

муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение  
«Детский сад комбинированного вида № 1» городского округа Самара

---

Россия, 443028, г. Самара, мкр. Крутые Ключи, д. 34

Тел.: (846) 213-15-71, e-mail:

mbdouKK@yandex.ru

Принята на заседании  
педагогического совета  
от «27» мая 2021 г.  
Протокол № 7

Утверждаю:  
Заведующий  
МБДОУ «Детский сад № 1» г.о. Самара  
\_\_\_\_\_ /И. В. Бурцева  
Приказ №163-ОД от «5» августа 2021 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности  
«Математический кружок»  
Возраст обучающихся: 6-7 лет  
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:  
Шибанова Т.А, воспитатель

*Структура программы*

*1. Пояснительная записка*

1.1. Направленность программы .....	3
1.2. Актуальность, новизна и педагогическая целесообразность программы.....	4
1.3. Цель и задачи программы.....	5
1.4. Отличительные особенности программы.....	5
1.5. Характеристики особенностей развития детей.....	6
1.6. Формы организации учебных занятий.....	6
1.7. Планируемые результаты.....	6

*2. Учебно- тематический план*

2.1. Тематическое планирование.....	7
-------------------------------------	---

*3. Содержания программы*

3.1. Условия реализации программы.....	13
3.2. Методы обучения.....	13
3.3. Формы работы с родителями.....	14
3.4. Формы аттестации.....	14
3.5. Оценочные материалы.....	14

<i>4. Методические обеспечение программы.....</i>	<i>15</i>
---	-----------

<i>5. Список литературы.....</i>	<i>15</i>
----------------------------------	-----------

## **1. Пояснительная записка**

### **1.1. Направленность программы**

Одной из проблем в России являются: её недостаточная обеспеченность инженерными кадрами и низкий статус инженерного образования. Сейчас необходимо вести популяризацию профессии инженера. Интенсивное использование роботов в быту, на производстве требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами, что позволит развивать новые, умные, безопасные и более продвинутые автоматизированные системы. Необходимо прививать интерес у детей к области робототехники и автоматизированных систем.

Чтобы достичь высокого уровня творческого и технического мышления, дети должны пройти все этапы конструирования. Необходимо помнить, что такие задачи ставятся, когда дети имеют определённый уровень знаний, опыт работы, умения и навыки.

Юные исследователи, войдя в занимательный мир роботов, погружаются в сложную среду информационных технологий, позволяющих роботам выполнять широчайший круг функций.

Программа научно-технической направленности, модульная, ориентирована на реализацию интересов детей в сфере конструирования, моделирования, развитие их информационной и технологической культуры. Программа соответствует уровню основного общего образования, направлена на формирование познавательной мотивации, определяющей установку на продолжение образования; приобретение опыта продуктивной творческой деятельности.

Использование компьютеров в образовании, в том числе дошкольном, уже перестало быть необычным явлением. Характеристики и возможности современных компьютеров и программного обеспечения постоянно улучшаются. Способность компьютера воспроизводить информацию в виде текста, графического изображения, звука, речи, видео, запоминать и с огромной скоростью обрабатывать данные позволяет специалистам создавать для детей новые средства деятельности, которые принципиально отличаются от всех существующих игр и игрушек.

Мир вступил в третье тысячелетие. Уже сейчас нужны подготовленные для работы в новых условиях люди. Надобность в них станет еще более актуальной в самое ближайшее время. Поэтому в систему дошкольного воспитания и обучения необходимо внедрять новые информационные технологии. Уж чего у компьютера не отнять, так это способности развивать навыки обращения с самим компьютером. А полезность такого умения сегодня, наверное, никто не будет оспаривать.

Исследователи отмечают, что чем раньше начнется знакомство ребенка с компьютером, тем свободнее он будет чувствовать себя в мире вычислительной техники. Грамотное использование компьютера в дошкольном учреждении ставит ребенка в совершенно новую, качественно отличающуюся ситуацию развития. Взаимодействуя с компьютером, открывая для себя его возможности, ребенок в детском саду овладевает новыми формами общения, расширяет границы познаваемого мира, что интенсифицирует его развитие. Активизация мышления, стремление к новым знаниям неизбежно ведут за собой формирование таких ценных личностных качеств, как любознательность, самостоятельность, активность, инициативность и в тоже время усидчивость, внимательность, сосредоточенность.

## **1.2. Актуальность, новизна и педагогическая целесообразность программы**

В период перехода современного общества от индустриальной к информационной экономике, от традиционной технологии к гибким наукоёмким производственным комплексам исключительно высокие темпы развития наблюдаются в сфере робототехники. По последним данным сегодня в мире работают 1 миллион 800 тысяч самых различных роботов - промышленных, домашних, роботов-игрушек. Век накопления знаний и теоретической науки сменяется новой эпохой - когда всевозможные роботы и механизмы заполняют мир. Потребности рынка труда в специалистах технического профиля и повышенные требования современного бизнеса в области образовательных компетентностей выдвигают актуальную задачу обучения детей основам робототехники. Техническое образование является одним из важнейших компонентов подготовки подрастающего поколения к самостоятельной жизни.

Деятельностный характер технологического образования, направленность содержания на формирование предпосылок умений и навыков, обобщенных способов учебной, познавательной, коммуникативной, практической, творческой деятельности позволяет формировать у ребят способность ориентироваться в окружающем мире и подготовить их к продолжению образования в учебных заведениях любого типа. Развитие научно-технического и творческого потенциала личности ребенка при освоении данной программы происходит, преимущественно, за счёт прохождения через разнообразные интеллектуальные, игровые, творческие, фестивальные формы, требующие анализа сложного объекта, постановки относительно него преобразовательных задач и подбора инструментов для оптимального решения этих задач.

Мотивацией для выбора детьми данного вида деятельности является практическая направленность программы, возможность углубления и систематизации знаний, умений и навыков.

Работа с образовательными конструкторами Robokids, HUNA-MRT, LEGO Education WeDo позволяет ребятам в форме познавательной игры развить необходимые в дальнейшей жизни навыки, формирует специальные технические умения, развивает аккуратность, усидчивость, организованность, нацеленность на результат.

Программа разработана с опорой на общие педагогические принципы: актуальности, системности, последовательности, преемственности, индивидуальности, конкретности (возраста детей, их интеллектуальных возможностей), направленности (выделение главного, существенного в образовательной работе), доступности, результативности.

### **1.3. Цель и задачи программы**

**Цель программы:** развивать научно-технический и творческий потенциал личности дошкольника через обучение элементарным основам инженерно-технического конструирования и робототехники. Обучение основам конструирования и элементарного программирования.

#### **Задачи программы:**

- Стимулировать мотивацию детей к получению знаний, помогать формировать творческую личность ребенка.
- Способствовать развитию интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям, развитию конструкторских, инженерных и вычислительных навыков и элементарных азов программирования.
- Развивать компьютерную культуру.
- Способствовать формированию умения достаточно самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей.

### **1.4. Отличительные особенности программы**

Реализация программы осуществляется с использованием методических пособий, специально разработанных Всероссийским учебным методическим центром образовательной робототехники (ВУМЦОР) для обучения техническому конструированию на основе образовательных конструкторов. Настоящий курс предлагает использование конструкторов нового поколения: LEGO WeDo, Robokids, HUNA-MRT как инструмента для обучения детей конструированию и моделированию. Простота построения модели в сочетании с большими конструктивными возможностями, позволяют в конце занятия

увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную задачу.

Курс предполагает использование компьютеров и специальных интерфейсных блоков совместно с конструкторами. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления робототехнической моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Дети получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем.

### **1.5. Характеристики особенностей развития детей**

Программа предусматривает занятия с детьми 5 –7 лет. Набор в группу осуществляется на основе желания и способностей детей заниматься робототехникой.

Продолжительность занятий для детей 5 – 7 лет составляет 60 минут. Проводится 1 раз в неделю, итого 36 занятий в год. Занятие состоит из 3-х частей: подготовительной, основной и заключительной.

### **1.6. Формы организации учебных занятий**

- беседа (получение нового материала);
- самостоятельная деятельность (дети выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или одного-двух занятий);
- ролевая игра;
- соревнование (практическое участие детей в разнообразных мероприятиях по техническому конструированию);
- разработка творческих проектов и их презентация;
- выставка.

Форма организации занятий может варьироваться педагогом и выбирается с учетом той или иной темы

### **1.7. Планируемые результаты**

*Ребенок должен знать:*

- технику безопасности при работе с компьютером и образовательными конструкторами ;
- основные компоненты конструкторов ;
- основы механики, автоматики
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;

- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- основные приемы конструирования роботов;
- конструктивные особенности различных роботов;

*Ребенок должен уметь использовать:*

- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.);
- создавать реально действующие модели роботов при помощи разработанной схемы;
- демонстрировать технические возможности роботов;
- собирать модели, используя готовую схему сборки, а также по эскизу;
- создавать собственные проекты;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов и т.д.);
- демонстрировать технические возможности роботов.

*Ребенок должен обладать:*

- творческой активностью и мотивацией к деятельности;
- готовностью к профессиональной самореализации и самоопределению.

## 2. Учебно-тематический план

### 2.1. Тематическое планирование

<i>Месяц</i>	<i>Раздел</i>	<i>Цели</i>	<i>Кол-во занятий</i>	<i>Оборудование</i>	<i>Предполагаемый результат</i>
<i>Сентябрь</i>	Вводное занятие	Введение. (Знакомство с конструкторами, организация рабочего места. Техника безопасности).	1	Конструктор Wedo Тематические конструкторы	Умеет задумывать содержание постройки, знает название деталей, способы крепления.
	Красивый мост	Учить строить мост по схеме	1	Набор Городская жизнь	
	Мы в	Развивать творческое	1	Набор Городская	

	лесу построим теремок	воображение. Учить подражать звукам и движением персонажей (медведя, лисы, зайца). Учить строить теремок		жизнь	
	Животные зоны лесов	Знакомство с тайгой и зоной лесов: создание модели животного из конструктора LEGO WEDO по замыслу детей на примере модели медведя, лягушки, зайца, крота и др. животных зоны лесов	1	Конструктора LEGO WEDO	
<b><u>Октябрь</u></b>	Грузовик везет кирпичи	Учить строить по схеме, находить различия и сходства в схемах	1	Набор Городская жизнь, Технические модели	Умеет строить разные модели самолетов, умеет работать в команде, владеет навыками конструирования
	Аэропорт	Учить строить разные самолеты по схемам. Развивать глазомер, навыки конструирования	1	Космос. Аэропорты, Технические модели	
	Конструирование по замыслу	Закреплять полученные навыки. Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки, называть её тему, давать общее описание. Развивать творческую инициативу и самостоятельность	1	Набор городская жизнь Аэропорт, Технические модели	
	Создание сказочного средства передвижения	Закреплять полученные навыки. Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки, называть её тему, давать общее описание. Развивать	1	Набор городская жизнь Аэропорт, Технические модели	

		творческую инициативу и самостоятельность			
<b><u>Ноябрь</u></b>	Знакомство с новым видом конструктора «Робокидс»	Знакомство с основными составляющими частями конструктора. Знакомство детей с конструктором Робокидс, с цветом элементов, с формой деталей и вариантами их скреплений, вырабатывать навык ориентации в деталях, их классификации, умение слушать инструкцию педагога.	1	Робокидс	Знает основные составляющие частей конструктора, варианты их скрепления, ориентируется в деталях, их классификации Умеет слушать инструкции педагога, умеет работать сообща.
	Многоэтажные дома	Знать названия кубиков и элементы конструктора, умение крепить кубики разными способами. Работать со схемой. Развивать творческую инициативу и самостоятельность. Формировать обобщенные представления о домах	1	Городская жизнь Робокидс	
	Конструирование по замыслу	Закреплять полученные навыки. Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки, называть её тему, давать общее описание. Развивать творческую инициативу и самостоятельность	1	Городская жизнь Робокидс	
	Сани для Деда мороза	Рассказать детям про Новый год. Подвести детей к постройке	1	Разные виды конструкторов	

		модели саней для Дед Мороза. Воспитывать у детей желание помочь. Развивать самостоятельность.			
<b><u>Дек</u></b> <b><u>абр</u></b> <b><u>ь</u></b>	Горка	Учить определять состав деталей конструктора, особенности их формы, размера и расположения. Развивать творческую инициативу и самостоятельность.	1	Робокидс Городская жизнь	Знает состав деталей конструктора, применяет понятие пространственного ориентирования.
	Моделирование человеческой фигуры	Закреплять навыки строить по схемам	1	конструктор LEGO WEDO	
	Подготовка конкурсам	Постройка моделей, защита проекта и тд...	1	Конструктор LEGO WEDO	Умеет строить разные модели, умеет работать в команде, владеет навыками конструирования
	Мониторинг	Постройка моделей, защита проекта	1	Конструктор LEGO WEDO	творческой активностью и мотивацией к деятельности; готовностью к профессиональной самореализации и самоопределению
<b><u>Янв</u></b> <b><u>арь</u></b>	Городской транспорт	Закреплять знания о городском транспорте. Развивать наблюдательность, внимание, память, Учить строить автобус	1	Робокидс Городская жизнь	Сравнивает предметы по одному или нескольким признакам, понимает элементарные

	Воздушный транспорт	Уметь сравнивать предметы по одному или нескольким признакам, понимать элементарные причинно-следственные связи (взлет), знание труда людей разных профессий.	1	Робокидс Аэропорт Транспорт	причинно-следственные связи, знает названия разных профессий
	Ж/д транспорт	Уметь сравнивать предметы по одному или нескольким признакам, понимать элементарные причинно-следственные связи, знание труда людей разных профессий.	1	Робокидс Транспорт	
	Конструирование по замыслу	Закреплять полученные навыки. Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки, называть её тему, давать общее описание. Развивать творческую инициативу и самостоятельность	1	Робокидс Аэропорт Транспорт	
<b><u>Февраль</u></b>	Знакомство с РОБО-конструированием	Знакомить с панелью инструментов, функциональными командами, составление программ в режиме конструирования (блок процессора, устройство считывания карт, приемник дистанционного управления и т.п.)	1	РОБОКИДС, Робототехнический конструктор с дистанционным управлением	Знаком с панелью инструментов, функциональным и командами, с составлением программ в режиме конструирования (блок процессора, устройство считывания карт, приемник дистанционного
	Следуй за линией.	Учить строить простейшие модели, учить закладывать	1	РОБОКИДС	

	Линейный робот.	программу определения цвета белого или черного.			управления и т.п.)
	Беспроводной робот	Учить управлять моделью на расстоянии с помощью пульта управления.	1	РОБОКИДС	
	Знакомство с программой Горилла -Бот	Учить собирать модель Гориллы - Бота по схеме. Задавать функции движения.	1		
<b><u>Март</u></b>	Робот светфор	Знакомство с блоками лампочек, сигнального устройства. Игра на закрепление материала, используя мигающий свет и звуковой сигнал.	1	РОБОКИДС	Имеет элементарные представления о блоках лампочек, сигнальных устройствах. Проявляет творческую инициативу и самостоятельность.
	Космический корабль «Робот - самолет» (2 занятия)	Учить задавать программу двигателя постоянного тока для управления движением робота.	1	РОБОКИДС, Робототехнический конструктор «Солнечная энергия»	
	Конструирование по замыслу	Закреплять полученные навыки. Учить заранее, обдумывать содержание будущей постройки, называть её тему, давать общее описание. Развивать творческую инициативу и самостоятельность	2	РОБОКИДС, Робототехнический конструктор «Солнечная энергия»	

<b><u>Апр</u></b> <b><u>ель</u></b>	Бейсбол - бот	Учить выяснять разницу между тем, когда сенсор контакта нажат, а когда нет. Учить строить по схеме. Развивать наблюдательность.	1	РОБОКИДС	Умеет определять разницу между тем, когда сенсор контакта нажат, а когда нет. Умеет пользоваться пультом управления, строить по схемам. Проявляет творческую инициативу и самостоятельность.
	Робот - футбол ист	Закреплять умение пользоваться пультом управления., строить по схемам. Развивать память, внимание.	1	РОБОКИДС	
	«Робофутбол»	Закреплять полученные навыки. Учить заранее обдумывать содержание будущей модели, называть её тему, давать общее описание. Развивать творческую инициативу и самостоятельность	1	Набор «Робофутбол»	
	Презентация индивидуальных творческих работ с организацией выставки «Мир роботов».	Воспитывать самостоятельность, чувство ответственности за результат своей деятельности. Развивать коммуникативную компетентность совместной продуктивной деятельности.	1	Robokids Huno MRT Lego WeDo	
<b><u>Ма</u></b> <b><u>й</u></b>	Мониторинг	Постройка моделей, защита проекта	2	Конструктор	творческой активностью и мотивацией к деятельности; готовностью к профессионал

					ьной самореализаци и и самоопределен ию
		Участие в соревнованиях	2	Конструктор	Участие и победа
Итого занятий:			36		



### 3. Содержание программы

#### 3.1. Условия реализации программы

Программа предназначена для занятий с детьми 5-7 лет. Срок реализации – 1 год. Реализация программы происходит в условиях дополнительной деятельности по познавательному - исследовательскому развитию.

*Учебный план*

<i>Название раздела</i>	<i>Количество часов</i>
Введение	1
Конструирование не механических моделей	3
Конструирование механических моделей	26
Повторение (Участие в соревнованиях)	3
Мониторинг	3
Итого часов	36

Распределение часов на разделы условно, так как в большинстве занятий предусмотрены содержание теоретического и практического материала, упражнения и комплексы упражнений различных разделов и тем в одном занятии.

#### 3.2. Методы обучения

**Познавательный** (восприятие, осмысление и запоминание нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения демонстрируемых материалов);

**Метод проектов** (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки собственных моделей)

**Систематизирующий** (беседа по теме, составление схем и т.д.)

**Контрольный метод** (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий)

**Групповая работа** (используется при совместной сборке моделей, а также при разработке проектов)

**Соревнования** (практическое участие детей в разнообразных мероприятиях по техническому конструированию).

В соответствии с требованиями СанПиН количественный состав группы не должен превышать 12 человек. Занятия предусматривают коллективную, групповую и возможно индивидуальную формы работы для отработки пропусков занятий по болезни.

### **3.3. Формы работы с родителями**

- Методические рекомендации «Развитие конструктивных навыков в играх с конструктором».
- Мастер-класс «Развитие творческого потенциала ребенка в играх с конструкторами» .
- Размещение в группах папок-раскладушек с консультациями.
- Выступления на родительских собраниях.
- Открытые занятия.
- Семинар-практикум.
- Фотовыставки.
- Памятки.
- Выставки детских работ.

### **3.4. Формы аттестации**

Результативность освоения детьми программы осуществляется с помощью различных *способов проверки*:

- текущий контроль знаний в процессе устного опроса;
- текущий контроль умений и навыков в процессе наблюдения за индивидуальной работой;
- взаимоконтроль;
- самоконтроль;
- показательные выступления;
- контрольные упражнения и диагностические тесты.

### **3.5. Оценочные материалы**

Осуществление сборки моделей роботов;

Создание индивидуальных конструкторских проектов;

Создание коллективного выставочного проекта;

Участие в соревнованиях и мероприятиях различного уровня.

При подведении итогов отдельных разделов программы и общего итога могут использоваться следующие формы работы: презентации творческих работ, выставки рисунков, тестирование, опрос.

#### *Виды и формы контроля:*

Текущий контроль проходит в виде опросов, собеседований, педагогических наблюдений, состязаний или выставки роботов.

Итоговый контроль по темам проходит в виде состязаний роботов, способных выполнить поставленные задачи. Результаты контроля фиксируются в протоколах состязаний.

Итоговый контроль в конце учебного года проходит в виде презентации изготовленных детьми роботов.

Критериями выполнения программы служат: знания, умения и навыки детей.

#### **4. Материально-техническое обеспечение:**

##### *Характеристика помещения для занятий по программе*

Занятия проводятся в кабинете, соответствующем требованиям техники безопасности, пожарной безопасности, санитарным нормам. Кабинет имеет хорошее освещение и возможность проветриваться.

С целью создания оптимальных условий для формирования интереса у детей к конструированию с элементами программирования, развития конструкторского мышления, была создана предметно-развивающая среда:

- столы, стулья (по росту и количеству детей);
- интерактивная доска;
- демонстрационный столик;
- технические средства обучения (ТСО) - компьютер;
- презентации и учебные фильмы (по темам занятий);
- различные наборы LEGO WeDo, Huno MRT, Robokids;
- игрушки для обыгрывания;
- технологические, креативные карты, схемы, образцы, чертежи;
- картотека игр.

## 5. Список литературы

1. Габдулина З.М. «Развитие навыков работы с компьютером у детей 4 – 7 лет Волгоград. Учитель, 2010г.
2. Бабакова Т.М. «Интеграция занятий на основе компьютерных программ»//Дошкольное воспитание. – 1994. - №5 - стр. 32 – 35.
3. Глушкова Е.К. «Компьютер в детском саду»// Дошкольное воспитание.- 1990. №10-стр.44-49.
4. Горячев А.В., Ключ Н.В. «Все по полочкам». Методические рекомендации к курсу информатики для дошкольников. М.,1999г.
5. Моторин В.А. «Воспитательные возможности компьютерных игр»// Дошкольное воспитание.- 2000. №11. – стр. 53.
6. Новоселова С.Л. «Новая информационная технология в работе с дошкольниками»// Дошкольное воспитание. – 1989. - №9. стр. – 73-75.

### *Интернет источники*

-Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., илл.

-Кружок робототехники, [электронный ресурс]//<http://lego.rkc-74.ru/index.php/-lego->

-В.А. Козлова, Робототехника в образовании [электронный ресурс]//<http://lego.rkc-74.ru/index.php/2009-04-03-08-35-17>, Пермь, 2011 г.

-А.Н. Давидчук «Развитие у дошкольников конструктивного творчества» Москва «Просвещение» 1976

-А.Н. Давидчук Развитие у дошкольников конструктивного творчества Москва «Просвещение» 1976

-Комарова Л.Г. «Строим из LEGO» «ЛИНКА-ПРЕСС» Москва 2001

-ЛуссТ.В. «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью LEGO». Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС Москва 2003

