

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. *Кинф*
«29» августа 2025 г.



Утверждаю
И.о. директора МКОУ ООШ № 6
С.А. Андриевская
Приказ от 29.08.2025 № 304/1

Принято
на заседании педагогического
совета МКОУ ООШ № 6
от «29» августа 2025 г.
Протокол № 1



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
курса
«Робототехника»**

*Направленность программы: техническая
Уровень программы: ознакомительный*

**Возраст обучающихся: 11-15 лет
Класс/классы: 5-8 классы
Количество детей в группе: 12
Срок реализации: 1 год
Количество часов в год: 70
ID-номер программы в АИС «Навигатор»:
26617**

Составитель:
Дерун Иван Константинович – учитель
технологии, педагог по робототехнике центра
«Точка роста»

Содержание программы.

Раздел №1 «Комплекс основных характеристик программы»

- 1.1. Пояснительная записка.
- 1.2. Цели и задачи программы.
- 1.3. Содержание программы.
- 1.4. Планируемые результаты.

Раздел №2 «Комплекс организационно-педагогических условий».

- 2.1. Календарный учебный график.
- 2.2. Условия реализации программы.
- 2.3. Формы аттестации.
- 2.4. Оценочные материалы.
- 2.5. Методические материалы.

1.1 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

1.2 Цели и задачи программы

В окружающем нас мире встречается много роботов: в производстве автомобилей, различные манипуляторы, роботы помощники в медицине они повсюду сопровождают человека. 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 и программирование роботов» - 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.

Настоящая программа предлагает использование образовательных конструкторов LEGO WeDo, LEGO Education разной степени сложности.

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 ребёнку 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 ребёнок вовлечён 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 технической направленности.

Новизна дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы: 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 серьёзной 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: и инженер-конструктор, инженер-технолог, проектировщик. Важно учить обучающихся знаниям и умениям и при этом необходимо учитывать основные дидактические принципы: системности и последовательности, доступности и 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, ведёт к более глубокому пониманию основ, закрепляет полученные навыки, формируя образование в его наилучшем смысле. Возможность прикоснуться к неизведанному миру роботов для современного ребёнка 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 к расширению горизонтов познания.

Направленность программы – техническая

Уровень освоения – стартовый.

Программа рассчитана на один год обучения

Объем программы: 70 часов.

Наполняемость группы: 10-12 человек.

Адресат программы: Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника» рассчитана на детей в возрасте 10-15 лет. Набор в группу: свободный. Специальной подготовки не требуется.

Количество обучающихся:

в группе 1 года обучения – 10-12 человек;

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.

1.3 Содержание программы «Робототехника» (70 учебных часов)

№	Тема	Количество часов
1	Вводное занятие. Техника безопасности	4
2	Робототехника	64
5	Заключительное занятие.	2
	Итого	70

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. Техника безопасности при работе с роботами 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 д.р.)

3. Робототехника 64 ч.

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

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

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

Практическая часть: изготовления роботов из конструктора.

4. Заключительное занятие – 2 ч.

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

Тематическое планирование

№	Наименование раздела	Содержание занятий	Количество часов
Вводные занятия 4 ч.			
1	Вводное занятие	План работы на новый учебный год. Цели и задачи объединения. Расписание занятий.	2 ч.
2	Техника безопасности при работе с роботами	Техника безопасности при работе в объединении, личная гигиена, пожарная безопасность.	2 ч.
Робототехника 64 ч.			
3	Материалы и инструменты	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.)	2 ч.
3	Рассказ о возникновении и развитии робототехники	Знакомство с историей создания роботов их участие в нашей жизни.	4 ч.
4	Виды современных роботов	Виды роботов. Применение современных роботов в мире.	4 ч.
5	Создание первых роботов	Изготовление бумажного робота. Игры, соревнование.	4 ч.

6	Состав конструктора LEGO	Изучение составных частей универсального комплекта LEGO и их функций.	2 ч.
7	Методы общения с роботом.	Виды команд роботу, правильность управления	2 ч.
8	Управление роботами.	Тренировка и управление роботом	4 ч.
9	Обзор робота из комплекта LEGO	Обзор, экран, кнопки управления модулем, индикатор состояния, порты. Установка батарей, способы экономии энергии.	4 ч.
10	Сервомоторы, сравнение моторов.	Изучение параметров мотора и их влияние на работу модели.	4 ч.
11	Мощность и точность мотора.	Изучение мощности моторов и их безопасное использование.	4 ч.
12	Механика механизмов и машин.	Изучение основных соединений робота	4 ч.
13	Виды соединений и передачи их свойства.	Представление видов соединений и передач.	4 ч.
14	Сборка модели робота по инструкции.	Способность учащихся воспроизвести этапы сборки и ответить на вопросы.	2 ч.
15	Программирование движения вперед по прямой траектории.	Программирование робота для движения.	4 ч.
16	Расчёт числа оборотов колеса для прохождения заданного расстояния.	Умение выполнить расчёт числа оборотов колеса для прохождения заданного расстояния.	4 ч.
17	Сила. Плечо силы. Подъемный кран. Счетчик оборотов.	Умение выполнять расчеты при конструировании подъемного крана.	4 ч.
18	Сервомотор. Скорость вращения сервомотора.	Изучение сервомотора, его работа и основные части.	4 ч.
Итоговые занятия 2 ч.			
40	Итоговое занятие	Подведение итогов	2 ч.

1.4 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.

Раздел №2 «Комплекс организационно – педагогических условий»

2.1 Календарный учебный график

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЁННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОСНОВНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 6 ТРУНОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

Приложение №1
к дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей)
программе технической направленности «Робототехника»

Календарный учебный график

объединения «Робототехника»

на 2025 – 2026 учебный год

Дерун И.К. учитель,
педагог по робототехнике центра Точка роста

Начало учебного года с **01.09.2025 г.**, окончание - **25.05.2026 г.**
Продолжительность учебного года - **36 недель.**

График каникул

Четверть	Каникулы
1 четверть: 01.09.2025-24.10.2025	Осенние каникулы: 27.10.2025-04.11.2025 (9 дней)
2 четверть: 05.11.2025-30.12.2025	Зимние каникулы: 01.01.2026-09.01.2025 (9 дней)
3 четверть: 12.01.2026-27.03.2026	Весенние каникулы: 28.03.2026-05.04.2026 (9 дней)
4 четверть: 06.04.2026-26.05.2026	Летние каникулы

Регламент образовательной деятельности

Продолжительность учебной недели – 5 дней.

Продолжительность одного занятия для обучающихся 40 минут.

Продолжительность перемен между занятиями составляет не менее 10 минут.

Недельная нагрузка на учащегося:

младшего школьного возраста – от 2 до 4 часов;

среднего школьного возраста – от 2 до 6 часов;

старшего возраста – от 2 до 8 часов.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий

I год обучения – 70 часов, занятия проводятся 1 раз в неделю по группам. Продолжительность одного занятия – 2 часа.

Занятия, организованные в МКОУ ООШ № 6 в технологической лаборатории центра «Точка роста» в обычном режиме, согласно расписанию, утвержденному руководителем учреждения.

Расписание занятий

Дни недели					
понедельник	вторник	среда	четверг	пятница	суббота
	14.15-15.50		13.20-14.45	13.20-14.45	
	3 группа		1 группа	2 группа	

Учебная деятельность, организованная на базе МКОУ ООШ № 6 ТМО СК, предусматривает каникулярные периоды в соответствии с учебным графиком организаций и расписанием, утвержденным руководителем учреждения.

Сроки проведения входной диагностики: с20...г. по20....г.

I группа I год об. – _____

Сроки проведения промежуточной аттестации за I полугодие (за II полугодие): с20....г. по20....г.

I группа I (2 или 3) год об. – _____

Сроки проведения аттестации по итогам освоения программы: с20....г. по20....г.

2.2. Условия реализации программы.

Материально – техническое обеспечение

Занятия проходят в технологической лаборатории центра «Точка роста»

Конструктор Lego WeDo – 10-12 штук;

Конструктор Lego Mindstorms – 2 шт.;

Конструктор Lego SpikePrime – 2 шт.

Образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков - 1 шт.

Образовательный набор по механике, мехатронике и робототехнике – 1 шт.;

Ноутбук Aquarius CMPNS68855UR11 -9 шт.

Информационное обеспечение.

Информационное обеспечение: интернет - ресурсы, видеоматериалы.

Наглядно-иллюстративные и дидактические материалы: схемы, раздаточный материал, технологические карты, фотографии, журналы, диски.

Кадровое обеспечение.

Педагог дополнительного образования – учитель технологии, педагог по робототехнике Дерун И.К.

2.3. Формы аттестации

При подведении итогов реализации программы проводится мониторинг учебно-воспитательного процесса: анализ результатов деятельности учащихся, устные опросы, контрольные упражнения, тесты для оценки уровня развития личности учащегося, которые проводятся три раза в год (входной контроль, промежуточный, итоговый). Большое значение отводится тематическим и итоговым выставкам. По окончании каждого года обучения предусмотрена

выставка творческих работ или проектов, предусмотрено проведение круглого стола с защитой и презентацией творческих работ, мини-проектов.

2.4. Оценочные материалы.

Презентация работ;

Опросы;

Анкетирование учащихся;

Коллективный анализ работ;

Самостоятельная работа.

Для проверки результативности программы применяются различные способы отслеживания результатов. Все виды тестирования и контрольных проверок проходят в три этапа на каждом году обучения.

Результаты промежуточной аттестации за I полугодие (за II полугодие)
результативности теоретических и практических знаний, умений и навыков
учащихся объединения «Робототехника» за 2025-2026 учебный год

Ф.И. ребёнка	Дата	Результаты оценки теоретических и терминологических знаний (% успешности)	Результаты оценки практических знаний, умений и навыков (% успешности)	Мониторинг качества образования и воспитания в объединении (в %)
I группа ... год обучения				
I.		%	%	...%
Итого:		%	...%	%

Итого результат промежуточной аттестации за I полугодие (за II полугодие) по объединению %

Руководитель объединения: _____ Дерун И.К.

Результаты итоговой аттестации освоения программы
результативность теоретических и практических знаний, умений и навыков
учащихся объединения «Робототехника» за 2025-2026 учебный год

Ф.И. ребёнка	Дата	Результаты оценки теоретических и терминологических знаний (% успешности)	Результаты оценки практических знаний, умений и навыков (% успешности)	Мониторинг качества образования и воспитания в объединении (в %)
I группа год обучения				
I.		%	%	...%
Итого:		%	...%	%
Итого:				...%

Итого результат итоговой аттестации освоения программы по объединению %

Руководитель объединения: _____

Общая таблица «Мониторинг образовательного и воспитательного уровня учащихся объединения «Робототехника»

№	Ф.И.	Теоретические знания по основным разделам	Практические знания и умения по разделам программы	Общеучебные умения	Учебно-организационные умения и навыки	Организационно-волевые качества	Ориентационные качества	Поведенческие качества	Личностные достижения	Итого									
1				Умения планировать работу	Умение выбора методов работы	Умение организовать рабочее место	Навыки соблюдения Т.Б.	Умение аккуратно выполнять работу	Самоконтроль	Внимание	Мышление	Самооценка	Умения оказать взаимопомощь	Дисциплинированность	Активность	Участие в мероприятиях конкурсах			

2.5 Методические материалы.

Программой «Робототехника» предусмотрены следующие методы обучения:

- словесный (устное изложение, беседа);
- наглядный (демонстрация иллюстраций, слайдов, фотографий, презентаций к занятиям);
- практические (упражнения по наработке навыков работе с оборудованием, программами, самостоятельная работа, подготовка и участие в выставках роботов, конкурсах различного уровня);
- объяснительно-иллюстративный (объяснение учебного материала, правил и алгоритма выполнения работы);
- репродуктивный (работа по образцам, схемам);
- частично-поисковый (выполнение вариативных, разноуровневых заданий).

Формы организации учебного занятия:

При реализации программы используются как традиционные, так и нетрадиционные формы занятий. К нетрадиционным формам занятий относятся: интегрированные, занятия дискуссии, занятия-презентации, занятия экскурсии, внеаудиторные занятия, занятия с использованием специализированных компьютерных программ.

Педагогом используются такие педагогические технологии как: индивидуализация обучения, технология группового обучения, технология программированного обучения, технология разноуровневого обучения, технология исследовательской деятельности, здоровые берегающие технологии.

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.
11. Интерактивное конструирование и моделирование в программе LEGO DigitalDesigner. Автор:Юлия Максаева (электронная форма)

Интернет-ресурсы:

1. <https://www.lego.com/>
2. <https://mirrobo.ru/pilot/kak-rabotat-graficheskim-redaktorom-leg/>
3. <https://sites.google.com/site/rabotaslegodigitaldesigner/sag-1/2-1-lego-zdanie>
4. <https://vk.com/legodigitaldesigner>
5. https://vk.com/lego_le
6. https://vk.com/ldd_club