

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЕМ АДМИНИСТРАЦИИ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ТЕМРЮКСКИЙ РАЙОН

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ
СТАНЦИИ СТАРОТИТАРОВСКОЙ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ТЕМРЮКСКИЙ РАЙОН

Принята на заседании

педагогического совета МБУДО СЮТ

от «11» марта 2025г.

Протокол № 2



УТВЕРЖДАЮ

Директор МБУДО СЮТ

Е.А. Отрошко

«12» марта 2025г.

Приказ № 40

от «12» марта 2025г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«РОБОСПОРТ» (робототехника)

Уровень программы: *ознакомительный*

Срок реализации программы: *1год -72 ч*

Возрастная категория: *от 7 до 17 лет*

Состав группы: *до 10 человек*

Форма обучения: *очная, дистанционная*

Вид программы: *модифицированная*

Программа реализуется на бюджетной основе

ID-номер Программы в Навигаторе: **63896**

Автор - составитель:

Потехина Ольга Константиновна

педагог дополнительного образования

ст. Старотитаровская, 2025

Содержание

Введение	3
Нормативно-правовая документация программы	3
Раздел 1. «Комплекс основных характеристик образования: объём, содержание и планируемые результаты»	5
1.1. Пояснительная записка	5
1.1.1. Направленность	5
1.1.2. Новизна, актуальность и педагогическая целесообразность программы	5
1.1.3. Отличительные особенности программы	7
1.1.4. Адресат программы	7
1.1.5. Уровень программы, объем и сроки реализации	8
1.1.6. Формы обучения	8
1.1.7. Режим занятий	8
1.1.8. Особенности организации учебного процесса	9
1.2. Цель и задачи программы	9
1.2.1. Цель программы	9
1.2.2. Задачи программы	9
1.3. Содержание программы	10
1.3.1. Учебный план	10
1.3.2. Содержание учебного плана	12
1.3.3. Планируемые результаты	13
Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических условий, включающих формы аттестации».	16
2.1. Календарный учебный график программы	16
2.2. Раздел программы «Воспитание»	17
2.3. Условия реализации программы	23
2.4. Формы аттестации	23
2.5. Оценочные материалы	24
2.6. Методические материалы	25
2.7. Список литературы для педагога	27
Приложение	28

ВВЕДЕНИЕ

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «РобоСпорт» по технической направленности (далее – Программа), является модифицированной, ознакомительного уровня.

В ходе обучения учащимся будет предложен ряд практических занятий, на которых они познакомятся с некоторыми типами датчиков и иных электронных компонент. Учащиеся будут ознакомлены с некоторыми особенностями регламентов соревнований малых мобильных роботов.

Специфика обучения заключается в том, что он предоставляет собой фрагментарное рассмотрение некоторых технических вопросов. Мир схемотехники слишком обширен, а количество возможных датчиков, исполнительных механизмов и способов их применения еще шире, чтобы уместить в рамках одного пособия исчерпывающую информацию о способах решения задач спортивной робототехники. Кроме того, очень многое зависит и от конкретных регламентов соревнований, для которых создается робот, и от фантазии робототехника, и от того, наконец, какая материальная база имеется в распоряжении.

Поэтому спортивно-технические решения можно рассматривать как некоторые частные или возможные варианты, опробированные на реальных задачах. Программа разработана на основе программ педагогов дополнительного образования, работающих в соответствующем направлении в учреждении МБУДО СЮТ педагог дополнительного образования -Потехина Ольга Константиновна.

Программа ежегодно обновляется с учетом динамичного развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы. Это позволяет обеспечить актуальность содержания Программы, соответствие современным требованиям образовательного процесса и индивидуальным потребностям обучающихся. Регулярное пересмотр и обновление материала гарантирует внедрение новых методов обучения, использование современных технологий и актуальных данных, что способствует дальнейшему развитию детей, их всемирному восприятию и интеграции в современное общество. Такой подход обеспечивает не только высокое качество образования, но и формирует у обучающихся критическое мышление и готовность к жизни в быстро меняющемся мире".

Нормативно-правовая база

Программа разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями).
2. Федеральный закон от 24 июля 1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).

3. Федеральный закон от 29 декабря 2010 г. № 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию» (с изменениями и дополнениями).

4. Распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».

5. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р).

6. Федеральный проект «Успех каждого ребёнка» от 07 декабря 2018 г.

7. Приказ Министерства просвещения РФ от 16 сентября 2020 г. № 500 «Об утверждении примерной формы договора об образовании по дополнительным общеобразовательным программам».

8. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»» (действует до 1 сентября 2028 г).

9. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

10. Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (с изменениями и дополнениями).

11. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 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».

12. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил СанПин 1.2.4.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среди обитания».

13. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы), письмо Минобрнауки от 18 декабря 2015 г. № 09-3242.

14. Рекомендации по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий, письмо Минпросвещения России от 7 мая 2020 г. № ВБ-976/04.

15. Краевые методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных программ (Письмо Минобрнауки от 24.06.2020 г. № 47.01-13-6067/20).

16. Устав Муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования станция юных техников станицы Старотитаровской муниципального образования Темрюкский район.

Раздел I «Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты»

1.1. Пояснительная записка.

Мир спортивной робототехники очень широк и многообразен. Это и такие «серьезные» соревнования, как робофутбол, и такие «научные», как соревнования Фестиваля мобильных роботов, и многие, многие другие. Здесь же мы будем говорить о соревнованиях мобильных минироботов, центральным событием которых является Турнир Политехнического музея.

Основной особенностью соревнований мобильных минироботов является то, что им не требуется дорогой и сложной инфраструктуры. Полигон зачатую представляет собой нарисованную на листе ватмана или баннерной ткани линию, а габариты минироботов таковы, что для их сборки и отладки достаточно одного стола. Кроме того, и элементная, и конструктивная база, и регламенты обычно таковы, что они допускают очень широкий выбор самых простых и доступных средств для создания минироботов. При этом в некоторых видах состязаний основной упор делается на программную начинку роботов, на то, что преимущество будет у более «умного», оснащенного эффективными датчиками робота. В других же видах большее значение имеют конструктивные характеристики роботов, их динамика.

В этом многообразии видится большая притягательность состязаний мобильных минироботов как для начинающих робототехников, так и специалистов.

1.1.1. Направленность.

Данная программа по спортивной робототехнике технической направленности. Программа направлена на привлечение обучающихся к современным технологиям конструирования, программирования.

Уникальность спортивной робототехники заключается в возможности объединить конструирование и программирование, параллельно с развитием инженерного мышления, в одном курсе. Через техническое творчество обеспечивается интегрирование преподавания информатики, физики и естественных наук. Программа может корректироваться с учетом имеющейся материально - технической базы МБУДО СЮТ.

1.1.2. Новизна, актуальность и педагогическая целесообразность Программы.

Новизна программы заключается в развитии интереса к робототехнике через участие в соревнованиях, ориентации на проектный подход, в формировании у обучающихся устойчивого интереса к поисковой творческой деятельности, стремление самостоятельно разрабатывать роботов и автоматизированные системы, расширение кругозора в области компьютерного моделирования, искусственного интеллекта.

Актуальность.

Робототехника является одним из важнейших направлений научно-технического прогресса. Активное участие и поддержка российских и международных научно-технических и образовательных проектов в области робототехники и мехатроники позволят ускорить развитие новых научно-технических идей, обмен технической информацией и инженерными знаниями, в области робототехники в России и по всему миру и подготовки кадров. Начинать готовить таких специалистов нужно с самого младшего возраста. Поэтому образовательная и спортивная робототехника приобретает все ольшую значимость, актуальность и масштабность в настоящее время.

С учетом все возрастающей сложности окружающих современного человека устройств, эффективность познавательного процесса будет повышена при условии, что ребенок будет обучаться с помощью устройств, которые он сам может спроектировать, защищать свое решение и воплотить его в физической модели, т. е. сконструировать и запрограммировать для выполнения поставленных задач.

Программа реализуется в сельской местности, что особенно важно для повышения уровня образовательных услуг и доступности знаний для детей и подростков, проживающих вне городских агломераций. В условиях удаленности от крупных учебных заведений данная Программа обеспечивает равные возможности для развития, содействует социализации обучающихся и помогает преодолеть цифровой разрыв.

Педагогическая целесообразность программы.

Данная образовательная программа педагогически целесообразна, так как её реализация позволит повысить эффективность познавательного процесса. Современного человека окружают сложнейшие устройства, к которым ребенок привыкает с раннего детства, не задумываясь о сложности их устройства. Он будет заинтересован в обучении, только если сам сможет попробовать творить, конструировать, программировать устройства для выполнения поставленным им задач.

Важность взаимосвязи воспитания, развития и обучения основывается на:

1. Освоении знаний об основах робототехники, конструирования, программирования, об основных принципах механики, о методах и этапах моделирования, о методах сбора, анализа и обработки информации, о методах проектирования и проведения исследований;

2. Овладении умениями применять знания основ конструирования для создания моделей реальных объектов и процессов, мыслить логически, творчески подходить к решению поставленной задачи, работать с компьютером, проводить исследования, создавать проекты, проводить презентацию итогов собственного труда;

3. Развитии познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе создания моделей и проектов, образного и технического мышления, мелкой моторики, речи обучающихся в процессе анализа проделанной работы;

4. Воспитании умения работать в микрогруппах и в коллективе в целом, этики и культуры общения, основ бережного отношения к оборудованию;

5. Использовании приобретенных знаний и умений в повседневной жизни при решении творческих задач, при сборе и обработке информации, создании проектов.

6. Мотивации к изучению наук естественно-научного цикла: физики, технологии, информатики (программирование и автоматизированные системы управления) и математики.

7. Внедрении современных технологий в учебный процесс, содействие развитию детского научно-технического творчества, популяризацию профессии инженера и достижений в области робототехники.

1.1.3. Отличительные особенности Программы.

Отличительная особенность программы – предназначена для подготовки к участию детей в различных мероприятиях по робототехнике и техническому творчеству, в рамках которых необходимо использование не только образовательных конструкторов фирмы LEGO. Поэтому программа предполагает, как изучение возможностей Lego конструкторов на более высоком уровне, так и знакомство со схемотехникой. В программе рассматривается как проектировать, отлаживать и изготавливать современные электронные устройства. На доступном уровне излагаются теоретические основы цифровой техники, иллюстрируется, как микроконтроллеры взаимодействуют с окружающим миром. Основа учебного оборудования — это открытая платформа программирования: микроконтроллер и среда его программирования. Научившись программировать, учащиеся смогут самостоятельно создавать интересные и полезные проекты.

Разработка индивидуальных и командных творческих проектов позволяет реализовать исследовательскую и проектную деятельность всего курса «Конструирование и программирование роботов». Обучение по данной программе направлено на раннюю профориентацию детей и подростков, вовлечение их в техническую, конструкторскую деятельность, знакомство с основами автоматики, механики, кибернетики, робототехники, электроники, программирования, а также выработке навыков самостоятельной работы, работы в команде.

1.1.4. Адресат программы.

Для освоения программы принимаются все желающие учащиеся в возрасте от 7 до 17 лет. Группы формируются с учетом интересов учащихся, возраста, степени теоретических занятий и уровня подготовки.

В Программе предусмотрено участие детей с особыми образовательными потребностями детей-инвалидов и детей с ограниченными возможностями здоровья; талантливых (одаренных, мотивированных) детей; детей находящихся в трудной жизненной ситуации. В случае если дети этих категорий будут зачислены на данную Программу, предполагается разработка индивидуальных образовательных маршрутов для данной категории обучающихся.

В рамках Программы предусмотрена возможность работать в малых группах в зависимости от особенностей творческой деятельности с каждой возрастной категорией обучающихся. Педагогом проводится индивидуальная работа с некоторыми обучающимися, чтобы обеспечить полноценное развитие каждого участника образовательного процесса.

Обучение по Программе предоставляется как для вновь пришедших обучающихся, никогда не занимавшихся в объединении, так и для опытных участников, успешно прошедших прослушивание. В объединение обучающиеся принимаются на свободной основе, что предоставляет равные возможности для всех желающих.

Развитие детского объединения в разновозрастной группе предполагает развитие отношений наставничества, как волонтерского вида деятельности активных обучающихся, готовых понять, принять и помочь другим ребятам. Зачисление на тот или иной год обучения осуществляется в зависимости от возраста и способностей детей.

Запись на Программу осуществляется через систему заявок на сайте АИС «Навигатор дополнительного образования детей Краснодарского края»

1.5. Уровень Программы, объем и сроки реализации.

Уровень Программы: базовый.

Срок освоения программы: один год обучения. Общее количество учебных часов, запланированных, на весь период обучения необходимых для освоения программы составляет 72 часа. Программа реализуется на ознакомительном уровне.

1.1.6. Форма обучения.

Форма обучения: очная, дистанционная, так же возможно дистанционное обучение. Рассчитана на 72 часа в год, 1 раз в неделю по 2 часа, занятия проводятся согласно расписанию. Установленная продолжительность одного занятия 45 минут, продолжительность перерыва между занятиями - 10 минут. Основной формой являются групповые занятия. В ходе работы возможно применение дистанционных технологий, индивидуальное онлайн-консультирование с родителями с целью организации учебного процесса. Предусмотрено сокращение режима занятий с учётом использования технических средств обучения при применении дистанционных технологий, согласно рекомендациям СанПин.

1.1.7. Режим занятий

Обучение проводится в группах, продолжительность каждого занятия – представлена в таблице 1. После каждого занятия 15 минутный перерыв; по количеству часов в неделю и по наполняемости групп Программа соответствует требованиям СанПиНа).

Режим занятий

Таблица 1

Год обучения	Продолжительность занятия (часов)	Периодичность в неделю	Количество часов в	Количество недель в	Всего часов в

			неделю	году	год
1	45 минут	по 1 академическому часу 2 раза в неделю	2	36	72

1.1.8. Особенности организации образовательного процесса.

Состав группы: постоянный, количество учащихся до 10 человек в группе. Формы занятий: индивидуальные, групповые. Занятия организуются в учебных группах, сформированных с учётом возрастных закономерностей и уровнем первоначальных знаний и умений обучающихся. В содержание занятий включено применение дистанционных технологий, инструментария электронного обучения. Для электронного обучения применяется технологическая платформа с применением кейс-технологии, которая основывается на использовании наборов текстовых, видео, мультимедийных учебно-методических материалов и их рассылке для самостоятельного изучения учащимися при организации регулярных консультаций у педагогов.

Для адресного общения применяется вид связи с помощью электронной почты. Формой учебного инструментария является: лекция, тест, задание, дающее возможность учащемуся дать ответ в виде текста, файла. Форма организации электронного обучения: самообучение, организуемое посредством взаимодействия, учащегося с образовательными ресурсами, при этом контакты с другими участниками образовательного процесса минимизированы.

1.2. Цель и задачи Программы.

1.2.1. Цель Программы:

Создание условий для изучения основ алгоритмизации и программирования с использованием интеллектуального конструктора, развития научно-технического и творческого потенциала личности ребёнка путём организации его деятельности в процессе интеграции начального инженерно-технического конструирования и спортивной робототехники.

1.2.2. Задачи Программы:

Предметные (обучающие):

- обучение конструированию устройств с использованием образовательных конструкторов, моделированию, автоматическому управлению с помощью компьютера и формирование соответствующих навыков;
- изучение принципов механики;
- изучение сложных алгоритмических конструкций;
- изучение математических основ программирования роботов;
- знакомство с основами работы с микроконтроллерами и схмотехникой;
- расширение кругозора учащихся, посредством ознакомления их с работой различных машин, механизмов и технических систем;
- расширение области знаний учащихся о профессиях;

– знакомство учащихся с методами познания окружающей действительности, с простейшими законами физики, математики, с методикой программирования и их применением при моделировании и конструировании.

Метапредметные(развивающие):

- развитие у учащихся технического мышления, первоначальных основ конструкторских умений и способностей;
- развитие умения работать по предложенным инструкциям;
- развитие мышления (умение доказывать свою точку зрения, анализировать конструкции, сравнивать, генерировать идеи и на их основе синтезировать свои собственные конструкции),
- развитие речи (увеличение словарного запаса, выработка научного стиля речи),
- развитие смекалки, находчивости, изобретательности, умения довести решение задачи до работающей модели, интереса к творческому познанию и самовыражению; развитие познавательной активности учащихся посредством включения их в различные виды проектной и конструкторской деятельности
- развитие умения самостоятельно работать с оборудованием, информационными технологиями и программным обеспечением.

Личностные (воспитательные):

- воспитание коммуникативного общения в группе, мотивированное на достижение высокой результативности;
 - воспитание у учащихся целеустремленности и трудолюбия;
 - воспитание ответственности, аккуратности, отношения к себе как самореализующейся личности, к другим людям (прежде всего к сверстникам).
- Таким образом, разработанная программа позволяет достичь всех трех целей (обучающие, развивающие, воспитывающие).

1.2. Содержание Программы.

Содержание данной Программы согласовано с содержанием программ по психологии и педагогике, обеспечивает единство развития, воспитания и обучения. Для успешного проведения занятий используются разнообразные виды работ:

- теоретические занятия: изучение основ конструирования, состав, параметры и квалификация роботов, изучение перечень терминов, знакомство с клавишами, сочетание клавиш, изучение простых и сложных механизмов;
- практические занятия: освоение работы простых и сложных механизмов, изучение программных обеспечений, программирование, моделирование объектов, работа над проектами и исследованиями, презентация моделей, подготовка и участие в конкурсах;
- индивидуальные занятия: работа на воображение, развитие мелкой моторики, развитие творческой инициативности.
- групповые занятия: работа в команде, участие в конкурсах.

– проектная деятельность: выступление внутриучрежденческих, городских, муниципальных конкурсах; участие в конкурсах и турнирах.

1.3.1. Учебный план

Учебный план «РобоСпорт»

Таблица 1

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/конт роля
		Всего	Теор ия	Практик а	
Раздел 1 Введение в спортивную робототехнику.					
1.1.	Входной контроль. Введение в спортивную робототехнику. Инструктаж по технике безопасности.	2	2	-	Обучающая практика. Работа на уроке.
Раздел 2 Основы конструирования мобильных роботов					
2.1	Знакомство с конструктором LEGO MINDSTORMS NXT 2.0. Знакомство с интерфейсом среды программирования NXT-G.	2	-	2	Работа на уроке.
2.2	Спортивная робототехника. Виды и правила состязаний для мобильных роботов.	2	-	2	Работа на уроке.
2.3	Спортивная робототехника. Виды и правила состязаний для мобильных роботов.	2	1	-	Обучающая практика
2.4	Сборка и программирование мобильного робота с управлением	4	1	3	Обучающая практика.
2.5	Сборка и программирование робота- исследователя	4	-	4	Работа на уроке.
2.6	Сборка и программирование робота- охотника	4	-	4	
2.7	Сборка и программирование боевого робота с автономным управлением	4	-	4	Работа на уроке.

2.8	Промежуточная аттестация. Подготовка к олимпиаде по робототехнике.	4	-	4	
Раздел. 3 Основы конструирования шагающих роботов					
3.1	Спортивная робототехника. Виды и правила состязаний для шагающих роботов.	2	1	1	Работа на уроке.
3.2	Сборка и программирование резонансного шагающего робота	4		4	Работа на уроке.
3.3	Сборка и программирование робота-скорпиона	4	-	4	Работа на уроке.
Раздел 4. Состязания роботов					
4.1	Спортивная робототехника. Виды и правила состязаний роботов.	2	2	-	
4.2	Подготовка к состязанию «Движение по линии»	6	-	6	
4.3	Подготовка к состязанию «Дорога»	6	-	6	
4.4	Подготовка к состязанию «РоботоСумо»	4	-	4	
4.5	Подготовка к состязанию «Робофутбол»	4	-	4	
4.6	Подготовка к состязанию «Автогол»	6	-	6	
4.7	Подготовка к состязанию «Гонки балансирующих роботов»	4	-	4	
5. Итоговая аттестация					
5.1	Итоговая аттестация	2		2	
Итого		72			

1.3.2. Содержание учебного плана.

1. Введение в спортивную робототехнику. Инструктаж по технике безопасности.

Теория: Развитие науки робототехника в современном мире. Техника безопасности при работе с конструктором. Техника безопасности при работе с компьютером.

2. Основы конструирования мобильных роботов.

Теория: Знакомство с конструкторами. Правила сборки компонентов конструкторов. Названия и принципы крепления элементов конструктора. Принципы создания мобильных роботов и механизмов на базе интеллектуального конструктора. Среда графического программирования. Алгоритмические конструкции: следование, ветвление, цикл. Подготовка к олимпиаде по робототехнике.

Практика: Решение простейших практических задач. Принципы крепления деталей. Построение мобильных робототехнических устройств. Программирование и отладка робототехнических устройств. Участие в олимпиаде по спортивной робототехнике.

3. Основы конструирования шагающих роботов.

Теория: Отличительные черты шагающих роботов. Принципы конструирования и программирования шагающих роботов.

Практика: Конструирование шагающих роботов с программным и интеллектуальным управлением. Программирование и отладка робототехнических устройств.

4. Состязания роботов.

Теория: Виды состязаний роботов. Правила состязаний роботов. Эффективные конструкторские и программные решения для спортивной робототехники. Эффективные методы программирования спортивных роботов.

Практика: Конструирование спортивных роботов для различных состязаний. Построение спортивного робота. Программирование и отладка спортивного робота. Тестирование моделей в рамках состязаний.

Итоговая аттестация.

Практика: Повторение основ конструирования и программирования. Разработка на основании полученных знаний творческого проекта на тематику спортивной робототехники. Тестирование проектов. Сдача и защита проектов. Проверка эффективности проекта в реальных условиях состязаний. Участие с проектами в различных конкурсах – фестивалях и состязаниях спортивных роботов.

1.3.3. Планируемые результаты и способы их проверки.

Учащиеся научатся конструировать, строить механизмы с электроприводом, будут знать основы программирования контроллеров.

После завершения заданий по управлению и контролю работы механизмов, проведения исследований с помощью датчиков:

Большинство детей будет записывать простые программы и устанавливать связь между выходными устройствами; модернизировать программу для получения желаемого результата. Научатся выбирать подходящие датчики для контроля параметров и самостоятельно выполнять соответствующие измерения, соблюдая правила безопасности.

Дети, не достигшие больших успехов, будут создавать простые программы, нуждаясь в помощи при их написании и исправлению ошибок в

них. Выполнять измерения только под чьим-нибудь руководством и/или с чьей-либо помощью.

Дети, успешно продвигающиеся вперед. Будут: писать более сложные программы. Выполнять все процедуры, объединять их и выявлять ограничения и недостатки в работе системы. Узнают, в каких случаях возможно регистрировать данные посредством компьютера. Будут уметь выбирать соответствующие датчики и самостоятельно проводить измерения, соблюдая правила безопасности. Делать простые заключения на основании полученных данных.

При этом каждый ребенок будет развиваться по своему индивидуальному образовательному маршруту, учитывая индивидуальные и возрастные его особенности.

Обучающиеся будут уметь:

- использовать основные алгоритмические конструкции для решения задач;
- конструировать различные модели; использовать созданные программы;
- применять полученные знания в практической деятельности

Обучающиеся будут владеть:

- навыками программирования роботов

Ожидаемым результатом всей деятельности является повышение интереса и мотивации обучающихся к учению, развитие умения моделировать и исследовать процессы, повышение интереса к естественным наукам, информатике и математике.

Личностные результаты

обучающийся должен знать:

- формировать готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию,
- формировать уважительное отношение к труду, развивать опыт участия в социальнозначимом труде;
- формировать целостное мировоззрение, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- осваивать социальные нормы, правила поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;
- формировать коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

Метапредметные результаты

обучающийся должен:

- уметь самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в обучении и познавательной

деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

- уметь самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные,

- осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

- владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

- уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Раздел II. «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации».

2.1. Календарный учебный график.

1. Продолжительность учебного года:

- начало учебного года – сентябрь
- окончание учебного года – май

2. Занятия в объединении проводятся в соответствии с расписанием занятий.

3. Продолжительность занятий для обучающихся среднего и старшего школьного возраста – 45 минут. Перерыв между занятиями – 10 минут

5. Промежуточная аттестация проводится в декабре, итоговый контроль - в мае.

Календарный учебный график представлен в таблице 2

**Календарный учебный график
«РобоСпорт»**

Таблица 2.

№ п/п	Дата/время проведения занятий		Тема занятия	Кол- во часо в	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
	План	Факт					
1.			Введение в спортивную робототехнику. Инструктаж по технике безопасности.	2	Групповая	МБУДО СЮТ ул.Ленина, 257. Здание №2	Беседа. Опрос.
2.			Основы конструирования мобильных роботов. Промежуточная аттестация.	26	Групповая	МБУДО СЮТ ул.Ленина, 257. Здание №2	Практическое задание. Педагогическое наблюдение, прослушивание, усвоение знаний, овладение специальными умениями
3.			Основы конструирования шагающих роботов.	10	Групповая	МБУДО СЮТ ул.Ленина, 257. Здание №2	Практическое задание.
4.			Состязания роботов.	32	Групповая	МБУДО СЮТ ул.Ленина, 257. Здание №2	Практическое задание.

5.			Итоговая аттестация	2	Индивидуальное задание	МБУДО СЮТ ул.Ленина, 257. Здание №2	Защита проекта.
Итого			72				

2.2. Раздел Программы «Воспитание»

2.2.1. Аннотация к разделу.

Данный раздел направлен на приобщение обучающихся к традиционным духовным ценностям, правилам и нормам поведения в обществе, а также решение проблем гармоничного вхождения детей в социальный мир и налаживание ответственных взаимоотношений с окружающими их людьми.

Воспитательный раздел Программы решает основную идею комплексного подхода в образовательном процессе объединения «РобоСпорт» связан с реализацией ДООП. Воспитание ребенка в объединении происходит в процессе обучения и общения его со сверстниками и педагогами.

Комплекс мероприятий данного раздела нацелен на воспитательный эффект, достижение планируемых результатов основной программы, через разнообразные формы работы, создание условий для реализации творческого потенциала детей в духовной и предметно - продуктивной деятельности.

В данном разделе предусмотрены тематические занятия, посвященные тематическим праздникам и праздничным датам:

- День открытых дверей;
- День учителя;
- День Матери;
- День народного единства;
- Рождество Христово;
- Международный женский день;
- День отца;
- Масленица;
- День космонавтики;
- Пасха в кубанской семье;
- День Победы и др.

Формы воспитательной деятельности по Программе включают в себя:

- беседы на занятиях;
- тематические занятия;
- проектную деятельность;
- участие в акциях детских общественных объединений;
- мастер-классы, встречи с профессионалами;
- экскурсии;

- участие в конкурсах, фестивалях, мероприятиях в рамках зонального, межрегионального, международного сотрудничества и мн. др.

Методы воспитания — это способы взаимодействия педагога и обучающихся, ориентированные на развитие социально значимых потребностей и мотиваций ребёнка, его сознания и приёмов поведения. В данной Программе предусмотрены следующие методы:

- методы формирования сознания (методы убеждения): объяснение, рассказ, беседа, диспут, пример;
- методы организации деятельности и формирования опыта поведения: приучение, педагогическое требование, упражнение, общественное мнение, воспитывающие ситуации;
- методы стимулирования поведения и деятельности: поощрение (выражение положительной оценки, признание качеств и поступков) и наказание (осуждение действий и поступков, противоречащих нормам поведения).

2.2.2. Цель и задачи воспитания.

Цель: развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению.

Задачи воспитания:

Таблица 3

Задачи воспитания: Направления воспитания	Задачи воспитания	Тематические разделы
Учебные занятия по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе	Использовать в воспитании детей возможности учебного занятия по дополнительной общеразвивающей программе «Робототехника» как источник поддержки и развития интереса к познанию и творчеству; содействовать к успеху каждого ребенка	Воспитание на занятии
Организация воспитательной деятельности в объединении	Способствовать формированию и раскрытию творческой личности каждого ребенка	Воспитание в объединении
Воспитательные мероприятия в объединении	Выявление и развитие творческих способностей, обучающихся путем создания творческой атмосферы в объединении и в образовательной организации	Ключевые культурно - образовательные события

Продуктивное взаимодействие с родителями	Организовать работу с родителями (законными представителями) обучающихся для совместного решения проблем воспитания и социализации детей	Взаимодействие с родителями
Индивидуализация образовательного процесса	Реализовать потенциал наставничества в воспитании детей как основу поддержки и развития мотивации к саморазвитию и самореализации	Наставничество и тьютерство

2.2.3. Виды формы и содержание деятельности

Таблица 4

№ п/п	Наименование мероприятия	Сроки проведения	Форма проведения	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события
Направление воспитания: гражданско-патриотическое воспитание				
1.	Акция «Запишись в СЮТ». «День открытых дверей» - мероприятие посвященное Дню знаний	сентябрь	Праздничное мероприятие на уровне учреждения	Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях.
2.	«День учителя» - мастер-класс.	октябрь	Мастер-класс	Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях.
3.	«День Конституции Российской Федерации» - беседы.	декабрь	Праздничное мероприятие на уровне учреждения	Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях.
4.	Инструктаж «Основы безопасности и правила поведения в зимний период» - беседы, викторины, открытые уроки	декабрь	Инструктаж	Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях. Запись в журнале инструктажей.

10.	«Урок мужества» - беседы, викторины, открытые уроки, конкурсы рисунков и поделок.	январь	Беседа	Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях.
11.	Организация и проведение мастер-класса приуроченного ко Дню защитника Отечества	февраль	Мастер-класс	Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях.
12.	Организация и проведение мастер-класса приуроченного к международному женскому Дню 8 марта	март	Мастер-класс	Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях.
13.	Мероприятия в период весенних каникул	март	Спортивные, развлекательные, патриотические мероприятия	Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях.
17.	«Закон Краснодарского края № 1539-КЗ «О мерах по профилактике безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних в Краснодарском крае»» - беседы.	март	Беседа	Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях.
22.	«День космонавтики» - конкурс рисунков	апрель	Конкурс рисунков и	Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях.
23.	Праздник весны и труда – конкурс рисунков.	апрель	Конкурс рисунков	Рисунки
24.	«День Победы» - беседы, викторины, открытые уроки, конкурсы рисунков и поделок, флешмобы.	май	Беседы, викторины, открытые уроки, конкурсы рисунков и поделок, флешмобы.	Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях.

Направление воспитания: профильно / профессионально-личностное воспитание				
2.	Праздничное мероприятие, посвященное дню Матери.	ноябрь	Праздничное мероприятие на уровне учреждения	Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях.
3.	Выставка работ	ноябрь	Выставка работ	Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях
5.	Инструктаж «Основы безопасности и правила поведения».	декабрь	Инструктаж	Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях. Запись в журнале инструктажей.
8.	«Безопасное лето» - инструктаж для обучающихся	май	Инструктаж	Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях. Запись в журнале инструктажей.
10.	Лагерь труда и отдыха «Ровесник»	Июль	Спортивные, развлекательные, патриотические мероприятия	Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях.
Направление воспитания: социально-личностное воспитание				
2.	Районный конкурс юных фотолюбителей «Темрюкский район в объективе» среди обучающихся образовательных учреждений муниципального образования Темрюкский район	сентябрь	Праздничное мероприятие на уровне учреждения	Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях.
4.	Мероприятия в период осенних каникул	октябрь	Муниципальный конкурс	Итоговый приказ. Награждение победителей. Фото и видео материалы. Публикация в

				соц. Сетях.
5.	Инструктаж «Основы пожарной безопасности и правила поведения при ЧС», для обучающихся	Октябрь-ноябрь	Инструктаж	Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях. Запись в журнале инструктажей.
7.	«Помоги себе сам» - беседа о безопасности и ЗОЖ в рамках программы антинаркотической направленности и здорового образа жизни «АнтиНарко» среди обучающихся	ноябрь	Беседа о безопасности и ЗОЖ	Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях.
11.	Инструктаж «Основы безопасности и правила поведения», для обучающихся .	декабрь	Инструктаж	Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях. Запись в журнале инструктажей.
12.	Старый Новый год – игровые программы, викторины.	декабрь	Игровые программы, викторины.	Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях.
13.	Праздничное мероприятие, посвящённое Международному женскому дню 8 марта.	январь	Праздничное мероприятие на уровне учреждения	Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях.
16.	Лекция-беседа о вреде курения и запрещенных препаратов.	апрель	Лекция-беседа	Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях.
17.	Инструктаж «Правила поведения в дни школьных каникул».	май	Инструктаж	Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях. Запись в журнале инструктажей.

2.3. Условия реализации Программы.

Материально-техническое обеспечение:

Для организации учебного процесса учебный кабинет общей площадью 48,8 кв м соответствующий всем нормам СЭС и ППБ, оборудованный всеми необходимыми наглядными пособиями и плакатами. В комплект входит:

- Парты;
- Стулья;
- Компьютеры;
- Наборы конструкторов.
- Полигоны для состязаний.

Перечень оборудования, инструментов, материалов:

- Наборы конструкторов
- АРМ учителя (компьютер, проектор, сканер, принтер)

Информационное обеспечение предусматривает наличие следующих видов источников: мультимедийные презентации, тематические учебные фильмы, технические карты, наглядно-демонстрационный материал.

Кадровое обеспечение: реализовывать программу имеет право педагог со средне-специальным или высшим образованием, обладающий профессиональными знаниями в области легоконструирования и робототехники, имеющий практические навыки организации интерактивной деятельности детей. По данной программе работает педагог дополнительного образования - Потехина Ольга Константиновна, прошедшая курсы повышения квалификации по данному направлению.

2.4. Формы аттестации.

К числу важнейших пунктов работы педагога по данной программе относится постоянное отслеживание результатов. Способы и методика определения результативности образовательного процесса разнообразны и направлены на определение степени развития творческих способностей каждого учащегося, формирование его личностных качеств (любовь и уважение к Родине, бережное сохранение и продолжение традиций своего народа, умение общаться со взрослыми и сверстниками, в дальнейшем развитие профессиональных умений и навыков и т.д.). Данной программой предусмотрены следующие формы и виды контроля: Беседа в форме «вопрос-ответ», с ориентацией на сопоставление, сравнение, выявление общего и особенного. Такой вид контроля развивает мышление обучающегося, умение общаться, выявляет устойчивость его внимания. Опрос проводится доброжелательно и тактично, что позволяет снимать индивидуальные зажимы у обучающихся, обеспечивает их эмоциональное благополучие. Беседы и лекции с элементами викторины или конкурса, позволяющие повысить интерес обучающихся и обеспечить дух соревнования. После нескольких пройденных тем предусматриваются занятия по повторению пройденного с выставкой и обсуждением сделанных работ. Обычно эти занятия приурочиваются к очередному календарному празднику, что дает возможность оценивать работы всему коллективу. Основной формой подведения итогов обучения является

участие учащихся в краевых, районных выставках.

Аттестация обучающихся проводится на добровольных началах и строится на **принципах**:

- учета индивидуальных и возрастных особенностей, обучающихся;
- адекватности содержания и организации аттестации специфике творческой деятельности обучающихся в конкретном детском объединении и его образовательной программе;
- свободы выбора педагогом методов и форм проведения и оценки результатов;
- обоснованности критериев оценки результатов.

Виды аттестации: входной контроль, промежуточная и итоговая.

Входной контроль – это оценка исходного уровня знаний, обучающихся перед началом образовательного процесса.

Промежуточная аттестация – это оценка качества усвоения обучающимися содержания конкретной образовательной программы по итогам учебного периода (полугодия, года).

Итоговая аттестация – это оценка уровня достижений обучающихся, заявленных в образовательных программах по завершении всего образовательного курса программы.

Итоговая аттестация обучающихся проводится в конце обучения по программе, промежуточная аттестация проводится в конце учебного года. Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: при применении дистанционных технологий обучения - просмотр видео и фото файлов с выполненным заданием с помощью электронной почты, опрос, комментарии и замечания от педагога.

Форма проведения: тестирование, практическая работа (приложение № 1). Результаты фиксируются в оценочном листе.

Итоговый контроль – проводится в конце года обучения (май) и позволяет оценить уровень результативности освоения программы за весь период обучения. Форма проведения: защита творческого проекта (приложение № 2). Результаты фиксируются в оценочном листе и протоколе.

2.5. Оценочные материалы.

Проверка усвоения обучающимися программы производится в форме аттестации (входной контроль, промежуточная аттестация и итоговый контроль), а также участием в выставках, конкурсах, соревнованиях. Формы и критерии оценки результативности определяются самим педагогом и заносятся в протокол, чтобы можно было отнести обучающихся к одному из трех уровней результативности: высокий, средний, низкий.

Оценку образовательных результатов обучающихся по программе следует проводить в виде: тестирования, демонстрации моделей; упражнения-соревнования, игры-соревнования, игры-путешествия; викторины, открытые занятия, персональных выставок, выставок по итогам разделов, текущая и итоговая защита проектов (Приложение №1 и №2).

2.6. Методические материалы

Основные формы и методы обучения

Каждое задание, предложенное обучающимся, содержит

- Взаимосвязь,
- Моделирование,
- Рефлексия,
- Развитие.

Взаимосвязь: Пополнение багажа знаний происходит, когда вновь приобретенные опыт и знания удается соединить с уже имеющимися, или сделать их стимулом, отправной точкой для нового этапа обучения.

Моделирование: Обучение и получение знаний через действие - это принцип подразумевает и создание моделей, и генерацию идей.

Рефлексия: осмысление того, что сделано, создано, модифицировано, поиск словесной формулировки полученного знания, способов представления результатов опыта, путей его применения в комплексе с другими идеями и решениями.

Развитие: поддержка творческой атмосферы, эмоциональной и физической радости от успешно выполненной работы реализуется на этапе Развитие при выполнении более сложных заданий, способствующих углублению полученного опыта, развитию креативных и исследовательских навыков.

Форма подведения итогов реализации программы: Презентация проектов.

Критерии оценивания работ: Оригинальность и творческий подход. Техническая сложность. Динамичность. Презентация. Отличительной особенностью дистанционного обучения (ДО) является акцент на самостоятельную работу учащихся с учебным материалом.

Технология ДО основана на применении в учебном процессе различных видов учебно-методической литературы – печатных материалов, электронных учебных пособий, аудио- и видеопроодукции.

Алгоритм учебного занятия

В целом учебное занятие любого типа как модель можно представить в виде последовательности следующих этапов: организационного, проверочного, подготовительного, основного, контрольного, рефлексивного (самоанализ), итогового, информационного. Каждый этап отличается от другого сменой видов деятельности, содержанием и конкретной задачей.

Основанием для выделения этапов может служить процесс усвоения знаний, который строится как смена видов деятельности учащихся: восприятие – осмысление – запоминание – применение – обобщение – систематизация.

Построение занятия в соответствии с данной моделью помогает четко структурировать занятие, определить его этапы, задачи и содержание каждого из них. В соответствии с задачами каждого этапа педагог прогнозирует как промежуточный, так и конечный результат (таблица 5).

Алгоритм учебного занятия

Таблица 5

Часть занятия	Содержание	Время
I Организационная часть.	Организационный момент: Приветствие с детьми. Установление эмоционального контакта с детьми. Мотивация, настройка внимания на занятие.	5 минут
II Основная часть.	Вводная часть занятия. Формулирование цели и задач занятия. Основы техники безопасности.	15 минут
	Введение в теорию. Предварительное планирование работы (составление устного плана предстоящей работы).	5 минут
	Введение в практическую деятельность.	10 минут
	Перерыв	10 минут
	Практическая работа (выполнение задания)	
	Физкультминутка	3 минуты
	Практическая работа (выполнение задания)	
III Заключительная часть.	Создание положительного настроения у детей на взаимодействие с педагогом и дальнейшее посещение занятий	2 минуты
	Подведение итогов (рефлексия) Самоанализ.	
Итого:		45 минут

2.7. Список литературы

Список использованных источников и литературы для педагога:

1. Копосов шаг в робототехнику: практикум для 5-6 классов. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014г. – 286с.
2. Образовательная робототехника во внеурочной учебной деятельности: учебно-методическое пособие / , , ; под рук. ; М-во образования и науки Челябинской обл., ОГУ «Обл. центр информ. и материально-технического обеспечения образовательных учреждений, находящихся на территории Челябинской обл.» (РКЦ). — Челябинск: Взгляд, 2016. — 96 с.: ил.
3. Образовательная робототехника на уроках информатики и физике в средней школе: учебно-методическое пособие / , , А. Ю. Могилева, ; под рук. ; М-во образования и науки Челябинской обл., ОГУ "Обл. центр информ. и материально-технического обеспечения образовательных учреждений, находящихся на территории Челябинской обл." (РКЦ) —Челябинск: Взгляд, 2017. — 160 с.: ил.
4. Филиппов для детей и родителей. СПб: Наука, 2011.
5. А.Я. Щелкунова. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Лаборатория знаний, 2018.

6. Робототехника в школе: методика, программы, проекты / В.В. Тарапата, Н.Н.
7. Самылкина. – М.: Лаборатория знаний, 2017.
8. Уроки робототехники. Конструкция. Движение. Управление / С.А. Филиппов; сост. А.Я. Щелкунова. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Лаборатория знаний, 2018.
9. <http://edurobots.ru/> - сайт «Занимательная робототехника» (10.06.2018)

Для детей и родителей:

10. Филиппов для детей и родителей. СПб: Наука, 2011
11. Копосов, Д. Г. «Первый шаг в робототехнику. Рабочая тетрадь для 5-6 классов»
12. Конструируем роботов для соревнований. Робот – сумоист / В.В. Тарапата, А.В. Красных. – М.: Лаборатория знаний, 2018.

Приложение 1.

Состав робототехнического портфолио работ

1. Титульный лист
2. Виртуальная модель робота в среде LEGO Digital Designer.
3. Модели робота из набора LEGO Mindstorms EV3.
4. Программы робота и её описание.
5. Робототехнический проект из набора LEGO Mindstorms EV3.
6. Участие в конкурсах, соревнованиях, конференциях.

Приложение 2.

Критерии оценки робототехнического проекта

1. Оригинальность и творческий подход.
2. Качество выступления (грамотная речь, четкость, доступность, артистичность, логичность).
3. Уровень программирования.
4. Техническая сложность конструкции.
5. Подвижность и Функциональность (Робот не нуждается в доработке, требуется небольшая доработка, робот требует серьезной доработки).

1. Креативность (оригинальность) проекта.

Критерии оценки робототехнического портфолио работ

1. Наличие творчески оформленной обложки, отражающей личность и интересы студента
2. Аккуратность/тщательность выполнения
3. Структура материала
4. Полнота наполнения портфолио
5. Творческое оформление

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 303540294533635982749676679132712847518854643135

Владелец Отрошко Елена Александровна

Действителен с 17.03.2025 по 17.03.2026