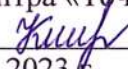


Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
Основная общеобразовательная школа №6
356170, Ставропольский край, Труновский район, с. Донское, ул. Пролетарская, 93 а/1
телефон/факс (86546) 33551; e-mail: trunlic6@yandex.ru

Согласовано
Руководитель центра «Точка роста»
Кострова Е.В. 
«30» августа 2023 г.

Принято
на заседании педагогического
совета МКОУ ООШ № 6
от «30» августа 2023 г.
Протокол № 1



Утверждаю
Директор школы
М.Синицин
Приказ от 30.08.2023г. № 150



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА курса

«Робототехника»

Направленность программы: техническая

Уровень программы: ознакомительный

Возраст обучающихся: 9-13 лет

Класс/классы: 4-5

Количество детей в группе: 10-12

Срок реализации: 1 год

Количество часов в год: 72

**ID-номер программы в АИС «Навигатор»:
18430**

Составитель:

Величко Светлана Викторовна – педагог
дополнительного образования

с.Донское
2023-2024уч.г.

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Робототехника», разработана в соответствии с требованиями основных нормативных документов:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями).
2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030г.».
3. Постановление Правительства РФ от 18.09.2020 г. № 1490 «О лицензировании образовательной деятельности».
4. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
5. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
6. Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития систем дополнительного образования детей».
7. Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
8. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».
9. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).
10. Методические рекомендации к письму ГБУ ДО «КЦЭТК» №639 от 28.09.2021г.
11. Устав учреждения МКОУ ООШ № 6

В окружающем нас мире встречается много роботов: в производстве автомобилей, различные манипуляторы, роботы помощники в медицине они повсюду сопутствуют человеку. Интенсивное использование роботов в быту, на производстве и поле боя требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами, что позволяет развивать новые, умные, безопасные и более продвинутые автоматизированные системы. Необходимо прививать интерес учащихся к области робототехники и автоматизированных систем.

Чтобы достичь высокого уровня творческого и технического мышления,

дети должны пройти все этапы конструирования. Необходимо помнить, что такие задачи ставятся, когда учащиеся имеют определённый уровень знаний, опыт работы, умения и навыки. Юные исследователи, войдя в занимательный мир роботов, погружаются в сложную среду информационных технологий, позволяющих роботам выполнять широчайший круг функций.

«Робототехника» - прикладная наука, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем. В общем виде это достаточно сложная дисциплина, которая вбирает в себя научные знания из электроники, механики и программирования. В наиболее полном смысле робототехника применяется на предприятиях различной сферы для автоматизации процесса.

Большую значимость среди учебных роботов в настоящее время имеют LEGO – конструкторы. Они приглашают ребят в увлекательный мир роботов, позволяют погрузиться в сложную среду информационных технологий.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного Образовательного Стандарта второго поколения.

Настоящая программа предлагает использование образовательных конструкторов LEGO WeDo. Данный конструктор в линейке роботов LEGO, предназначен в первую очередь для детей 10-13 лет. Работая индивидуально, парами, или в командах, ребята могут создавать и программировать модели. Работа с конструкторами позволяет детям 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 – что является вполне естественным. Программируемые конструкторы и обеспечение к нему предоставляет возможность учиться ребенку на собственном опыте. Всё это вызывает у детей желание продвигаться по пути открытий и исследований, а любой успех добавляет уверенности в себе.

Обучение происходит особенно успешно, когда ребенок вовлечен в процесс создания значимого и осмысленного проекта, который представляет для него интерес. Знакомство детей с основами программирования происходит на основе стандартного программного обеспечения, которое отличается понятным интерфейсом, позволяющим ребёнку постепенно входить в систему программирования. Данная компьютерная программа совместима со специальными блоками конструктора. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Ребята получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем.

Направленность программы: Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа относится к научно- технической направленности. Данная программа рассчитана на возрастную категорию детей 9 – 13 лет.

Новизна дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы предполагает: Последние годы одновременно с информатизацией общества лавинообразно расширяется применение микропроцессоров в качестве ключевых компонентов автономных устройств, взаимодействующих с окружающим миром без участия человека. Область взаимосвязанных роботизированных систем признана приоритетной, несущей потенциал революционного технологического прорыва, с активным внедрением новых технологий. Многие обучающиеся стремятся попасть на специальности,

связанные с информационными технологиями, не предполагая о всех возможностях этой области. Между тем, игры в роботы, конструирование и изобретательство присущи подавляющему большинству современных детей. Таким образом, появилась возможность и назрела необходимость в непрерывном образовании в сфере робототехники. Заполнить пробел между детскими увлечениями и серьезной квалифицированной подготовкой позволяет изучение робототехники в дополнительном образовании, на основе специальных образовательных конструкторов.

Актуальность данной программы состоит в том, что она направлена на получение обучающимися знания в области конструирования и технологий и нацеливает детей на осознанный выбор профессий, связанной с техникой: инженер-конструктор, инженер-технолог, проектировщик. Важно учить обучающихся знаниям и умениям и при этом необходимо учитывать основные дидактические принципы: системности и последовательности, доступности и посильности, наглядности, сознательности. Связь теории с практикой, работа от простого к сложному.

Педагогическая целесообразность: Введение в дополнительное образование образовательной программы «Робототехника» с использованием таких методов, как совместное творчество, поиск проблем и их практическое решение, анализ и обобщение опыта, подготовка исследовательских проектов и их защита, элементы соревнований и т.д., неизбежно изменит картину восприятия обучающихся техническим дисциплинам. Применение детьми на практике теоретических знаний, полученных из области математики или физики, ведет к более глубокому пониманию основ, закрепляет полученные навыки, формируя образование в его наилучшем смысле. Возможность прикоснуться к неизведанному миру роботов для современного ребенка является очень мощным стимулом к познанию нового, преодолению инстинкта потребителя и формированию стремления к самостоятельному созиданию. При внешней привлекательности поведения, роботы могут быть содержательно наполнены интересными и непростыми задачами, которые неизбежно встанут перед юными инженерами. Их решение сможет привести к развитию уверенности в своих силах и расширению горизонтов познания.

Программа рассчитана на один года обучения

1 год обучения – 72 часа

Количество обучающихся:

в группе 1 года обучения – 10-12 человек;

Адресат программы: Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника» рассчитана на детей в возрасте 9-12 лет. Набор в группу: свободный. Специальной подготовки не требуется.

Цель: саморазвитие и развитие личности каждого ребёнка в процессе освоения мира через его собственную творческую предметную деятельность. Создание организационных и содержательных условий, обеспечивающих развитие у обучающихся мотивации к познанию и творчеству через увлечение.

Задачи программы:

1. Стимулировать мотивацию обучающихся к получению знаний, помогать формировать творческую личность ребенка;

2. Способствовать развитию интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям, формировать навыки коллективного труда;
3. Прививать навыки программирования через разработку программ в визуальной среде программирования, развивать алгоритмическое мышление.

Содержание программы курса

«Робототехника»

1 год обучения

(72 учебных часа)

№	Тема	Количество часов
1	Вводное занятие.	2
2	Материалы и инструменты (техника безопасности).	2
3	Рассказ о возникновении и развитии робототехники. Виды современных роботов.	2
4	Работа с конструктором для практики блочного программирования с комплексом датчиков	66
5	Заключительное занятие.	2
	Итого	72

1. Вводное занятие – 2 ч.

Знакомство с правилами поведения в детском объединении. Задачи и содержание занятий по робототехнике в текущем году с учётом конкретных условий и интересов обучающихся. Расписание занятий, техника безопасности при работе в детском объединении, личная гигиена, пожарная безопасность.

2. Материалы и инструменты (техника безопасности)- 2 ч.

Теоретическая часть: Проведение инструктажа. Некоторые элементарные сведения о производстве конструктора, виды конструктора, свойства и применение. Инструменты ручного труда и некоторые приспособления (нож, ножницы с круглыми концами, шило, линейка, угольник, кусачки, кисти и др.)

Практическая работа:изготовление поделки из разнородного материала (бумага, картон и т.п.).

3. Рассказ о возникновении и развитии робототехники. Виды современных роботов -2 ч.

Теоретическая часть: Знакомство с историей создания современных роботов и их участие в нашей жизни.

Применение роботов в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научных исследовательских разработок. Демонстрация передовых технологических разработок, представляемых в Токио на Международной выставке роботов. История робототехники от глубокой древности до наших дней.

4. Работа с конструктором для практики блочного программирования с комплексом датчиков – 66 ч.

Теоретическая часть: Беседа о программном обеспечении, программировании, изучение механизмов. Виды конструирования. Составные части. Материалы, инструменты, техника изготовления моделей.

Практическая часть: изготовления роботов из конструктора. Внутриклубковые мероприятия.

5. Заключительное занятие – 2 ч.

Подводятся итоги работы детского объединения за год, обсуждаются планы работы детского объединения в летний период, заполняются анкеты с предложениями, пожеланиями.

Тематическое планирование

№	Наименование раздела	Содержание занятий	Количество часов
1	Вводное занятие.	План работы на новый учебный год. Цели и задачи объединения. Расписание занятий, техника безопасности при работе в объединении, личная гигиена, пожарная безопасность.	2 ч.
2	Материалы и инструменты (техника безопасности)	Некоторые элементарные сведения о производстве конструктора, виды конструктора, свойства и применение. Инструменты ручного труда и некоторые приспособления (нож, ножницы с круглыми концами, шило, линейка, и др.). Изготовление бумажного робота. Игры,	2 ч.

		соревнование.	
3	Рассказ о возникновении и развитии робототехнике. Виды современных роботов.	Знакомство с историей создания роботов их участие в нашей жизни. Виды роботов. Применение современных роботов в мире.	2 ч.
4	Работа практики блочного программирования с комплексом датчиков	Работа с конструктором LegoWeDo	66 ч.
5	Заключительное занятие	Подводятся итоги работы детского объединения за год, обсуждаются планы работы детского объединения в летний период, заполняется анкеты с предложениями, пожеланиями.	2 ч.

Планируемые результаты и способы их проверки.

1. Педагогическое наблюдение.

2. Педагогический анализ результатов анкетирования, тестирования, опросов, выполнения обучающимися диагностических заданий, участия обучающихся в мероприятиях (викторинах, соревнованиях), защиты проектов, решения задач поискового характера, активности обучающихся на занятиях и т.п.

Методы и формы работы теоретической части курса: беседа, рассказ, проводятся спортивные игры, праздники, конкурсы.

Практическая работа включает: изготовление шаблонов и по ним изготовление роботов, обучения изготовления роботов.

Проводятся игры с целью сблизить детей, для снятия усталости.

Подведения итогов реализации общеобразовательной программы: выставки в кабинете, где проводятся занятия.

Периодически проводится инструктаж по технике безопасности.

Материально-технические условия реализации программы.

Занятия проходят в технологической лаборатории центра «Точка роста»

Конструктор LegoWeDo – 10-12 штук;

Интерактивная доска – 1 шт.

Ноутбуки – 10 шт.

Список используемой литературы.

1. Бабич А.В., Баранов А.Г., Калабин И.В. и др. Промышленная робототехника: Под редакцией Шифрина Я.А. – М.: Машиностроение, 2002.
2. Юревич Ю.Е. Основы робототехники. Учебное пособие. Санкт-Петербург: БВХ-Петербург, 2005.
3. Иванов, А. А. Основы робототехники / А.А. Иванов. - М.: Форум, 2012.
4. Макаров, И. М. Робототехника. История и перспективы / И.М. Макаров, Ю.И. Топчеев. - М.: Наука, МАИ, 2003.
5. Филиппов, С. А. Робототехника для детей и родителей / С.А. Филиппов. - Л.: Наука, 2013.
6. Яценков В.С. Твой первый квадрокоптер: теория и практика. 2002.
7. Ландышев Б.К. Расчет и конструирование планера. 2000 г.
8. Аленина, Т. И. Образовательная робототехника во внеурочной деятельности младших школьников в условиях введения ФГОС НОО: пособие для учителя / сост.: Аленина Т. И., Енина Л. В., Колотова И. О., Сичинская Н. М., Смирнова Ю. В., Шаульская Е. Л. – Челябинский Дом печати, 2012.
9. Автоматизированное устройство. ПервоРобот. Книга для учителя. К книге прилагается компакт – диск с видеофильмами, открывающими занятия по теме. LEGOWeDo.
10. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ.- М.

Интернет ресурсы:

<https://www.promyhouse.ru/rukodelie/izdeliya-iz-bumagi/delaem-robot-iz-bumagi.html>

<http://tytmaster.ru/podelka-kosmos/>

<https://podelki-doma.ru/podelki/podelki-k-dnyu-kosmonavtiki-kosmos-55>

<http://www.lego.com/education/> <https://www.prorobot.ru/lego/wedo.php>