

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ
«КАЗАНСКИЙ ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ»

Рассмотрено
На заседании педагогического совета
МАУ ДО «Казанский центр
развития детей»
Протокол № 20
от « 01 » 10 2025г.



Утверждаю:
Директор
МАУ ДО «Казанский центр
развития детей»
Е.В. Терентьева
Приказ № 46/1
от « 01 » 10 2025г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Соревновательная робототехника»**

Направленность: техническая
Срок реализации: 1 год
Объём обучения: 68 ч.
Возраст учащихся: 10-17 лет
Уровень программы: базовый

Составитель:
Калентьев Владислав Сергеевич
Педагог дополнительного образования

с. Казанское, 2025 г.

Пояснительная записка

Нормативно-правовой и документальной основой дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Соревновательная робототехника» являются:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (ред. от 02.07.2021);
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями 30.09.2020);
3. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 N 678-р);
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 "Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей" (с изменениями 02.02.2021 № 38);
5. «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-2 "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;
6. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 298 "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых";
7. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
8. 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;
9. 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;
10. 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»;
11. 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 № 2945-р;
12. Письмо Министерства образования и науки РФ № -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».

Актуальность Современный мир полон различными роботами. Мы ездим на автобусах и автомобилях собранных роботами. Роботы помогают на производствах продуктов и средств быта. И ребенок, которому всегда все интересно, захочет узнать как устроены все эти роботы. Вот тут на помощь и приходит робототехника. Потому что робототехника — это метод познания. Он заключается в исследовании предметов, систем, процессов и явлений на основе их моделей. Через познание ребенок может значительно расширить свой кругозор, что в дальнейшем может повлиять на выбор его профессии. Так же через создание моделей роботов у детей развивается мелкая моторика и объемно-пространственное и логическое мышление. В современном мире, где технический прогресс неуклонно повышается, наличие технического склада является огромным плюсом и огромной возможностью для развития.

Новизна программы. Известно, что формирование личности происходит преимущественно в детском и младшем школьном возрасте, в данный период дети открывают для себя этот мир. Важно на этом этапе заложить не только основы знаний о различных механизмах которые служат

человечеству, но и привить к ним интерес, посредством проведения практической деятельности путем создания различных моделей роботов. Через созидание ребенок развивает объемно-пространственное мышление, навыки работы с материалами, повышает уровень знаний об устройстве различных видов роботов и программировании. Возможна реализация данной программы в дистанционной форме, возможны проведения занятий через образовательную платформу для обучения ZOOM.

Методические условия. Программа современным тенденциям развития российского образования, а также возможностью расширения кругозора школьников, созданием для них в процессе деятельности ситуации успеха.

Особенность программы является то, что она проводится систематизировано и позволяет охватить большой объем различного практического материала для моделирования. В процессе реализации программы ребенок получит знания и о роботах и сможет создать опытную модель. Возможно, в будущем, это позволит ему определиться с профессией. Навыки работы с радиоэлектроникой позволят ему понять процессы работы всех современных гаджетов и бытовой техники.

Настоящая программа составлена на основе типовых технических программ, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации и адаптированных к условиям клубной работы с учетом возраста детей, их интересов, материально-технической базы.

В случае реализации программы с использованием дистанционных технологий (карантин, активированные дни) образовательный процесс организуется в форме онлайн занятия в Zoom, видеоуроков, электронных презентаций PowerPoint с заданиями, которые педагог предварительно готовит в соответствии с темой, консультаций и тестов с использованием телекоммуникационных средств (ВКС Zoom, Skype). Видеоуроки и презентации отправляются обучающимся по электронной почте. Контроль выполнения заданий фиксируется посредством фотоотчетов, видеоотчетов, размещаемых детьми и (или) родителями по итогам занятия в группе Telegram. Общение с родителями и детьми ведётся в группе Telegram. Занятия будут организованы индивидуально в свободном режиме. Продолжительность занятия составит 30 минут. Во время занятия родителям нужно организовать для ребенка 5 минутный перерыв, во время которого помочь ребенку выполнить несложные упражнения – физминутку.

Формы и режим занятий

Возраст обучающихся 10-17 лет. Набор детей - на добровольной основе.

Состав группы от 10 – 20 человек.

Место проведения занятий – учебный класс.

Направленность программы - техническая.

Объем программы – 68 часов.

Учебная нагрузка на ребенка – 2 часа 1 раз в неделю длительность одного занятия 45 минут (1 академический час).

Программа реализуется в сетевой форме взаимодействия, между муниципальными общеобразовательным учреждением МАОУ «Новоселезневская» СОШ для обучающихся на основе договора сетевого взаимодействия с МАУ ДО «Казанский центр развития детей».

Муниципальное общеобразовательное учреждение МАОУ «Новоселезневская» СОШ на основе договора сетевого взаимодействия предоставляют для работы помещения (учебные кабинеты).

Форма обучения: очная с применением дистанционного обучения.

Формы организации образовательного процесса: индивидуальные, групповые, мини-группы.

Цель данной программы – Формирование у обучающихся необходимых знаний

для осуществления деятельности по разработке и прикладному применению программных методов, умений и навыков создания робототехнических конструкций и устройств на базе микроконтроллеров, которые могут пригодиться им в конкурентной профессиональной деятельности в различных предметных областях.

Задачи программы:

Обучающие:

1. Выработать у обучающихся представление об основах робототехники;
2. Познакомить с различными видами микроконтроллеров;
3. Дать представление о внутреннем устройстве электронных устройств;
4. Сформировать представление о программировании на языке C;

Развивающие:

1. Развить мелкую моторику у детей;
2. Развить логическое мышление;
3. Развить умения по работе с различными материалами и электроникой;

Воспитательные:

1. Воспитать у обучающихся интерес к саморазвитию, самостоятельности и ответственности;
2. Воспитать культуру работы с различными инструментами;
3. Способствовать развитию навыков коллективной деятельности, чувства партнерства с другими обучающимися;

Планируемые результаты

Планируемые результаты являются одним из важнейших механизмов реализации требований к результатам освоения основных образовательных программ федерального государственного стандарта. Планируемые результаты необходимы как ориентиры в ожидаемых учебных достижений выпускников.

В результате прохождения данной программы, обучающиеся должны знать:

- Технику безопасности во время работ с клещащими и режущими инструментами и станками с ЧПУ;
- Виды различных видов робототехнических средств;

В результате прохождения данной программы дети должны уметь:

- Работать с различными видами материала;
- Планировать и осуществлять работы по постройке роботов;
- Работать в команде.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного курса

Личностными результатом является:

— воспитание трудолюбия, ответственности за качество своей деятельности, навыков культурного поведения, готовности к рациональному ведению домашнего хозяйства.

- научить учащихся подбору деталей, гармонирующих друг с другом по форме, цвету и рисунку;
- развить пространственное воображение, творческое мышление, эстетический вкус;
- воспитать уважение к труду старших поколений;
- познакомить с элементами технической и информационной информацией;
- развить понимание необходимости декоративной переработке изображаемых предметов и образов реального мира;
- воспитать вкус и пробуждать фантазию.
- научиться самостоятельно выполнять творческий проект, решать конструкторско-технологические задачи.
 - Проявление познавательных интересов и творческой активности в данной области.

Метапредметными результатами являются:

- объективное оценивание результатов работы в группах с точки зрения эстетических и технологических требований;
- изучить историю появления моделирования;
- развить у учащихся пространственные представления о линиях, мысленно проводимых на заготовленном листке бумаги.
- дать представление о техническом моделировании;
- научить подбирать бумагу с позиции экологии и домашней экономики;
- научить создавать объемные изделия, имеющие значимую потребительскую стоимость.
- выбор для решения поставленных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, Интернет-ресурсы и другие базы данных;
- диагностика результатов познавательно-трудовой деятельности по принятым критериям и показателям;

Предметными результатами являются:

- научить приготовление модулей и их последовательности соединения;
- научить приемам нарезки нужной формой детали;
- научить экономному расходованию материалов;
- научить организации рабочего места и приемам безопасного труда при работе с бумагой, ножницами и канцелярским ножом.
- научить последовательности изготовления модели;
- научить работать с инструкционными картами;
- научить техническим приемам и условиям выполнения модели;
- развить моторику и координацию движений рук при работе с ручными инструментами и бумагой;
- достичь необходимой точности движений при выполнении технологических операций.
- рациональное использование учебной и дополнительной технической и технологической информации для проектирования и создания объектов труда;
- применение элементов простейших форм оригами;
- соблюдение норм и правил безопасности труда, пожарной безопасности, правил санитарии и гигиены;
- соблюдение трудовой и технологической дисциплины;
- формирование рабочей группы для выполнения проекта с учетом общности интересов и возможностей будущих членов трудового коллектива;
- презентация и защита проекта изделия;
- сочетание образного и логического мышления в процессе проектной деятельности.

Оценочные материалы

Оценка знаний, умений и навыков, полученных детьми в ходе изучения данной дополнительной общеобразовательной программы, проводится по окончании программы. Здесь не существует хороших или плохих отметок. Основная цель контроля знаний, состоит в том, чтобы определить векторы дальнейшего развития детей, понять какие темы западают, а какие были очень хорошо поняты. При этом оценка обеспечивает обратную связь для обучающихся.

Результативность обучения по программе определяется в виде наблюдения педагога и оценивается по уровневой системе: «высокий», «средний», «низкий». Формы оценки качества знаний – обобщающие беседы, устные опросы, наблюдения педагога за выполнением практического задания.

Для фиксации полученных знаний по окончании программы используется карта наблюдений за результатами обучения (**приложение 1**). Диагностика результатов дополнительного образования детей представлена в **приложении 2**.

Для дистанционного обучения организация контроля знаний с детьми и родителями может осуществляться в группе «В контакте», с помощью приложения мессенджера Telegram, WhatsApp, платформы Zoom. Данные программы позволяют обеспечить текстовую, голосовую и видеосвязь посредством сети интернет

Формы аттестации

Формы, порядок и периодичность аттестации и контроля.

Для отслеживания уровня усвоения содержания программы и своевременного внесения результатов, целесообразно использовать следующие формы контроля: текущий, тематический, итоговый.

1. Текущий контроль – оперативная и динамичная проверка результатов обучения, сопутствующая процессу выработки и закрепления умений и навыков детей (проверка знаний). Текущий контроль за реализацией программы предусмотрен в конце каждого раздела. Контрольное занятие может быть проведено в форме беседы, опроса, тестирования, зачётного занятия и др., учитывая содержание дисциплины.

2. Тематический контроль – проверка решения заранее определенных задач или программного материала (контрольные занятия, выполнение творческого задания).

3. Итоговая аттестация в объединении проводится в конце учебного года. На заключительном занятии подводятся итоги работы за год, оформляется выставка, анализируются результаты, поощряются лучшие учащиеся. Протокол результатов аттестации обучающихся по дополнительной общеразвивающей программе представлен в приложении 3.

Формы отслеживания и фиксирования образовательного результата:

- портфолио объединения;
- журнал посещаемости;
- грамота, диплом.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

- фото-видео запись;
- выставка;
- тестирование и др;

Учебный план

Дисциплины, модули	Трудоемкость (количество академических часов)			Формы промежуточной (итоговой) аттестации	Формы организации занятий
	всего	теория	практика		
Модуль 1. Основы физики				Тестирование	Очные/ Дистанционные занятия
Техника безопасности. Знакомство с оборудованием	2	1	1		
Основы физики. Понятие электрический ток. Сборка простой электрической цепи.	2	1	1		
Всего	4	2	2		
Модуль 2. Ардуино				Тестирование	Очные/ Дистанционные занятия
Виды микроконтроллеров Ардуино	2	1	1		
Программирование Ардуино	6	2	4		
Всего	8	3	5		
Модуль 3. Радиоэлектроника				Тестирование	Очные/ Дистанционные занятия
Изучение радиосигналов	2	1	1		
Сборка устройств для управление через Bluetooth	6	1	5		
Всего	8	2	6		
Модуль 4. Робототехника				Тестирование	Очные/ Дистанционные занятия
Виды механизмов в робототехнике	4	1	3		
Создание робота на радиоуправлении	8	1	7		
Всего	12	2	10		
Модуль 5. Проектная деятельность				Соревнования, выставка	Очные/ Дистанционные занятия
Разработка конструкций роботов для участия в соревнованиях	8	2	6		
Всего	8	2	6		
Модуль 6. Роботы для соревнований				Участие в соревнованиях	Очные/ Дистанционные занятия
Разработка и постройка модели	26	4	22		
Всего	26	4	22		
Итоговая аттестация	2	0	2	Соревнования	Очные/ Дистанционные занятия
	68	15	53		

Содержание программного материала

Модуль 1. «Основы физики»

Тема 1. Техника безопасности. Знакомство с оборудованием (2 часа)

Теория (1 час). Техника безопасности для работы с электричеством.

Практика (1 час). Знакомство с робототехникой и оборудованием для создания роботов.

Тема 2. Основы физики. Понятие электрический ток. Сборка простой электрической цепи. (2 часа)

Теория (1 час). Изучение понятия электрический ток.

Практика (1 час). Сборка электрических цепей.

Модуль 2. «Ардуино»

Тема 1. Виды микроконтроллеров Ардуино (2 часа)

Теория (1 час). Изучение различных видов микроконтроллеров Ардуино.

Практика (1 час). Сборка цепей с применением микроконтроллеров.

Тема 2. Программирование Ардуино (6 часа)

Теория (2 часа). Изучение основ программирования Ардуино.

Практика (4 часа). Написание простой программы.

Модуль 3. «Радиоэлектроника»

Тема 1. Изучение радиосигналов (2 часа)

Теория (1 час). Изучение различных видов радиосигналов.

Практика (1 час). Сборка цепи для наглядного применения радиосигналов.

Тема 2. Сборка устройств для управление через Bluetooth (6 часа)

Теория (1 час). Изучения модуля Bluetooth.

Практика (5 часов). Сборка простейшей схемы с использованием микроконтроллера Bluetooth.

Модуль 4. «Робототехника»

Тема 1. Виды механизмов в робототехнике (4 часа)

Теория (1 час). Изучение различных видов механизмов роботов.

Практика (3 час). Начало строительства опытной модели

Тема 2. Создание робота на радиоуправлении (8 часа)

Теория (1 час). Консультации по созданию робота.

Практика (7 часа). Строительство модели.

Модуль 5. «Проектная деятельность»

Тема 1. Разработка конструкций роботов для участия в соревнованиях (8 часов)

Теория (2 час). Мозговой штурм на тему роботы для участия в соревнованиях.

Практика (6 час). Изготовление чертежей и схем будущего проекта.

Модуль 6. «Роботы для соревнований»

Тема 1. Разработка и постройка модели (26 часов)

Теория (4 часов). Консультации по проектам.

Практика (22 часов). Изготовление опытной модели робота.

Итоговая аттестация (2 часа) Подведение итогов и проведение заключительных соревнований.

Методические материалы

Для успешной реализации данной программы используются современные методы и формы занятий, которые помогают сформировать у обучающихся интерес к данному направлению.

1. Методы работы.

- **Наглядные методы** – плакаты, схемы, таблицы, фильмы, презентации;
- **Словесные методы** -беседы с элементами диалога, обобщающие рассказы, объяснение;
- **Практические методы** – практические задания, работа с литературой, наблюдения и самонаблюдения, анализ, решение ситуативных задач.
- **Игровые методы**- проведение разнообразных игр (малоподвижных, сюжетно – ролевых, дидактических и т.д.

2. Формы работы.

При организации занятия органически сочетаются все формы работы с обучающимися: коллективные, индивидуальные, групповые и т.д.

Форма занятий:

- Беседы
- Объяснения
- Практические работы

Педагогические технологии

При реализации программы используются **педагогические технологии**:

-Технология личностно-ориентированного обучения, которая предполагает опору на субъектный опыт ребенка, учет возрастных и личностных возможностей и особенностей обучающихся, создание ситуации успеха, сотрудничество, партнерство преподавателя и обучающихся.

-Технология дифференцированного обучения предполагает использование заданий различного уровня сложности, подбор специальных индивидуальных заданий и упражнений, нацеленных на устранение проблем и недостатков у отдельных детей (отстающих по определенной теме или пропускающих по причинам болезней).

-Технологии здоровьесбережения направлены как на сохранение и укрепление здоровья детей, так и на формирование безопасного и здорового образа жизни. Особое внимание на каждом занятии уделяется режиму, технике безопасности, смене видов деятельности, отслеживанию состояния детей (осанка, утомляемость, эмоциональность, напряженность и др.).

-Технология дистанционного обучения - обучение с помощью интернет технологий, позволяющих получать образование на расстоянии.

Условия реализации программы

Для занятий необходим учебный кабинет, оборудованный в соответствии с санитарно-гигиеническим требованиям.

Оборудование кабинета: столы, стулья, интерактивная доска, компьютер.

Материально-техническая база:

1. Карандаши простые
2. Линейка
3. Ножницы
4. Белая и цветная бумага
5. Фломастеры
6. Цветные карандаши

Информационное обеспечение: для дистанционного обучения организация общения с детьми и родителями будет осуществляться в группе «В контакте», с помощью приложения мессенджера Telegram, WhatsApp, платформы ZOOM. Данные программы позволят обеспечить текстовую, голосовую и видеосвязь посредством сети интернет.

Кадровое обеспечение: педагог, реализующий данную программу должен иметь педагогическое образование, требований к стажу педагогической работы нет.

**Методическое обеспечение дополнительной образовательной программы
по разделам и темам**

№	Наименование раздела и темы	Приемы и методы	Формы организации и проведения	Средства обучения Очно и очно-дистанционно
Модуль 1. «Основы физики»				
1	Тема 1. Техника безопасности. Знакомство с оборудованием (2 часа)			
1.1.	Теория (1 час). Техника безопасности для работы с электричеством.	Метод организации: наглядный Прием: показ, диалог	Форма организации: коллективная Форма проведения: рассказ	Мультимедийное оборудование, компьютер
1.2.	Практика (1 часа). Знакомство с робототехникой и оборудованием для создания роботов.	Метод организации: практический Прием: изготовление модели	Форма организации: фронтальная Форма проведения: практические работы	Техническая база Ардуино
2	Тема 2. Основы физики. Понятие электрический ток. Сборка простой электрической цепи. (4 часа)			
2.1.	Теория (1 час). Изучение понятия электрический ток.	Метод организации: наглядный Приемы: показ, диалог	Форма организации: коллективная Форма проведения: рассказ	Мультимедийное оборудование, компьютер
2.2.	Практика (1 часа). Сборка электрических цепей	Метод организации: практический Прием: изготовление модели	Форма организации: фронтальная Форма проведения: практические работы	Электрические провода, электрооборудование.
Модуль 2. «Ардуино»				
1	Тема 1. Виды микроконтроллеров Ардуино (2 часа)			
1.1.	Теория (1 час). Изучение различных видов микроконтроллеров Ардуино.	Метод организации: наглядный Прием: показ, диалог	Форма организации: коллективная Форма проведения: Рассказ	Мультимедийное оборудование, компьютер
1.2.	Практика (1 час). Сборка цепей с применением микроконтроллеров	Метод организации: практический Прием: изготовление модели	Форма организации: фронтальная Форма проведения: практические работы	Техническая база Ардуино
2	Тема 2. Программирование Ардуино (6 часов)			
2.1.	Теория (2 часа). Изучение основ программирования Ардуино.	Метод организации: наглядный Прием: показ, диалог	Форма организации: коллективная Форма проведения: Рассказ	Мультимедийное оборудование, компьютер

2.2.	Практика (4 часа). Написание простой программы.	Метод организации: практический Прием: изготовление модели	Форма организации: фронтальная Форма проведения: практические работы	Техническая база Ардуино, Компьютер с программой Ардуино
-------------	---	---	---	---

Модуль 3. «Радиоэлектроника»

1	Тема 1. Изучение радиосигналов (2 часа)			
1.1.	Теория (1 час). Изучение различных видов радиосигналов.	Метод организации: наглядный Прием: показ, диалог	Форма организации: коллективная Форма проведения: Рассказ	Мультимедийное оборудование, компьютер
1.2.	Практика (1 час). Сборка цепи для наглядного применения радиосигналов.	Метод организации: практический Прием: изготовление модели	Форма организации: фронтальная Форма проведения: практические работы	Техническая база Ардуино
2	Тема 2. Сборка устройств для управление через Bluetooth (6 часов)			
2.1.	Теория (1 час). Изучения модуля Bluetooth.	Метод организации: наглядный Прием: показ, диалог	Форма организации: коллективная Форма проведения: Рассказ	Мультимедийное оборудование, компьютер
2.2.	Практика (5 часов). Сборка простейшей схемы с использованием микроконтроллера Bluetooth.	Метод организации: практический Прием: изготовление модели	Форма организации: фронтальная Форма проведения: практические работы	Техническая база Ардуино

Модуль 4. «Робототехника»

1	Тема 1. Виды механизмов в робототехнике (4 часа)			
1.1	Теория (1 час). Изучение различных видов механизмов роботов.	Метод организации: наглядный Прием: показ, диалог	Форма организации: коллективная Форма проведения: Рассказ	Мультимедийное оборудование, компьютер
1.2	Практика (3 час). Начало строительства опытной модели	Метод организации: практический Прием: изготовление модели	Форма организации: фронтальная Форма проведения: практические работы	Техническая база Ардуно, картон, ножницы, клей.
	Тема 2. Создание робота на радиоуправлении (8 часов)			
	Теория (1 часа). Консультации по созданию робота.	Метод организации: наглядный Прием: показ, диалог	Форма организации: коллективная Форма проведения: Рассказ	Мультимедийное оборудование, компьютер

	Практика (7 часа). Строительство модели.	Метод организации: практический Прием: изготовление модели	Форма организации: фронтальная Форма проведения: практические работы	Техническая база Ардуно, картон, ножницы, клей, фанера, лазерный станок.
Модуль 5. «Проектная деятельность»				
1	Тема 1. Разработка конструкций роботов для участия в соревнованиях (8 часов)			
1.1.	Теория (2 час). Мозговой штурм на тему робота для участия в соревнованиях.	Метод организации: наглядный Прием: показ, диалог	Форма организации: коллективная Форма проведения: мультимедийные занятия	Мультимедийное оборудование, компьютер
1.2.	Практика (6 час). Изготовление чертежей и схем будущего проекта.	Метод организации: практический Прием: показ, изучение	Форма организации: фронтальная Форма проведения: практическое занятие	Техническая база Ардуино, бумага, карандаши.
Модуль 6. «Роботы для соревнований»				
1	Тема 1. Разработка и постройка модели (26 часов)			
1.1.	Теория (4 часа). Консультации по проектам.	Метод организации: наглядный Прием: беседа, диалог	Форма организации: коллективная Форма проведения: рассказ, демонстрация	Мультимедийное оборудование, компьютер, готовая модель для образца
1.2.	Практика (22 часа). Изготовление опытной модели робота.	Метод организации: практический Прием: изготовление модели	Форма организации: групповая и индивидуальная Форма практическая работа	Фанера, техническая база Ардуино, клей.
Итоговая аттестация (2 часа).				

Требования техники безопасности в процессе реализации программы

Инструктаж по технике безопасности обучающихся проводит педагог объединения не реже двух раз в год – в сентябре (вводный) и в январе (повторный). Для обучающихся, пропустивших инструктаж по уважительной причине, - в день выхода на занятия; для обучающихся, поступивших в течение учебного года – в первый день их занятий. Этот инструктаж включает в себя: информацию о режиме занятий, правилах поведения, обучающихся во время занятий, во время перерывов в помещениях, на территории учреждения, инструктаж по пожарной безопасности, правила поведения в случае возникновения чрезвычайной ситуации, по правилам дорожно-транспортной безопасности, безопасному маршруту в учреждение и т.д.

Непосредственно перед каждым занятием проводится *промежуточный инструктаж*, который напоминает обучающимся о безопасном поведении на занятиях.

Общие требования безопасности

- 1.1. К выполнению работ с бумагой допускаются обучающиеся с 5 лет, с картоном - 7 лет.
- 1.2. Опасные производственные факторы:
 - травмирование рук при неаккуратном обращении с режущими инструментами (ножницы, нож и др.), колющими инструментами (шило, иглы, кнопки и др.)
 - отравления и повреждения глаз и кожи при работе с клеем и лакокрасочными материалами.
- 1.3. При выполнении работ с бумагой и картоном использовать подкладную доску. При работе с красками, лаком и клеем использовать салфетку и кисточки.
- 1.4. При получении обучающимися травмы оказать первую помощь пострадавшему, сообщить администрации учреждения и родителям пострадавшего, при необходимости отправить его в ближайшее медицинское учреждение.
- 1.5. После выполнения работ с бумагой и картоном тщательно вымыть руки с мылом.

2. Требования безопасности в начале работы

- 2.1. Проверить исправность режущих и колющих инструментов.
- 2.2. Провести инструктаж с обучающимися по правилам обращения с инструментами.
- 2.3. Расположить инструменты и приспособления на рабочем месте в определенном порядке.
- 2.4. Работу начинать с разрешения педагога.

3. Требования безопасности во время работы

- 3.1. Посадку обучающихся за рабочие столы производить в соответствии их ростом, остротой зрения и слухом.
- 3.2. Строго выполнять санитарно-гигиенические нормы.
- 3.3. Не работать неисправным и тупым инструментом, использовать инструменты и приспособления только по назначению.
- 3.4. Не пользоваться инструментами, правила обращения с которыми не изучены.
- 3.5. При работе держать инструмент так, как показал педагог.
- 3.6. Не носить в карманах инструменты (ножницы, шило, другие колющие и режущие инструменты).
- 3.7. Инструменты и оборудование хранить только в предназначенных для этого местах.
- 3.8. Работу выполнять только на подкладной доске или клеенке, используя салфетку и кисточки.
- 3.9. Резать картон или бумагу по специальной линейке с высоким фальцем. Не применять складной нож.
- 3.10. При резке бумаги или картона ножом не пытаться сразу прорезать

весь материал, резать постепенно со слабым нажимом.

4. Требования безопасности в аварийных ситуациях

4.1. При возникновении неисправности в работе инструментов и приспособлений прекратить работу, сообщить об этом педагогу; работу продолжить после устранения неисправности.

4.2. В случае поломки колющих инструментов обломки их не бросать на пол, а завернуть в бумагу и убрать в урну.

4.3. При получении кем-либо из обучающихся травмы оказать первую помощь пострадавшему, сообщить об этом администрации учреждения, родителям, при необходимости отправить пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение.

5. Требования безопасности по окончании работы.

5.1. После окончания работы обязательно убрать инструменты и приспособления в отведенное для хранения место.

5.2. Привести в порядок рабочее место.

5.3. Тщательно вымыть руки с мылом.

Рабочая программа воспитания

Цель программы воспитательной работы – воспитание высоконравственной личности, имеющей активную гражданскую позицию, разделяющей ценности здорового образа жизни, гуманизма и бережного отношения к природе родного края.

Задачи воспитательной работы:

1. Создание условий для личностного роста каждого обучающегося, через интерес к процессу обучения в объединении и создание условий для реализации творческих и научных идей;

2. Создание благоприятного психологического климата в объединении, развитие навыков коммуникации и командной работы;

3. Формирование объемно-пространственного мышления, способности самостоятельно оценивать уровень сложности работы;

4. Формирование проектного мышления;

5. Формирование навыков публичных выступлений.

Планируемые результаты воспитательной работы:

В ходе воспитательной работы в рамках образовательной программы у обучающихся должны быть сформированы:

1) осознанное отношение к профессиональному самоопределению;

2) навыки ведения здорового образа жизни;

3) толерантность, умение работать в команде и налаживать коммуникации со сверстниками;

4) получение необходимого социального опыта и формирование принимаемой обществом системы ценностей.

Помимо самих занятий организуются мероприятия воспитательного характера в **форме** бесед, игр, просмотров и обсуждения фильмов, видеоматериалов. Данные воспитательные мероприятия направлены на развитие в детях чувства коллективизма, взаимопомощи, умения слушать других и учиться выражать свое мнение, работать в команде.

Методы воспитательного воздействия.

Обучающие также участвуют в воспитательных и профилактических мероприятиях МАУ ДО КЦРД, а также сельских мероприятиях.

Работа с родителями предусматривает проведение родительских собраний, индивидуальную работу, использование группы «ВКонтакте», в Telegram, возможностей Навигатора дополнительного образования Тюменской области.

Календарный план воспитательной работы

№	Мероприятия	Тема	Сроки проведения
1	День открытых дверей	Презентация кружка	Октябрь
2	Игровая программа на каникулах	«УРА - Каникулы»	Ноябрь
3	«Скоро-скоро Новый год»	Изготовление новогодних игрушек на ёлку	Декабрь
4	Игровая площадка на каникулах	«Зимние забавы»	Январь
5	23 Февраля	Мастер- класс открытка к 23 февраля	Февраль
6	8 Марта	Мастер-класс «Цветы для мам»	Март
7	22 апреля «День земли»	Конкурс обратного инжиниринга «Ещё пригодится»	Апрель

Календарный учебный график

Уров ень слож ности	Дисциплины, модули	Продолжи -тельность обучения	Кол-во занятий в неделю, продолжитель- ность одного занятия в мин.	Всего ак.ч.	Кол-во ак.ч. в неделю
Стартовый уровень	Модуль 1. «Основы физики»	(2 уч.нед.)	2 занятия в неделю по 45 мин.	4	2
	Техника безопасности. Знакомство с оборудованием	(1 уч.нед.)	2 занятия в неделю по 45 мин	2	2
	Основы физики. Понятие электрический ток. Сборка простой электрической цепи.	(1 уч.нед.)	2 занятия в неделю по 45 мин	2	2
	Модуль 2. «Ардуино»	(4 уч.нед.)	2 занятия в неделю по 45 мин	8	2
	Виды микроконтроллеров Ардуино	(1 уч.нед.)	2 занятия в неделю по 45 мин	2	2
	Программирование Ардуино	(3 уч.нед.)	2 занятия в неделю по 45 мин	6	2
	Модуль 3. «Радиоэлектроника»	(4 уч.нед.)	2 занятия в неделю по 45 мин	8	2
	Изучение радиосигналов	(1 уч.нед.)	2 занятия в неделю по 45 мин	2	2
	Сборка устройств для управление через Bluetooth	(3 уч.нед.)	2 занятия в неделю по 45 мин	6	2
	Модуль 4. «Робототехника»	(6 уч.нед.)	2 занятия в неделю по 45 мин	12	2
	Виды механизмов в робототехнике	(2 уч.нед.)	2 занятие в неделю по 45 мин	4	2

	Создание робота на радиуправлении	(4 уч.нед.)	2 занятия в неделю по 45 мин	8	2
Базовый уровень	Модуль 5. Проектная деятельность	(4 уч.нед.)	2 занятия в неделю по 45 мин	8	2
	Разработка конструкций роботов для участия в соревнованиях	(4 уч.нед.)	2 занятия в неделю по 45 мин	8	2
	Модуль 6. Роботы для соревнований	(13 уч.нед.)	2 занятия в неделю по 45 мин	26	2
	Разработка и постройка модели	(13 уч.нед.)	2 занятия в неделю по 45 мин	26	2
	Итоговая аттестация	(1 уч.нед.)	2 занятия в неделю по 45 мин	2	2

Список литературы:

1. Простейшие летающие модели [Текст] : [Для ст. возраста] / И. Остенко. - [Москва] : изд-во и ф-ка дет. книги Детгиза, 1948. - 15 с. : ил.;
2. Кружок юных автомоделистов [Текст]. - Москва : Учпедгиз, 1958. - 146 с. : ил.; - (Программно-методические материалы по внешкольной работе/ Глав. упр. школ М-ва просвещения РСФСР).
3. Юный моделист-кораблестроитель [Текст] / Рис. А. Шишканова и Е. Войшвилло. - Ленинград : Судпромгиз, 1963. - 191 с. : ил.;
4. Юному электротехнику [Текст]. - Москва : Детгиз, 1955. - 215 с. : ил.; 20 см. - (Школьная б-ка. Для средних школ. В помощь самодеятельности пионеров и школьников).

Источники:

1. База бумажных моделей// [Официальный сайт] URL: <https://paper-models.ru/> (дата обращения 04.08.2022) – Текст: Изображение: электронные
2. Сборные модели из бумаги и кртона: [Официальный сайт] URL: <https://only-paper.ru/> (дата обращения 24.10.2022) – Текст: Изображение: электронные
3. Российское Ардуино сообщество // [Официальный сайт] URL: <https://arduinomaster.ru/> (дата обращения 04.08.2022) – Текст: Изображение: электронные

**Таблица «Карта наблюдений за результатами обучения по программе
«Соревновательная робототехника»**

№	Ф.И. учащегося	Освоил теоретический материал по темам и разделам	Знает специальные термины, используемые на занятиях	Научился использовать полученные знания в практической деятельности	Может объяснить и рассказать другому то, что понял и узнал сам	Научился получать информацию из различных источников

Оценка по каждому показателю:

Ярко проявляется – 5 баллов;

Проявляется – 4 балла;

Слабо проявляется – 3 балла;

Не проявляется – 2 балла.

Итоговая оценка выводится как среднее арифметическое (сумма баллов делится на 5)

5-4.5б – высокий уровень;

4.4 –3.9б – хороший уровень;

3.8 – 2.9б – средний уровень;

2.8 – 2б – низкий уровень

Таблица «Карта достижений учащихся объединения «Соревновательная робототехника»

№	Ф.И. учащегося	Уровень (объединение, районный, областной)	Название конкурса, выставки	Результат

Диагностика результатов дополнительного образования детей

С помощью данной диагностики прослеживается динамика развития обучающихся.
При диагностике показателя «Мотивация к занятиям» можно использовать опрос детей и их родителей по следующим вопросам:

ДЕТЯМ В НАЧАЛЕ УЧЕБНОГО ГОДА

1. Что привело тебя к нам?
2. Чего ты хочешь добиться в результате занятий в этом году?

РОДИТЕЛЯМ В НАЧАЛЕ УЧЕБНОГО ГОДА

1. Что привело Вашего ребенка к нам?
2. Какие результаты обучения ребенка Вас интересуют?

ДЕТЯМ В КОНЦЕ УЧЕБНОГО ГОДА

1. Что дали тебе занятия в объединении?
2. Ты продолжишь обучение в следующем году?

РОДИТЕЛЯМ В КОНЦЕ УЧЕБНОГО ГОДА

1. Удовлетворены ли Вы занятиями вашего ребенка в объединении?
2. Стоит ли Вашему ребенку продолжать обучение в этом объединении в будущем году?

**Протокол результатов аттестации обучающихся
по дополнительной общеразвивающей программе «Соревновательная робототехника»**

20____/20____ учебный год

Вид аттестации _____
(предварительная, текущая, промежуточная, итоговая)

Техническое объединение: _____

Образовательная программа и срок ее реализации: _____

Год обучения: _____

Кол-во учащихся в группе: _____

ФИО педагога: _____

Дата проведения аттестации: _____

Форма проведения: _____

Форма оценки результатов: уровень (высокий, средний, низкий)

№	Фамилия, имя	Уровень достижения предметных результатов			Уровень достижения личностных результатов		
		высокий	средний	низкий	высокий	средний	низкий
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							

Всего аттестовано _____ обучающихся. Из них по результатам аттестации:

высокий уровень _____ чел. средний уровень _____ чел. низкий уровень _____ чел.

Подпись
педагога _____

**Протокол результатов оценки работ обучающихся
участвующих в выставке «Соревновательная робототехника»**

Техническое объединение: _____

Образовательная программа и срок ее реализации: _____

Год обучения: _____

Кол-во учащихся в группе: _____

ФИО педагога: _____

Дата проведения выставки: _____

Форма проведения: _____

Форма оценки результатов: уровень (высокий, средний, низкий)

№	Фамилия, имя	Уровень понимания и отображения темы выставки			Уровень качества выполненной работы		
		высокий	средний	низкий	высокий	средний	низкий
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							

Подпись
педагога _____