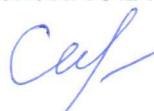


**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ СРЕДНЯЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №3 ГОРОДА СЫЗРАНИ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА СЫЗРАНЬ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

Рассмотрено:
на заседании МО
классных руководителей
Протокол №1 от **02.06.2025г.**

Проверено:
Зам. директора по УВР
Симонова Ю.В.



Утверждаю

Приказом № **301-3/ОД**
от **02.06.2025г.**

Директор ГБОУ СОШ №3
г. Сызрани

Т.П. Симонова

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

«От конструктора к роботу»

Направленность – техническая

Возраст обучающихся: 8-14 лет
Срок реализации: 1 год

Разработчик:
Шальцова Ирина Алексеевна
педагог дополнительного образования

г. Сызрань, 2025 г.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативные основания для создания дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;
- Концепция развития дополнительного образования до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р);
- ИЗМЕНЕНИЯ, которые вносятся в распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р (утверждены распоряжением Правительства РФ от 15.05.2023 № 1230-р);
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р);
- План мероприятий по реализации в 2021 - 2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р); Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 21.04.2023 № 302 «О внесении изменений в Целевую модель развития региональных систем дополнительного образования детей, утвержденную приказом Министерства просвещения РФ от 3.09.2019 г. № 467»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Стратегия социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства Самарской области от 12.07.2017 № 441);
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
- Письмо министерства образования и науки Самарской области от 30.03.2020 № МО-16-09-01/434-ТУ (с «Методическими рекомендациями по подготовке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ к прохождению процедуры экспертизы

(добровольной сертификации) для последующего включения в реестр образовательных программ, включенных в систему ПФДО»).

Актуальность программы «От конструктора к роботу» обусловлена возможностью прикоснуться к неизведанному миру роботов для современного ребенка является очень мощным стимулом к познанию нового, преодолению инстинкта потребителя и формированию стремления к самостоятельному созиданию.

Многие дети, начиная с конструирования роботов, настолько увлекаются этим, что связывают свою дальнейшую жизнь с техническим творчеством и программированием, поступают на соответствующие специальности в вузы и получают профессию.

В основе обучающего материала лежит изучение основных принципов механической передачи движения и элементарное программирование. Работая индивидуально, парами или в командах, обучающиеся могут учиться создавать и программировать модели, проводить исследования, составлять отчёты и обсуждать идеи, возникающие во время работы с этими моделями.

В ходе изучения учащиеся развивают мелкую моторику кисти, логическое мышление, конструкторские способности, овладевают совместным творчеством, практическими навыками сборки и построения модели, получают специальные знания в области конструирования и моделирования, знакомятся с простыми механизмами.

Ребенок получает возможность расширить свой круг интересов и получить новые навыки в таких предметных областях, как естественные науки, грамотность, технология, математика, конструирование, развитие речи.

Цель программы: формирование начальных знаний и практических умений по электронике и робототехнике, развитие познавательной активности. Сформировать личность, способную самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации, контролировать и оценивать свои достижения, работать с разными источниками информации, оценивать их и на этой основе формулировать собственное мнение, суждение, оценку, заложить основы информационной компетентности личности, помочь обучающемуся, овладеть методами сбора и накопления информации, а также технологией её осмысления, обработки и практического применения.

Основными задачами программы являются:

Обучающие:

- познакомить с историей развития робототехники;
- дать знание об устройстве роботов;
- научить детей конструированию различного рода робототехнических устройств;
- сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования;
- обучить работе с информационными ресурсами;

- научить собирать конструкцию робота из деталей конструктора по готовым чертежам.

Развивающие:

- развить творческую инициативу и самостоятельность;
- развить навыки познавательной и исследовательской деятельности;
- развить умение четко и грамотно излагать свои мысли;
- развитие мелкой мускулатуры пальцев и моторики кисти рук учащегося;
- развить психофизиологические качества обучающихся: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном.

Воспитательные:

- побуждать обучающихся к самореализации личности, способствовать воспитанию волевых качеств, самосовершенствования и самооценки;
- воспитывать ответственность, самостоятельность, усидчивость, трудолюбие, аккуратность, целеустремленность;
- воспитывать умение работать в коллективе, эффективно распределять обязанности;
- воспитывать интерес к конструированию и техническому творчеству.

Обучающиеся, для которых программа актуальна: возраст обучающихся по данной программе 8-14 лет.

Формы и режим занятий: Основная форма обучения – очная, групповая. Основная форма обучения фиксируется в учебном плане.

Режим занятий: занятия проходят 1 раз в неделю по 1 часу (40 минут – учебное занятие).

Срок реализации программы.

Срок реализации программы – 1 год. Общее количество учебных часов -34 часа.

Планируемые результаты:

В результате прохождения программы «От конструктора к роботу» предполагается достичь следующих результатов:

В области воспитания:

- адаптация ребенка к жизни в социуме, его самореализация;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
- приобретение уверенности в себе;
- развитие коммуникативных качеств;
- формирование самостоятельности, ответственности, взаимовыручки и взаимопомощи.

В области конструирования и моделирования:

- знание основных принципов механической передачи движения;

- умение работать по предложенным инструкциям, либо самостоятельно;
- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение творчески подходить к решению задачи;
- умение довести решение задачи до работающей модели;
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности;
- развитие навыков мозгового штурма, творческого поиска решений, конструирования, проведения испытаний, оценки качества решения и полученных результатов.

Метапредметные результаты:

Знать:

- основные этапы развития роботехники ее возможностях, достижениях и ограничениях;
- знания среды Lego;
- правила соединения простых электронных элементов и их подключения к источникам питания;
- правила и порядок чтения чертежа и схем;
- области применения роботов.

Уметь:

- сконструировать из конструктора Лего движущуюся модель автомобиля;
- проходить все этапы проектной деятельности, создавать творческие работы;

- излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

2. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

Учебно-тематический план.

№ п/п	Наименование тем	Количество часов			Форма аттестации (контроля)	Использование мебели и оборудования в Центре образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста»
		Всего	Теоретических	Практических		
1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	2	2		Опрос	Фотоаппарат с объективом Карта памяти для фотоаппарата Штатив Falcon Eyes Практическое пособие для изучения основ механики, кинематики, динамики в начальной и основной школе
2.	Введение в робототехнику, Лего-робототехнику	2	2		Опрос	
3.	Движущиеся механизмы из	2	1	1		
4.	Введение в электронику	27	11	16		
4.1.	Источники питания. Батарейки и аккумуляторы	4	2	2	Практика	
4.2.	Электродвигатель	4	2	2	Практика	
4.3.	Электродвигатель	4	2	2	Практика	
4.4.	Резисторы и реостаты	2		2	Практика	
4.5.	Конденсаторы	2		2	Практика	
5.	Свободная проектная деятельность	10		10		
5.1.	Создание собственных моделей в парах	5		5	Практика	
5.2.	Создание собственных	5		5	Практика	
6.	Итоговое занятие	2	1	1	Наблюдение, беседа	
	итого	34	14	20		

Содержание учебно-тематического плана.

1. Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.

Теория. Режим занятий, правила поведения, техника безопасности на занятиях.

Перспективы и план занятий на предстоящий учебный год. Организационные вопросы.

2. Введение в робототехнику, Лего-робототехнику.

Теория. История развития робототехники. Что такое робот. Предназначение, сферы применения, типы роботов. Современные достижения робототехники.

3. Движущиеся механизмы из Лего.

Теория. Названия деталей. Способы крепления деталей. Стыкуемость деталей. Меры по обеспечению жесткости и прочности узлов. Шасси автомобиля. Основные принципы. Механическая передача. Зубчатая, ременная, цепная, червячная передачи.

Разновидности лего-моторов и блоков питания, а также проводов и разъемов. Характеристики

моторов. Допустимые интервалы напряжения. Понятие ведущих колес. Передний, задний, полный привод. Ведущие оси. Автомобили повышенной проходимости.

Практика. Конструирование.

4. Введение в электронику.

Теория. Что такое батарейка, аккумулятор, отличие аккумулятора от батарейки. Что такое электродвигатель, принцип действия. Основные характеристики двигателей, применение. Что такое электрогенератор, применение, принцип работы. Что такое резистор, функциональное назначение, обозначение на схемах. Виды конденсаторов, устройство, внешний вид, последовательное и параллельное соединение конденсатора.

Практика. Конструирование.

5. Свободная проектная деятельность.

Практика. Конструирование на свободную тему фигур. Работа как самостоятельно, так и в паре, и в группе. Составление рассказа о своей модели с использованием словаря Лего. Сборка модели, работа с использованием различных вариантов соединений (крепёжа). Игра: «Угадай, что изменилось». «Угадай мою постройку». Наблюдение за устойчивостью конструкций.

6. Итоговое занятие.

Теория. Итоговое занятие по программе. Беседа по обобщению пройденного материала и решению возникших вопросов. Подведение итогов.

Практика. Отчётное соревнование, обсуждение достигнутых результатов, постановка задач на следующий год. Самостоятельное конструирование моделей по желанию детей.

Материально-технические условия реализации программы.

Устройства для презентации: проектор, экран. Лего-конструкторы. Столы, стулья, шкафы для хранения материалов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. «Базовый набор Перворобот» Книга для учителя. Перевод на русский язык Института новых технологий образования, М., 2005 г.
2. «Введение в Робототехнику», справочное пособие к программному обеспечению ПервороботТЧХТ, ИНТ, 2017г.
3. «Государственные программы по трудовому обучению 2002-2009 гг.» Москва:«Просвещение».
4. Безбородова ТВ. «Первые шаги в геометрии», - М.: «Просвещение», 2019.
5. Волкова СИ. «Конструирование», - М: «Просвещение», 2019.
6. Давидчук А.Н. «Развитие у дошкольников конструктивного творчества» Москва «Просвещение» 2016
7. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group.
8. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с.
9. Книги для учителя по работе с конструктором «Перворобот LEGO WeDo»
10. Козлова В.А. Робототехника в образовании [электронныйресурс]//<http://lego.rkc-74.ru/index.php/2009-04-03-08-35-17>, Пермь, 2011 г.
11. Комарова Л.Г. «Строим из LEGO» «ЛИНКА-ПРЕСС» Москва 2021 г.

Календарно-тематическое планирование

	Тема	Кол-во часов	Дата
	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	2	
1.	Режим занятий, правила поведения	1	
2.	Техника безопасности на занятиях	1	
	Введение в робототехнику, Лего- робототехника	2	
3.	История развития робототехники. Что такое робот?	1	
4.	Предназначение, сферы применения, типы роботов. Современные достижения робототехники	1	
	Движущиеся механизмы из Лего	2	
5.	Названия деталей. Способы крепления деталей	1	
6.	Стыкуемость деталей. Меры по обеспечению жесткости и прочности узлов	1	
	Введение в электронику	27	
7.	Что такое батарейка	1	
8.	Что такое аккумулятор	1	
9.	Отличие аккумулятора от батарейки	1	
10.	Отличие аккумулятора от батарейки	1	
11.	Что такое электродвигатель	1	
12.	Принцип действия	1	
13.	Основные характеристики двигателей	1	
14.	Применение двигателей	1	
15.	Что такое электрогенератор	1	
16.	Применение электрогенераторов	1	
17.	Принцип работы электрогенераторов	1	
18.	Принцип работы электрогенераторов	1	
19.	Что такое резистор	1	
20.	Функциональное назначение, обозначение на схемах	1	
21.	Виды конденсаторов, устройство, внешний вид	1	
22.	Последовательное и параллельное соединение конденсатора	1	
	Свободная проектная деятельность	10	
23.	Создание собственных моделей в парах	1	
24.	Конструирование на свободную тему фигур	1	
25.	Конструирование на свободную тему фигур	1	
26.	Конструирование на свободную тему фигур	1	
27.	Конструирование на свободную тему фигур	1	
28.	Создание собственных моделей в группах	1	
29.	Сборка модели, работа с использованием различных вариантов соединений к (крепежа)	1	
30.	Сборка модели, работа с использованием различных вариантов соединений к (крепежа)	1	
31.	Сборка модели, работа с использованием различных вариантов соединений к (крепежа)	1	
32.	Сборка модели, работа с использованием различных вариантов соединений к (крепежа)	1	
	Итоговое занятие	2	
33.	Итоговое занятие по программе	1	
34.	Подведение итогов	1	
	итого	34	