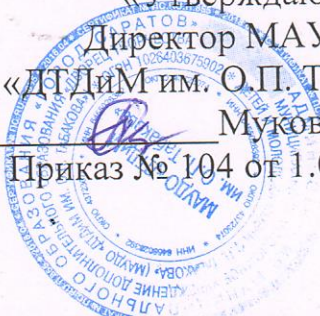


Комитет по образованию администрации муниципального образования
«Город Саратов»
Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
«Дворец творчества детей и молодежи им. О.П. Табакова»

«Утверждаю»
Директор МАУДО
«ДТДиМ им. О.П. Табакова»
Муковозов Н.А.
Приказ № 104 от 1.09.2025г.



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

Возраст учащихся- от 5 до 14 лет
Срок реализации 1 месяц

Авторы- составители:

П.И.Цесар, педагог дополнительного
образования, руководитель объединения
«Роботрек.Конструктор»

Д.Н.Иванов, педагог дополнительного
образования, руководитель мастерской
радиоэлектронного конструирования «Квант»
«Роботрек.Цифровой ключ»

Е.В. Дрозденко, методист

Саратов
2025

Раздел 1

«Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы»

Пояснительная записка

Программа «Соревновательная робототехника» относится к технической направленности. Основная идея программы - развитие технических способностей учащихся в процессе проектирования, конструирования и программирования мобильных роботов на основе конструктора Lego EV3. Полученные практические навыки закрепляются в ходе робототехнических соревнований.

Актуальность программы заключается в создании возможности для привлечения значительного числа учащихся к техническому творчеству в условиях возрастающего интереса родителей и детей к этой направленности дополнительного образования, как к средству интеллектуального, творческого развития детей, формирования их технологической и инженерной грамотности, дальнейшего профессионального самоопределения.

Педагогическая целесообразность программы состоит в активном использовании игровых и проектных педагогических технологий для формирования элементарных навыков конструирования и программирования, развития способности к самостоятельному решению технических задач, любознательности и инициативы, пространственного и логического мышления, освоения навыков коллективного взаимодействия. Успешные занятия соревновательной робототехникой являются стартовой площадкой для будущих инженеров, изобретателей, конструкторов, программистов.

Особенности программы и организации образовательного процесса заключается в том, что она модифицирована, составлена на основе многолетнего личного опыта работы педагогов дополнительного образования МАУДО «Дворец творчества детей и молодежи имени О.П. Табакова» и направлена на закрепление интереса к занятиям техническим творчеством через подготовку и участие в соревнованиях по робототехнике и проектной деятельности в рамках Национального чемпионата по робототехнике в номинации «Лига решений».

Практикоориентированная деятельность, организуемая педагогами дополнительного образования в рамках программы, расширяет образовательное пространство за счет интеграции различных видов деятельности, позволяет формировать культуру совместной творческой деятельности. Особенность заключается в совмещении профессиональных проб по нескольким направлениям технического творчества (робототехника, радиоэлектроника, программирование).

Образовательный процесс организован по модульной системе:

1. Конструирование мобильных роботов
2. Основы радиотехники
3. Основы программирования
4. Организация и проведение робототехнических соревнований

Адресат программы

Программа адресована учащимся в возрасте от 5 до 14 лет. Зачисленные учащиеся распределяются по командам.

Объем и сроки реализации программы

Программа является краткосрочной.

Объем программы– 16 учебных часов.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа.

Цель программы: формирование у детей интереса к техническому творчеству в процессе освоения основ образовательной робототехники и подготовки к робототехническим соревнованиям.

Достижение цели программы осуществляется через решение следующих **задач:**

Обучающие:

- сформировать общие представления о робототехнике о ее значении, профессиях, связанных с робототехникой;
- познакомить с основными принципами радиотехники;
- научить конструировать по образцу, чертежу, заданной схеме;
- расширить понятийный аппарат терминами технической направленности;

Развивающие:

- развить потребность в творческой самореализации средствами технического конструирования, моделирования и робототехники;
- развивать внимание, память, наблюдательность, самодисциплину;
- развить коммуникативные способности, навыки работы в команде.

Воспитательные:

- организовать содержательный досуг детей в каникулярный период
- способствовать развитию целеустремленности, трудолюбия, самостоятельности, позитивного отношения к себе и окружающим;
- воспитание патриотизма и гордости за достижения отечественной науки и техники.

Предполагаемые результаты освоения программы

Укрепление интереса детей к техническому творчеству, профессиональному самоопределению за счет профессиональных проб по нескольким направлениям технического творчества (робототехника, радиоэлектроника, программирование).

Полученный практический опыт замотивируют детей к дальнейшей творческой самореализации через проектную деятельность в области технического конструирования, моделирования и робототехники, что позволит организовать и развивать самостоятельность ребят, воспитывать личностные качества, формировать активность.

Итоговое занятие пройдет в формате соревнований робототехнических команд в выбранной дисциплине. В ходе подготовки к соревнованиям дети получают новые знания и умения, практический опыт, смогут продемонстрировать их на практике.

Содержание программы Учебный план

№ п/п	Наименование модуля	Кол-во часов			Форма контроля
		Всего	Теори я	Практика	
1	Вводное занятие.	2	1	1	Викторина
2	Мобильные роботы основе конструктора Lego EV3	4	1	3	Конкурс дистанционного управления движением робота
3	Основы радиотехники	3	1	2	Анализ выполнения практической работы
4	Основы программирования роботов	3	1	2	Анализ выполнения практической работы
5	Организация и проведение робототехнических соревнований.	4	-	4	Робототехнические соревнования
Итого		16	4	12	

Содержание тем.

1. Вводное занятие.

Теория: Правила поведения и требования по технике безопасности во время нахождения в ДТДиМ им.О.П.Табакова и во время занятий по робототехнике. Презентация возможностей конструктора Конструктор Lego EV3. Основные элементы. Способы соединения деталей..

Практика: Выработка навыка ориентации в деталях конструктора, соединение элементов по схемам. Викторина.

2. Мобильные роботы основе конструктора Lego EV3.

Теория: Конструирование технических объектов из Lego. Планирование процесса сборки конструкции. Органы движения LegoEV3. Способы организации движения.

Практика: Сборка мобильных роботов по инструкции. Конкурс дистанционного управления движением робота.

3. Основы радиотехники.

Теория: Принципы работы ультразвуковых и инфракрасных датчиков

Практика: Сборка простейшей схемы. Оснащение робота с ультразвуковым и инфракрасным датчиками.

4. Основы программирования

Теория: Понятие алгоритма. Программирование в среде MindStorms Ev3 Educational

Практика: Пробное программирование роботов для соревнований в дисциплине «Кегельринг»

5. Организация и проведение робототехнических соревнований.

Теория: Регламент соревнований в дисциплине «Кегельринг»

Практика: Соревнования робототехнических команд в дисциплине «Кегельринг»

Раздел 2 «Комплекс организационно-педагогических условий»

Программа реализуется помощью личностно-ориентированных, проблемно-развивающих, здоровьесберегающих **педагогических технологий.**

На практических занятиях применяются технологии проектной деятельности, организации профессиональных проб, информационно-коммуникативные технологии.

Методы и приемы обучения

Образовательный процесс включает в себя различные методы обучения:

репродуктивный (воспроизводящий), проблемно – развивающий (создание проблемных ситуаций и разрешение их; постановка проблемы и побуждение к самостоятельному ее решению), игровые методы.

Методическое обеспечение воспитательной работы

В соответствии с Концепцией развития дополнительного образования до 2030 года организация воспитательной деятельности строится на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей российского общества и государства, а также на формировании у детей и молодежи общероссийской гражданской идентичности, патриотизма и гражданской ответственности; на расширении возможностей использования в образовательном и воспитательном процессе культурного и природного наследия народов России.

Воспитательная работа в объединении реализуется согласно Программе воспитания ДТДиМ и с учётом особенностей содержания данной программы.

Процесс воспитания учащихся строится по следующим направлениям деятельности с учетом достижением целевых показателей:

<i>Направление</i>	<i>Целевые ориентиры</i>
Гражданско-патриотическое воспитание	Знающий и любящий свой край, малую родину. Имеющий представление о России, ее территории, сознающий принадлежность к ее народу.

	Имеющий первоначальные представления о своих гражданских правах и обязанностях, ответственности к жизни в обществе. Понимающий значение гражданских символов, праздников, мест почитания героев, проявляющий к ним уважение.
Духовно-нравственное воспитание	Проявляющий миролюбие, умеющий решать спорные вопросы без применения силы. Бережного относящийся к природе и людям (сверстникам и взрослым): умеющий сопереживать, прощать, защищать слабых; уважительно относиться к людям иной национальной или религиозной принадлежности, людям с ограниченными возможностями здоровья. Знающий и соблюдающий основные правила этикета в обществе.
Развитие интеллекта	Выражающий познавательные интересы, активность, инициативность, любознательность и самостоятельность в познании. Проявляющий интерес к науке, научному знанию

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение программы

Занятия проводятся в специализированном кабинете в техническое оснащение которого входят: 7IBM - совместимых компьютеров P-IV, проектор, принтер, сканер, 3D-принтер. Кабинет оснащен локальной сетью, все ПК подключены к сети Internet. Программное обеспечение соответствует техническим возможностям класса и позволяет проводить занятия в соответствии с предлагаемой программой обучения. В кабинете размещаются игровые столы – 2 шт., кассетницы с наборами – 12 шт. LEGO Mindstorms Education EV3 – базовый набор – 5 шт, Ресурсный набор LEGO MINDSTORMS Education EV3 – 5 шт. Основные инструменты: Lego, Lego EV3, LDD, Scratch, Lego NXT, Lego EV3, RoboPiCA, Bioloid, Arduino.

Кадровое обеспечение

Педагоги МАУДО «ДТДиМ им. О.П.Табакова», осуществляющие педагогическую деятельность в рамках модулей программы, квалификационная категория не ниже первой.

Список использованных источников

1. Перфирьева Л.П., Трапезникова Т.В., Шаульская Е.Л., Выдрина Ю.А. Образовательная робототехника во внеурочной деятельности: методическое пособие. – Челябинск: Взгляд. – 2011. – 94 с.
2. Пейперт С. Переворот в сознании: дети, компьютеры и плодотворные идеи. – М.: Педагогика, 1989.
3. Программа «Робототехника» как базовый образовательный модуль центров технического творчества для детей и молодежи на базе социально

ориентированных НКО. – Автономная некоммерческая организация «Научно-методический центр «Школа нового поколения». – 2013. – 36 с.

4. Робототехника для детей и родителей. / Филиппов С. А. –СПб.: Наука, 2013. 319 с.

5. Платт Ч. Электроника для начинающих.БХВ-Петербург,2017.

6. Интернет ресурсы:

7. Официальный сайт Программы «Робототехника»// <http://www.russianrobotics.ru>

8. Сайт компании «Образовательные решения ЛЕГО» [Сайт]. Режим доступа: <http://education.lego.com/ru-ru>.

9. Международные соревнования роботов World Robot Olympiad (WRO) Режим доступа: <http://wroboto.ru/competition/wro>.

10. Программы «Робототехника»: Инженерные кадры России. Режим доступа: <http://www.robosport.ru>.

11. Как сделать робота: схемы, микроконтроллеры, программирование. Режим доступа: <http://myrobot.ru/stepbystep>.