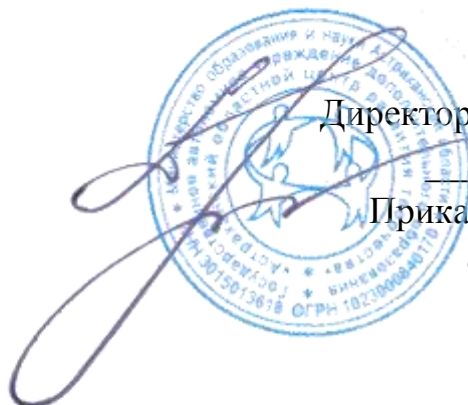


Министерство образования и науки Астраханской области  
ГАУ ДО «Астраханский областной центр развития творчества»  
Обособленное структурное подразделение  
«Центр развития ребенка - детский сад»

Программа принята  
на заседании  
педагогического совета ГАУ  
ДО «АОЦРТ»  
протокол пед. совета  
№ 1 от «24» мая 2023г.



«Утверждаю»  
Директор ГАУ ДО «АОЦРТ»  
Л.П. Дугина  
Приказ № 195  
от «24» мая 2023г.

**Краткосрочная дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
социально-гуманитарной направленности  
«Я и Робототехника»**

Возрастная категория: 6 – 8 лет  
Срок реализации программы: 1 месяц

Автор-составитель:  
педагог  
дополнительного  
образования  
Ткачева В.С.

Астрахань, 2023 г.

## Содержание программы

Пояснительная записка.....	3
Учебно-тематический план .....	9
Содержание программы .....	9
Методическое обеспечение.....	13
Список литературы.....	1

### **Пояснительная записка**

Лето, каникулы. А каникулы – это отдых для уставших за весь учебный год наших детей. Правильно организованный отдых – это хорошее настроение, здоровье и новые друзья. Это раскрытие своего творческого потенциала, полезных увлечений, заряд бодрости, новой энергии. Это время человеческой фантазии, творчества, реализации планов и проектов ребят. Такие возможности для каждого ребенка открывают летние досуговые площадки, в которых обыденный ритм жизни ребят наполняется разными видами деятельности, обогащается новыми впечатлениями.

Краткосрочная общеобразовательная общеразвивающая программа «Я и Робототехника» разработана на основе общеразвивающей программы дополнительного образования «Детское конструирование и робототехника» (базовый уровень, утв. приказом ГАУ ДО «АОЦРТ» от 31.05.2016 №67), в соответствии с

- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года в Российской Федерации (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р);
- СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей», (утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. № 41);
- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 09.11. 2018 № 196);
- Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11. 2015 № 09-3242).

**Актуальность программы.** Предлагаемая программа является краткосрочной и предусматривает проведение занятий в рамках летней досуговой площадки и функционирует на базе ОСП «Центр развития ребенка – детский сад». Актуальность настоящей программы определяется повышенным спросом на профессии hi-tech сектора, одновременно связанные с традиционной инженерией и программированием устройств. Роботы являются основой современного массового производства, а умение их строить и программировать постепенно замещает традиционные навыки конструкторов и технологов.

В настоящее время на рынке труда одними из самых востребованных являются инженерные кадры высокого профессионального уровня, поэтому необходимость популяризации профессии инженера очевидна. Быстро растущая потребность создания роботизированных систем, используемых в экстремальных условиях, на производстве и в быту, предполагает, что даже обычные пользователи должны владеть знаниями в области робототехники.

Получение таких знаний позволит обучающимся получить опыт познавательной и творческой деятельности; понять смысл основных научных понятий и законов физики, усвоить взаимосвязи между ними.

**Педагогическая целесообразность** данной дополнительной образовательной программы заключается в том, что её курс позволяет в доступной и наглядной форме почувствовать преимущества инновационных технологий, получить реальный опыт построения высокотехнологичных устройств.

Отличительной особенностью данной дополнительной образовательной программы является то, что она нацелена на вовлечение детей в техническое творчество. Конструирование и моделирование строится на активном воображении и творческом мышлении, позволяет учащимся в наиболее полной форме раскрыть свою личность, вводит учащихся в удивительный мир технического творчества с помощью такого вида деятельности, как конструирование, дает возможность поверить в себя, в свои способности.

В ходе реализации программы у учащихся повысится уровень конструкторских умений и навыков, технических способностей. Эффективное использование технологий развивающего обучения, игровых, творческих, репродуктивных, диалогических позволит сделать учебную деятельность более привлекательной и значимой для ребёнка.

**Цель программы:** изучение основ конструирования и программирования роботов, формирование конструкторских умений и навыков у детей, развитие навыков моделирования, креативного технического мышления.

**Задачи:**

***образовательные (предметные):***

- дать первоначальные знания о конструкции робототехнических устройств;
- научить приемам сборки и программирования робототехнических устройств;
- сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования;

***метапредметные:***

- формирование у детей умения анализировать, сравнивать, строить логические рассуждения; умения планировать, оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей;
- развитие творческих способностей, стремления получать положительные результаты от своего труда;
- развитие мотивации личности к познанию и техническому творчеству;
- развитие навыков самоконтроля, взаимоконтроля и самоанализа;

***личностные:***

- воспитание трудолюбия, усидчивости, аккуратности; коммуникативной культуры детей;
- воспитание устойчивого интереса детей к техническому конструированию и моделированию моделей;
- воспитание технической грамотности и культуры;

У детей формируется:

- трудолюбие, усидчивость, аккуратность, коммуникативная культура; смекалка, находчивость, фантазия и изобретательность;
- интерес детей к техническому конструированию и развитие творческой инициативы и самостоятельность;

**Ожидаемые результаты**

**Метапредметные результаты:**

научатся:

- планировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей; строить логические рассуждения, анализировать, сравнивать;
- фантазировать, воображать, изобретать и быть активными в познании окружающего мира;
- получать положительные результаты от своего труда;

**Предметные (программные) результаты:**

**владеют:**

- знаниями в области робототехники,
- понятием об основных законах физики,

**умеют:**

- применять ручные инструменты в процессе конструировании объемных роботов;
- организовать рабочее место, поддерживать порядок во время работы;
- самостоятельно изготовить по образцу робота и запрограммировать его;

**понимают:**

- схемы и чертежи моделей;
- алгоритмы программирования роботов.

**Педагогическая целесообразность.** Предлагаемые темы занятий программы, способы подачи учебного материала, формы организации работы помогут каждому ребенку пройти путь созидателя: от художественно-образного восприятия реальности, рожденья замысла, поиска способов его воплощения до практического осуществления идеи и оценки результата своего труда. Итог этого пути - усвоение учащимися требуемого объема знаний и умений, раскрытие индивидуальных возможностей каждого и, главное, удовлетворение потребностей в созидательной и творческой деятельности.

Учитывая психолого-педагогические особенности детей младшего школьного возраста, их высокий уровень активности, любознательность и естественный интерес к окружающим их объектам, большую эмоциональность и впечатлительность, на занятиях используются: детская художественная и научно-познавательная литература, интернет ресурсы, загадки, игры. Развивать интерес детей к конструированию и моделированию помогают дифференциация, индивидуализация учебно-воспитательного процесса, личностно-ориентированный подход и постепенное усложнение учебного материала.

**В процессе реализации программы у детей формируются следующие компетенции (по Хуторскому):**

**Ценностно-смысловые компетенции:**

- мотивация к занятиям конструкторской деятельности;
- способность детей видеть и понимать окружающий мир, ориентироваться в нем.

**Общекультурные компетенции:**

- обладать познаниями в области технического конструирования;
- особенностями национальной и общечеловеческой культуры, духовно-нравственными основами жизни человека.

**Учебно-познавательные компетенции:**

- умение анализировать, сравнивать, строить логические рассуждения, планировать, оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей;

**Информационные компетенции:**

- умение работать с дополнительной литературой, интернет ресурсами.

**Коммуникативные компетенции:**

- готовность работать в группе;
- умение договариваться, осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности;
- адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих.

**Социально-трудовые компетенции:**

- сформированность у учащихся начальных общетрудовых умений и навыков;
- мотивации к труду.

**Компетенции личностного самосовершенствования:**

- развитие первоначальных навыков самоконтроля;
- внимательность и заинтересованность на занятии;
- развитие первоначальных навыков критического отношения к результатам.

**Отличительные особенности программы**

Отличительной особенностью данной дополнительной образовательной программы является то, что она нацелена на вовлечение детей и молодежи в техническое творчество, воспитание инженерной культуры, выявление и продвижение перспективных инженерно-технических кадров.

**Адресат программы:** программа предназначена для работы с детьми возраст (6-8лет). Группы формируются на основании заявлений родителей (законных представителей).

**Объем и срок освоения программы.** Программа является краткосрочной и рассчитана на 8 часов. Набор в группы проводится по желанию и интересам детей. Занятия осуществляются 2 раза в неделю по 1 часу. Количество учащихся в группе не менее 12 человек.

**Режим занятий:** единицей измерения учебного времени и основной формой организации учебно-воспитательного процесса является занятие. Форма занятий - групповая. Состав групп постоянный, разновозрастный. Продолжительность занятий устанавливается в зависимости от возрастных и психофизиологических особенностей, допустимой нагрузки учащихся с учетом

СанПиН. Продолжительность одного занятия составляет 45 мин, с учетом 5 минутного перерыва

### **Условия реализации программы**

Данная программа может быть реализована при взаимодействии следующих составляющих ее обеспечения:

**Учебное помещение**, соответствующее требованиям санитарных норм и правил, установленных СанПиН. Кабинет оборудован столами и стульями в соответствии с государственными стандартами.

#### **Материально-техническое обеспечение:**

- компьютер;
- мультимедиа проектор;
- наборы для создания «РОБОТОВ» («Первые механизмы», «HUNA СОМА 1», Leco Education Wedo»);
- рабочие тетради.

#### **Методическое и дидактическое обеспечение:**

В процессе работы по программе используются информационно-методические материалы:

- календарно-тематическое планирование;
- методические разработки, планы - конспекты занятий, методические указания и рекомендации к практическим занятиям;
- методическая литература;
- наглядные пособия: образцы роботов, шаблоны, развертки моделей, схемы, чертежи;
- инструкционные карты, таблицы;
- раздаточный материал.

#### **Методическое обеспечение**

**При составлении образовательной программы в основу положены следующие принципы:**

- единства обучения, развития и воспитания;
- последовательности: от простого к сложному;
- систематичности;
- активности;
- наглядности;
- интеграции;
- прочности;
- связи теории с практикой.

**Методы обучения:** словесный, наглядный практический; объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, игровой и др.

**Формы организации образовательной деятельности:** индивидуальная, индивидуально-групповая и групповая, коллективная работа.

**Формы организации учебного занятия** – учебное занятие; занятие-фантазия; занятие-игра; занятие-мастерская; практическое занятие; занятие коллективного творчества; занятие – соревнование, итоговая коллективная работа.

**Педагогические технологии** - технология группового обучения, технология дифференцированного обучения, технология развивающего

обучения, технология игровой деятельности, коммуникативная технология обучения, технология коллективной творческой деятельности, здоровьесберегающая технология.

### Учебно-тематический план

№	Раздел	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
1	Вводное занятие. Материалы и инструменты. Техника безопасности.	1	1	-	Беседа-диалог.
2	Конструирование роботов «Искусственный спутник»	1		1	Занятие – путешествие, игра.
3	Конструирование робота «Космический корабль».	1		1	Мини - выставка, коллективная работа.
4	Конструирование робота «Манипулятор»	1		1	Самостоятельная практическая работа с творческим заданием.
5	Создание робота - «Мотоцикл»	1		1	Выставка
6	Конструирование робота «Умный волчок»	1		1	Занятие - игра
7	Конструирование робота «Летающая птица»	1		1	Занятие - конкурс
8	Коллективная работа «От замысла к воплощению»	1		1	Занятие – сказка
	Итого:	8	1	7	

### Содержание программы

#### **I. Вводное занятие. Материалы и инструменты. Техника безопасности.**

Знакомство детей с работой объединения. Вводный инструктаж по правилам техники безопасности на занятии технического моделирования и конструирования. Выставка роботов. Инструменты. Познавательная беседа.

Организации и проведения занятия: групповая. День знакомства.

**Методы и приёмы обучения:** объяснительно – иллюстративный (объяснение, показ), репродуктивный, беседа, сообщение, использование наглядности, инструктаж, стимулирования и мотивации.

**Дидактическое обеспечение:** презентация «Робототехника в нашей жизни».

**Методы контроля:** наблюдение, опрос.



**Форма подведения итогов** по теме: беседа-диалог.

## **II. Конструирование роботов «Искусственный спутник»**

### **Теория**

Познакомить детей с основами механики и конструирования. Учить детей конструированию и сборке роботов.

**Практика:** робот «Искусственный спутник».

**Форма организации и проведения занятия:** групповая; практическое занятие, занятие-путешествие.

**Методы и приёмы обучения:** объяснительно - иллюстративный, мини - исследования, беседа, объяснение, инструктаж.

**Дидактическое обеспечение:** образцы работ, схемы, мультимедийная презентация.

**Оборудование, материалы и инструменты:** интерактивная доска, компьютер, набор », Leco Education Wedo».

**Формы и методы контроля:** наблюдение, опрос, тестирование, исследование, практическое занятие.

**Форма подведения итогов** по теме: практическая работа, мини-выставка.

## **III. Конструирование робота «Космический корабль».**

### **Теория:**

Познакомить детей с принципами работы рычага, сенсорным датчиком, датчиком движения.

**Практика:** робот «Космический корабль».

**Форма организации и проведения занятия:** мини – выставка, коллективная работа.

**Методы и приёмы обучения:** словесно-иллюстративный с показом схем, образцов, индивидуальная работа с консультацией педагога, объяснение, беседа, игра, инструктаж, метод учебного поощрения, стимулирования и мотивации.

**Оборудование, материалы и инструменты:** компьютер, интерактивная доска, набор », Leco Education Wedo».

**Формы и методы контроля:** мини - выставка, наблюдение, опрос, защита работ.

**Форма подведения итогов** по теме: выставка роботов.

## **IV. «Конструирование робота «Манипулятор».**

**Теория.** Научить детей работать с картами, получать информацию с помощью штрих-кода. Презентация «История появления роботов».

**Практика:** робот «Манипулятор».

**Форма организации и проведения занятия:** индивидуально - групповая, работа в парах; практическое занятие.

**Методы и приёмы обучения:** индивидуальная работа с консультацией педагога, объяснение, беседа, инструктаж, метод учебного поощрения, стимулирования и мотивации.

**Дидактическое обеспечение:** инструкционные карты с штрих – кодом, интернет ресурсы.

**Формы и методы контроля:** самостоятельная практическая работа.

**Форма подведения итогов** по теме: выставка работ.

## **V. Создание робота –«Мотоцикл».**

**Теория:** Учить детей собирать лего-модели с использованием электромоторов, датчиков движения.

**Практика:** робот «Мотоцикл»

**Форма организации и проведения занятия:** групповая; занятие – игра.

**Оборудование, материалы и инструменты:** набор конструктора Leco Education Wedo».

**Методы и приёмы обучения:** наглядно - иллюстративный, обобщение знаний по курсу.

**Формы и методы контроля:** наблюдение, выставка работ.

#### **VI. Конструирование робота «Умный волчок».**

**Теория:** Познакомить детей с устройством простых механизмов, которые окружают людей в повседневной жизни, побуждать к совместному обсуждению и реализации идей.

**Практика:** сборка «Умный волчок».

**Форма организации и проведения занятия:** групповая; занятие – игра.

**Оборудование, материалы и инструменты:** набор конструктора «Первые механизмы».

**Методы и приёмы обучения:** индивидуальная работа с консультацией педагога, объяснение, беседа, инструктаж, метод учебного поощрения, стимулирования и мотивации.

**Формы и методы контроля:** самостоятельная практическая работа, выставка работ.

**Форма подведения итогов по теме:** выставка работ.

#### **VII. Конструирование робота «Летающая птица».**

**Теория:** Дать детям первоначальные познания в физике и механике, учить детей использовать картридер для программирования материнской платы, на которой базируются все доступные роботы.

**Практика:** сборка робота »Летающая птица».

**Форма организации и проведения занятия:** групповая; практическое занятие, занятие-конкурс.

**Методы и приёмы обучения:** объяснительно - иллюстративный, мини - исследования, беседа, объяснение, инструктаж.

**Дидактическое обеспечение:** образцы работ, схемы, мультимедийная презентация.

**Оборудование, материалы и инструменты:** интерактивная доска, компьютер, набор «HUNA COMA 1».

**Формы и методы контроля:** наблюдение, опрос, тестирование, исследование, практическое занятие, конкурс.

**Форма подведения итогов по теме:** практическая работа, мини-выставка.

#### **VIII. Коллективная работа «От замысла к воплощению».**

**Теория:** продолжать детей работать в команде, побуждать к совместному побуждению и реализации идей.

**Практика:** коллективная работа.

**Форма организации и проведения занятия:** групповая; практическое занятие, занятие-конкурс.

**Методы и приёмы обучения:** объяснительно - иллюстративный, мини - исследования, беседа, объяснение, инструктаж.

**Дидактическое обеспечение:** образцы работ, схемы, дипломы победителям.

**Оборудование, материалы и инструменты:** интерактивная доска, компьютер, набор «HUNA COMA 1», набор », Leco Education Wedo».

**Формы и методы контроля:** наблюдение, опрос, тестирование, исследование, практическое занятие, конкурс.

**Форма подведения итогов по теме:** конкурс работ.

**Дидактическое обеспечение программы:**

1. Календарно-тематическое планирование к общеразвивающей программе; методические разработки и планы, конспекты занятий.
2. Инструктажи по технике безопасности и соблюдению санитарно - гигиенических правил.
3. Образовательные конструкторы «HUNA COMA 1», набор », Leco Education Wedo», набор «Простые механизмы».
4. Рабочие тетради.

### **Нормативно-правовые акты и документы:**

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
3. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы): приложение к письму Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. № 09-3242;
4. Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей СП 2.4.3648-20 (постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28).
5. Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
6. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года в Российской Федерации (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р);
7. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 г.// Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 г. №996-р.
8. Федеральный проект «Успех каждого ребенка», утвержденный президиумом совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 3 сентября 2018 г №10).

### **Литература, используемая педагогом для разработки программы**

- 1.Корягин С.О. Образовательная робототехника LEGO WEDO сборник методических рекомендаций и практикумов. – М.: изд. ДМК – ПРЕСС, 2016г.
- 2.Тарапота С.К. Конструируем роботов на LEGO EDUCATION изд. Лаборатория знаний от 3-7 лет,2014 г.
- 3.Ишмакова М.С. Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС: Пособие для педагогов. - Изд. полиграф. центр «Маска»,2015.

### **Литература, рекомендуемая для детей и родителей**

- 1.Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.: Наука, 2017. - 195 с.
- 2.Хейзерман Д. Как самому сделать робота: Пер. с англ. В. С. Гурфинкеля. — М.: Мир, 2015.