
40	28.01		Конструирование робота – волокуши.	1	Учебное, практическое	Учебный кабинет
41	04.02		Конструирование робота манипулятора.	1	Учебное, практическое	Учебный кабинет
42	04.02		Конструирование робота манипулятора.	1	Учебное, практическое	Учебный кабинет
43	11.02		Конструирование робота манипулятора.	1	Учебное, практическое	Учебный кабинет
44	11.02		Конструирование маятника.	1	Учебное, практическое	Учебный кабинет
45	18.02		Конструирование маятника.	1	Учебное, практическое	Учебный кабинет
46	18.02		Конструирование маятника.	1	Учебное, практическое	Учебный кабинет
47	25.02		Понятие «программа», «алгоритм». Написание простейших программ для робота по инструкции.	1	теоретическое	Учебный кабинет
48	25.02		Понятие «программа», «алгоритм». Написание простейших программ для робота по инструкции.	1	теоретическое	Учебный кабинет
49	04.03		Написание программ для движения робота через меню контроллера.	1	Учебное, практическое	Учебный кабинет
50	04.03		Написание программ для движения робота через меню контроллера.	1	Учебное, практическое	Учебный кабинет
51	11.03		Написание программ для движения робота через меню контроллера.	1	Учебное, практическое	Учебный кабинет
52	11.03		Написание программ для движения робота через меню контроллера.	1	Учебное, практическое	Учебный кабинет

53	18.03		Понятие «среда программирования», «логические блоки».	1	Учебное, практическое	Учебный кабинет
54	18.03		Понятие «среда программирования», «логические блоки».	1	Учебное, практическое	Учебный кабинет
55	25.03		Понятие «среда программирования», «логические блоки».	1	Учебное, практическое	Учебный кабинет
56	25.03		Интерфейс среды программирования КЛИК и работа с ней.	1	Учебное, практическое	Учебный кабинет
57	01.04		Интерфейс среды программирования КЛИК и работа с ней.	1	Учебное, практическое	Учебный кабинет
58	01.04		Интерфейс среды программирования КЛИК и работа с ней.	1	Учебное, практическое	Учебный кабинет
59	08.04		Написание программ для движения робота по образцу. Запуск и отладка программ.	1	Учебное, практическое	Учебный кабинет
60	08.04		Написание программ для движения робота по образцу. Запуск и отладка программ.	1.	Учебное, практическое	Учебный кабинет
61	15.04		Написание программ для движения робота по образцу. Запуск и отладка программ.	1	Учебное, практическое	Учебный кабинет
62	15.04		Подъемные механизмы.	1	Учебное, практическое	Учебный кабинет
63	22.04		Подъемные механизмы.	1	Учебное, практическое	Учебный кабинет
64	22.04		Конструирование собственного робота для перемещения объектов и написание программы.	1	Учебное, практическое	Учебный кабинет
65	29.04		Конструирование собственного робота для перемещения объектов и написание программы.	1	Учебное, практическое	Учебный кабинет
66	29.04		Конструирование собственного робота для перемещения объектов и написание программы.	1	Учебное, практическое	Учебный кабинет
67	06.05		Конструирование собственного робота для перемещения объектов и написание программы.	1	Учебное, практическое	Учебный кабинет
68	06.05		Учебное соревнование: Игры с предметами.	1	Учебное, практическое	Учебный кабинет

69	13.05		Творческие проекты.	1	Практическое	Учебный кабинет
70	13.05		Творческие проекты.	1	Практическое	Учебный кабинет
71	20.05		Творческие проекты.	1	Практическое	Учебный кабинет
72	20.05		Итоговое занятие.	1	теоретическое	Учебный кабинет