



Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия «Диалог»

«Центр цифрового образования детей «IT-куб»

Принята на заседании
педагогического совета
от «31» 09 2022 г.
Протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБОУ «Гимназия «Диалог»
Б. Г. Икаева
31 сентября 2022г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА

«Введение в программирование роботов»

Направленность: техническая
Возраст обучающихся: 10-12 лет
Срок реализации программы:
18 недель
Количество часов: 72 часа

Разработчики:
Дзампаева Д.А., методист

г. Владикавказ, 2022 год

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	3
Направленность программы	3
Новизна программы	4
Актуальность программы	4
Педагогическая целесообразность	4
Цель программы	5
Задачи программы	5
Отличительная особенность программы	6
Адресат программы	6
Формы обучения и виды обучения	7
Планируемые результаты обучения	8
Формы аттестации и оценочные материалы	10
Учебно-тематический план	12
Содержание учебно-тематического плана	13
Организационно-педагогические условия реализации программы	14
Учебно-методическое обеспечение программы	14
Материально-техническое обеспечение программы	15
Учебно-информационное обеспечение программы	16
Список рекомендуемой литературы	18
Кадровое обеспечение программы	18
Рабочая программа воспитания	19
Приложение	22

Пояснительная записка

В последнее десятилетие значительно увеличился интерес к образовательной робототехнике. Робототехника вводит учащихся в мир технологий XXI века, способствует развитию их коммуникативных способностей, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает их творческий потенциал. В настоящий момент существует достаточное количество образовательных технологий, которые способствуют развитию критического мышления и умения решать задачи. Однако в образовательных средах, вдохновляющих к новаторству через науку, технологию, математику, способствующих творчеству, умению анализировать ситуацию, применить теоретические познания для решения проблем реального мира, сегодня наблюдается определенный дефицит.

Наиболее перспективный путь в этом направлении – это робототехника, позволяющая в разных формах проведения занятий знакомить детей с наукой. Робототехника, которая является эффективным методом для изучения важных областей науки, технологии, конструирования, математики, физики и геометрии. Робототехника входит в новую Международную парадигму: STEM-образование (Science, Technology, Engineering, Mathematics).

Направленность программы

Программа «Введение в программирование роботов» является дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей), имеет техническую направленность, предназначенную для использования в дополнительном образовании. Программа заключается в применении специально разработанной системы междисциплинарных связей, которая обеспечивает интеграцию основных образовательных программ общего образования и дополнительных общеобразовательных и общеразвивающих программ по направлению робототехники, 3D-моделирования, программирования. В программе используется практико-ориентированный метод обучения в решении разного уровня сложности проблемных ситуаций при создании технических проектов. Инновационную направленность программы обеспечивает соединение проектной и соревновательной деятельности учащихся с нацеленностью на результат и использование современных технологий. Программа содержит профориентационную деятельность по профессиям: инженер, программист, проектировщик, конструктор и т.д.

Новизна программы

Учащиеся данной возрастной группы способны на хорошем уровне выполнять предлагаемые задания. В рамках индивидуальной и групповой проектной работы учащиеся знакомятся с передовыми отечественными технологиями, создают технические и естественнонаучные проекты; отрабатывают навыки публичных выступлений и презентаций. Освоение программы способствует формированию профессионального самоопределения.

Актуальность программы

Развитие робототехники обусловлено социальным заказом. По данным Международной федерации робототехники, прогнозируется резкое увеличение оборота отрасли. Нас ежедневно знакомят с новыми роботизированными устройствами в домашнем секторе, в медицине, в общественном секторе и на производстве. Это – инвестиции в будущие рабочие места. Сейчас в России наблюдается острая нехватка инженерных кадров, а это серьезная проблема, тормозящая развитие экономики страны. Необходимо вернуть интерес детей и подростков к научно-техническому творчеству. Полученные на занятиях знания становятся для учащихся необходимой теоретической и практической основой их дальнейшего участия в техническом творчестве, выборе будущей профессии, в определении жизненного пути. Овладев же навыками творчества сегодня, они в дальнейшем сумеют эффективно применить их в своей жизни. Данная программа помогает раскрыть творческий потенциал учащихся, определить их резервные возможности, осознать себя в окружающем мире, способствует формированию стремления стать конструктором, технологом, исследователем, изобретателем.

Содержание данной программы построено таким образом, что учащиеся под руководством педагога могут не только создавать роботов посредством конструкторов и языков программирования, но и могут проводить эксперименты, узнавать новое об окружающем их мире, доказывать выдвинутые гипотезы.

Педагогическая целесообразность

Педагогическая целесообразность программы объясняется ориентацией на результаты образования, которые рассматриваются на основе системно-деятельностного подхода. Главная цель системно-деятельностного подхода в обучении состоит в том, чтобы пробудить у учащегося интерес к предмету и процессу обучения, а также развить у него навыки самообразования. Данная программа предлагает использование образовательных конструкторов и

аппаратно-программного обеспечения как инструмента для обучения детей конструированию, моделированию и компьютерному управлению. Воплощение авторского замысла в автоматизированные модели и проекты особенно важно для учащихся, у которых наиболее выражена исследовательская (творческая) деятельность.

Цель программы

Сформировать и развить творческие способности учащегося к научно-исследовательской деятельности и проектированию, подготовить к соревновательной робототехнике.

Задачи программы

Образовательные:

1. Повторение ранее изученного.
2. Повторение правил безопасного поведения при работе с электроникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей и проектов.
3. Проведение экспериментальных исследований с оценкой (измерением) влияния отдельных факторов.
4. Научить анализировать результаты и находить новые решения (создание проектов).
5. Обучение учащихся основным приёмам сборки и программирования робототехнических средств.

Развивающие:

1. Формирование ориентиров на инновационные технологии и методы организации практической деятельности в сферах общей кибернетики и роботостроения.
2. Развитие образного мышления, конструкторских способностей учащихся.
3. Развитие умения довести решение задачи от проекта до работающей модели.
4. Развитие продуктивной конструкторской деятельности.
5. Развитие умения постановки технической задачи, сбора и изучения нужной информации; поиск конкретное решение задачи и осуществление своего творческого замысла.

Воспитательные:

1. Формирование мотивации к изучению наук естественно-научного и технического цикла: физики, информатики, геометрии, математики, программирования и автоматизированных систем управления.
2. Привитие трудолюбия, аккуратности, самостоятельности, ответственности, активности, стремления к достижению высоких результатов.

3. Формирование навыков сотрудничества: работа в коллективе, в команде, малой группе (в паре).
4. Воспитание уважения к чужому труду.
5. Формирование потребности в творческом и познавательном досуге.
6. Формирование мотивации к здоровому образу жизни.
7. Воспитание волевых качеств личности.

Отличительная особенность программы

Программа ориентирована на формирование и развитие творческих способностей учащихся, интереса к научно-исследовательской деятельности, удовлетворения их индивидуальных потребностей в интеллектуальном совершенствовании. Знакомит учащихся с инновационными технологиями в области робототехники, помогает ребёнку адаптироваться в образовательной и социальной среде. Для реализации программы используется метод дифференцированного обучения, основанный на принципах преемственности. Освоение программы происходит в основном в процессе практической творческой деятельности. К окончанию обучения учащийся должен иметь практические знания и умения создавать технические проекты, изучить и развить предпринимательские, научные и инженерные компетенции.

Адресат программы

Программа рассчитана на детей, успешно освоивших образовательную программу предыдущего уровня. Возраст обучающихся, участвующих в реализации данной программы – от 10 до 17 лет. В коллектив могут быть приняты все желающие, не имеющие противопоказаний по здоровью.

Для обучения по данной образовательной (общеразвивающей) программе учащийся должен знать:

- понятие о механических передачах и способах конструирования сложных механизмов;
- основы пневматики.

Уровень программы: базовый

Формы обучения и виды обучения

Программа предусматривает обучение детей, имеющих пользовательский уровень работы на компьютере.

Форма занятий групповая, основанная на личностно-ориентированном подходе, что обусловлено разным уровнем способностей, темпераментом и характером учащихся.

Стандартное занятие включает в себя организационную, теоретическую и практическую части. Организационная часть должна обеспечить наличие всех необходимых для работы материалов и иллюстраций. Теоретическая часть занятий при работе максимально компактна и включает в себя необходимую информацию по теме занятия. Особенностью технической деятельности в практической работе является обязательное техническое обеспечение. При изготовлении объектов используется компьютер, прикладные программы и наборы LEGO для данной возрастной категории.

Виды занятий: консультации, конференция, учебная экскурсия, фронтальная и индивидуальная беседа, выполнение дифференцированных практических заданий, участие в конкурсах, соревнованиях и выставках научно-технической направленности, тематических вечерах.

Развивающее значение имеет комбинирование различных форм и приемов работы на занятии. Сопоставление способов и приемов в работе содействует лучшему усвоению знаний и умений.

Различные формы и методы обучения в дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программе реализуются различными способами и средствами, способствующими повышению эффективности усвоения знаний и развитию творческого потенциала личности учащегося.

Методы, формы и приемы, применяемые при обучении

Методы	Формы	Приемы
Исследование готовых знаний	Поиск материалов, систематизация знаний	Работа с литературой, Интернет-ресурсами, чертежами, таблицами
Метод творческих проектов	Самостоятельная поисковая и творческая деятельность, презентация и защита проекта	Разработка моделей, самостоятельная практическая работа
Объяснительно-иллюстративный	Лекции, рассказы, беседы, объяснения, инструктаж, демонстрации	Демонстрация наглядных пособий, устройств и деталей
Частично-поисковый метод	Работа по схемам, таблицам, работа с литературой	Работа с чертежами и технической и справочной документацией

Репродуктивный метод	Воспроизведение действий, применение знаний на практике	Самостоятельная практическая работа
Мониторинг эффективности программы обучения	Первичная диагностика, соревнования, конкурсы, фестивали, научно-исследовательские конференции	Анкетирование, тестирование, практическая работа
Контроль знаний, умений и навыков	Тестирование, отработка приемов	Участие в конкурсах, соревнованиях, выставках, научно-исследовательских фестивалях

Количество часов реализации программы: 72 академических часа, 2 занятия в неделю продолжительностью 2 академических часа. Во время занятий предусмотрены перерывы для проветривания помещения и отдыха учащихся.

Срок освоения программы: 18 недель.

Структура программы:

Структура программы основана модульном принципе.

Планируемые результаты обучения

Личностные:

- начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с робототехникой;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств лего-конструирования и робототехники;
- готовность к саморазвитию и самостоятельному участию в создании робототехнических объектов;
- формирование культуры поведения, умения правильно выразить свои эмоции и чувства.

Социальные:

- умение культурно вести себя в общественных местах в соответствии с обстоятельствами, радоваться совместным действиям со сверстниками и общему результату;

- осознаёт свою социальную значимость;
- сформирована культура общения.

Метапредметные:

- умение 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;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- умение планировать, тестировать и оценивать работу созданных проектов;
- умение пользоваться приемами коллективного творчества;
- умение вести поиск, сбор и обработку информации в сети Интернет и других источниках информации;
- умение самостоятельно определять цели своего обучения;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
- умение определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректирование своих действий в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение выдвигать идеи в технологии «мозгового штурма» и обсуждать их;
- умение организовать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и сверстниками;
- умение работать индивидуально и в группе;
- умение критически мыслить.

Предметные:

- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применение полученных знаний, приёмов и опыта конструирования с использованием специальных элементов, других объектов и т.д.);
- корректирование программы при необходимости;
- умеет подготовить презентационный материал по индивидуальному проекту.

После окончания образовательной программы учащиеся должны знать:

- правила безопасной работы при работе с компьютером;

- основные компоненты конструкторов ЛЕГО, основные принципы конструирования;
 - простейшее программирование моторов и датчиков.
- После окончания образовательной программы учащиеся должны уметь:
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования;
 - работать с литературой, с журналами, с каталогами, в интернете (изучать и обрабатывать информацию);
 - работать по предложенным инструкциям;
 - творчески подходить к решению задачи;
 - 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.

Кроме того, одним из ожидаемых результатов занятий по данной программе является участие учащихся в различных конкурсах, выставках, фестивалях и олимпиадах по робототехнике.

Формы аттестации и оценочные материалы

Формы контроля и подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы

Для оценивания полученных знаний, сформированных умений и практических навыков обучающихся выделены основные параметры. Таблица с измеряемыми параметрами и соответствующими им оценками знаний и умений приведена ниже.

Параметры оценивания знаний, умений и навыков обучающихся

Измеряемые параметры	Критерии оценки		
	Допустимый уровень знаний и умений	Приемлемый уровень знаний и умений	Оптимальный уровень знаний и умений
1. Знания в области техники безопасности			
1.1. Знания техники безопасности при работе с конструктором и оборудованием.	Неуверенно формулирует правила техники безопасности.	Хорошо формулирует правила техники безопасности.	Отлично знает правила техники безопасности.
2. Теоретические знания в области робототехники			

2.1. Знание истории развития робототехники.	Слабо представляет историю развития робототехники.	Хорошо представляет историю развития робототехники.	Отлично знает историю развития робототехники.
2.2. Знание электро-механических компонентов.	Слабо знает устройство электро-механических компонентов.	Хорошо знает устройство электро-механических компонентов.	Отлично знает устройство электро-механических компонентов.
3. Практические навыки в области робототехники			
3.1. Умение запрограммировать робота.	Может написать простейшую программу.	Может использовать готовые программы и усовершенствовать уже имеющиеся.	Может написать свою программу, найти и исправить в ней ошибки.
3.2. Умение спроектировать, смоделировать и собрать робота.	Умеет моделировать в Lego Digital Designer.	Умеет моделировать и проектировать в более сложном программном обеспечении.	Умеет спроектировать, смоделировать и собрать робота.
4. Личностные качества ребенка			
4.1. Коммуникативность.	Мало общается. Обращается за помощью только в случае крайней необходимости.	Достаточно свободно общается. Не стесняется обращаться за помощью.	Свободно общается с окружающими. Не стесняется обращаться за помощью и предлагает свою помощь другим.
4.2. Трудлюбие.	Не аккуратен, неохотно исправляет ошибки.	Старается быть аккуратнее, охотнее исправляет ошибки.	Аккуратен в работе, самостоятельно находит и исправляет ошибки.

В процессе обучения предполагается проведение регулярных коротких самостоятельных работ, в рамках которых обучающимся будет предложено в

свободной форме решить поставленную задачу, связанную с тематикой предыдущих занятий.

По завершении освоения программы обучающимся будет предложено выполнить поставленную задачу.

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование модулей, тем	Количество часов			Формы аттестации (контроль)
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие. Техника безопасности.	2	1	1	Тестирование.
2.	Знакомство со средой программирования EV3.	14	6	8	
3.	Работа с моторами.	8	2	6	Анализ и исправление ошибок в выполненной практической работе.
4.	Изучение датчиков касания, ультразвукового, инфракрасного, цвета, гироскопического.	20	4	16	Анализ и исправление ошибок в выполненной практической работе. Опрос.
5.	Свободное проектирование.	10	2	8	Анализ и исправление ошибок в выполненной практической работе.
6.	Следование по линии. Простейшие регуляторы.	12	4	8	Анализ и исправление ошибок в выполненной практической работе.
7.	Итоговое занятие. Свободное конструирование.	6	1	5	Презентация выполненных проектов

	ИТОГО	72	20	52	
--	--------------	-----------	-----------	-----------	--

Содержание учебно-тематического плана

Тема: «Вводное занятие. Техника безопасности».

Теоретическая часть. Повторение техники безопасности.

Практическая часть. Развивающие игры, игры на командообразование.

Тема: «Знакомство со средой программирования EV3».

Теоретическая часть. Изучение среды программирования: блок действия, управление операторами, датчики, операции с данными, дополнения, мои блоки. Изучение датчиков и управляющих элементов.

Практическая часть. Применение полученных знаний на практике.

Тема: «Работа с моторами».

Теоретическая часть. Знакомство с моторами Lego Mindstorms. Программирование моторов.

Практическая часть. Применение изученного материала к решению задач.

Тема: «Изучение датчиков касания, ультразвукового, инфракрасного, цвета, гироскопического».

Теоретическая часть. Изучение следующих датчиков:

- датчика касания;
- ультразвукового датчика;
- инфракрасного датчика;
- датчика цвета;
- гироскопического датчика.

Практическая часть. Выполнение различных задач.

Тема: «Свободное проектирование».

Теоретическая часть. Повторение датчиков и моторов.

Практическая часть. Конструирование на основе изученного материала.

Тема: «Следование по линии. Простейшие регуляторы».

Теоретическая часть. Изучение алгоритмов следования по линии.

Практическая часть. Упражнения. Задания для самостоятельной работы.

Тема: «Итоговое занятие. Свободное конструирование».

Теоретическая часть. Подведение итогов изученного материала.

Практическая часть. Защита самостоятельно выполненных проектов.

Организационно-педагогические условия реализации программы

Учебно-методическое обеспечение программы

Занятия по программе организованы по принципу непрерывного обучения. В процессе обучения на разных этапах применяются диалоговый метод и проблемный метод.

Основным критерием результативности обучения является способность обучающегося самостоятельно решать поставленные задачи.

Проектный метод – основной, т.к. он приближен к практике и предполагает активную исследовательскую и творческую деятельность, которая нацелена на решение учащимися конкретной задачи.

Основным критерием оценки освоения программы на этом этапе является способность учащегося самостоятельно ставить перед собой задачу, осознанно и конструктивно ее решать.

Еще один применяемый метод – самостоятельные исследования по выбранной теме с привлечением других участников группы (проектирование и программирование робота любого уровня сложности, требующие коллективных усилий). Основным критерием контроля является способность учащихся к организации и планированию при решении практических задач, самостоятельной оценке результативности действий, выбора способа действий.

Основной подход к обучению – личностно-ориентированный. В начале обучения педагог (путем заданий, наблюдений) определяет уровень школьных знаний, способности и возможности каждого ребенка. На основании этого определяются особенности взаимодействия с ним и степень сложности конструируемого робота.

Основным принципом построения программы является постепенный переход от изучения отдельных инструментов к выполнению учениками сначала небольших и простых, а затем серьезных и интересных проектов, что дает возможность успешно усвоить материал.

Также при обучении педагог опирается на следующие принципы:

1. Доступность материала (соответствие возрастным возможностям учащихся).
2. Возвращение к пройденному на более высоком исполнительском уровне.
3. Преемственность (передача опыта от старших к младшим).

Материально-техническое обеспечение программы

Реализация программы осуществляется в специализированном классе. Помещение должно быть оснащено в соответствии с техническими нормами безопасности.

Для реализации программы необходимы:

- оборудованный учебный кабинет;
- ноутбуки с мышкой и доступом к сети Интернет;
- интерактивная панель;
- доска магнитно-маркерная;
- флипчарт магнитно-маркерный;
- колонки (наушники);
- наборы: базовый набор LEGO MINDSTORMS Education EV3, ресурсный набор LEGO MINDSTORMS Education EV3. Наборы различных видов электродвигателей и датчиков, трассы для соревнований.

Программное обеспечение:

- операционная система;
- антивирусная программа;
- офисные приложения;
- интернет-браузеры последней версии;
- среда программирования роботов.

Расходные материалы:

- маркеры для магнитно-маркерной доски;
- губка для магнитно-маркерной доски.

Дидактическое и учебно-методическое обеспечение включает схемы, техническую документацию, видеоролики технической тематики.

Учебно-информационное обеспечение программы

Нормативно-правовые акты и документы

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями 30.09.2020);
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 г. N 678-р);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 "Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей" (с изменениями 02.02.2021 г. № 38);
- План мероприятий по реализации в 2021-2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. //Утверждён Распоряжением Правительства Российской Федерации от 12 ноября 2020 г. № 2945-р;
- «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»// Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (р.VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»);
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);

- Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ // Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816;
- Методические рекомендации для субъектов Российской Федерации по вопросам реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме // утв. Министерством просвещения Российской Федерации от 28.06.2019 № МР-81/02;
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации / Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».
- Об утверждении Правил выявления детей, проявивших выдающиеся способности, сопровождения и мониторинга их дальнейшего развития: Постановление Правительства Российской Федерации от 17.11.2015 № 1239;
- Письмо Министерства образования и науки РФ № ВК-641/09 от 26.03.2016 «Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»;
- Закон Республики Северная Осетия-Алания от 27 декабря 2013 года N 61-РЗ «Об образовании в Республике Северная Осетия-Алания (с изменениями на 31 января 2022 года);
- Распоряжение Правительства Республики Северная Осетия – Алания от 25.10.2018 г. «О внедрении целевой модели развития системы дополнительного образования детей Республики Северная Осетия-Алания.
- Устав Государственного бюджетного образовательного учреждения «Гимназия «Диалог».

Список рекомендуемой литературы

1. Автоматизированные устройства. ПервоРобот. Книга для учителя. LEGOGroup, перевод ИНТ, 2012. – 134с.
2. Злаказов А.С. Уроки Лего-конструирования в школе: методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2011, – 120 с., ил.
3. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGOGroup, перевод ИНТ, 2007. – 87 с., ил.
4. Образовательная робототехника «Обзор решений 2014 года». Компания ITS технический партнер программы поддержки молодых программистов и молодежных IT-проектов. – ITS-robot, 2014.
5. Рыкова Е.А. Lego-Лаборатория (LegoControlLab). Учебно-методическое пособие. – СПб, 2000. – 59 с.
6. Халамов В.Н. и др. Образовательная робототехника во внеурочной деятельности: учебно-методическое пособие. – Челябинск. Взгляд, 2011. – 96с., ил.
7. Юревич Е.И. Основы робототехники – 2-е изд., перераб. И доп. – СПб.: БХВ – Петербург, 2005. – 416 с., ил.
8. Конструируем роботов на LEGO® MINDSTORMS® Education EV3 (комплект из 2 книг). Издательство: Лаборатория знаний. Год издания: 2020.

Кадровое обеспечение программы

Для реализации данной программы требуется педагог дополнительного образования, имеющий опыт преподавания в области робототехники, а также технической направленности.

**Рабочая программа воспитания
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
технической направленности «Введение в программирование роботов»**

I. Пояснительная записка

Настоящая программа разработана для обучающихся от 10 до 12 лет, занимающихся по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе технической направленности «Введение в программирование роботов», с целью организации с ними воспитательной работы.

Воспитательная работа направлена на создание благоприятных психолого-педагогических условий для развития личности обучающегося, максимальное раскрытие личностного потенциала ребенка, формирование мотивации к самореализации и личностным достижениям, подготовку к творческому труду в различных сферах научной и практической деятельности, успешной социализации ребенка в современном обществе.

Цель программы - воспитание социально активной личности через осознание собственной значимости и необходимости участия в жизни общества.

Задачи:

- формирование ответственного подхода к решению задач различной сложности;
- формирование навыков коммуникации среди участников программы;
- формирование навыков командной работы.

II. Планируемые результаты

Реализация программы воспитания предполагает достижение следующих результатов:

- создание мотивации на достижение результатов, на дальнейшее саморазвитие;
- сформированность гражданской позиции личности ребенка;
- сформированность способности к объективной самооценке и самореализации;
- привитие уважительного отношения между членами коллектива в совместной творческой деятельности;
- приобретение коммуникативных навыков, которые обеспечивают способность обучающихся к дальнейшему усвоению новых знаний и умений, личностному самоопределению;
- развитие элементов изобретательности, технического мышления и творческой инициативы;
- развитие творческой смекалки;
- сформированность ориентации на использование новейших технологий и методов организации практической деятельности;
- приобретение навыков коллективного труда.

Календарный план воспитательной работы

Основные направления воспитательной работы	Наименование воспитательного мероприятия	Дата проведения	Ответственные
Гражданско-патриотическое	Создание цифровых открыток, посвященных государственным и национальным праздникам Российской Федерации ¹ : - День Победы - День Защитника Отечества ¹ В соответствии с примерным календарным планом воспитательной работы на 2022 2023 учебный год, утвержденным заместителем Министра просвещения РФ Грибовым Д.Е. 10.06.2022г.	В течение учебного года	Лекоева А.Р., Бирагова Л.К.
	Создание цифровых открыток, посвященных, памятным датам и событиям Российской истории и культуры ² : - День российской науки - Международный женский день и др. ² В соответствии с примерным календарным планом воспитательной работы на 2022 2023 учебный год, утвержденным заместителем Министра просвещения РФ Грибовым Д.Е. 10.06.2022г.	В течение учебного года	Лекоева А.Р., Бирагова Л.К.
Социально-личностное	Проведение физкультминуток на занятиях	В течение учебного года	Лекоева А.Р., Бирагова Л.К.
	Беседы о здоровом образе жизни	В течение учебного года	Педагог-организатор
	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на занятиях явлений, восприятие социально значимой информации, инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения	В течение учебного года	Лекоева А.Р., Бирагова Л.К.
	Побуждение обучающихся к соблюдению общепринятых норм поведения, общения со старшими (педагогами) и сверстниками, принципов учебной дисциплины и самоорганизации	В течение учебного года	Лекоева А.Р., Бирагова Л.К.
	Самоанализ, самооценка деятельности и результатов	После завершения мероприятий	Лекоева А.Р., Бирагова Л.К.
Профориентационное, профессионально-личностное	Участие в региональных и Всероссийских конкурсных мероприятиях	В течение учебного года	Лекоева А.Р., Бирагова Л.К.
Воспитание познавательных интересов	Инициирование и поддержка исследовательской/практикоориентированной деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских/практических проектов	В течение учебного года	Лекоева А.Р., Бирагова Л.К.

Основные направления воспитательной работы	Наименование воспитательного мероприятия	Дата проведения	Ответственные
Экологическое	Викторина к «Всемирному Дню окружающей среды»	5 июня 2023 г.	Педагог-организатор, педагогического дополнительного образования
Работа с родителями	Родительские собрания	январь 2023 г. май 2023 г.	Лекоева А.Р., Бирагова Л.К.
	Информационное оповещение через чаты в мессенджерах	В течение учебного года	Лекоева А.Р., Бирагова Л.К.
Эстетическое	Создание эстетической среды в учебных кабинетах	В течение учебного года	Педагог-организатор, педагогического дополнительного образования
	Событийное оформление пространства при проведении конкретных событий (праздников, церемоний, выставок и т.п.)	В периоды проведения событий	Педагог-организатор, педагогического дополнительного образования