

Согласовано  
Педагогическим советом  
Детского сада №50 «Нордик» -  
филиала АН ДОО «Алмазик»  
Протокол №1 от «23» 08 2023 г.

Утверждено  
Заведующим детским садом №50 «Нордик» -  
филиалом АН ДОО «Алмазик»  
Бузина - А.Ф. Бузина  
«23» августа 2023 г.

**Дополнительная общеразвивающая программа  
технической направленности  
«Робототехника»  
детского сада №50 «Нордик» - филиала АН ДОО «Алмазик»  
для детей 6-8 лет  
срок реализации программы 1 год**

Разработчик:  
Рыськина Валентина Федоровна  
Воспитатель

РС (Я)  
Мирнинский район  
п. Айхал  
2023 г.

№	Содержание	Стр.
1.	<b>ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ</b>	
1.1.	Пояснительная записка.	2
1.2.	Цели и задачи образовательной программы	3
1.3.	Принципы построения программы	3
1.4.	Целевые ориентиры	3
1.5.	Планируемые результаты освоения программы	5
2.	<b>СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ</b>	
2.1.	Планирование деятельности по программе	5
2.2.	Вариативные виды, формы и особенности реализации программы, структура занятий	7
2.3.	Мониторинг возможных достижений	14
3	<b>ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ</b>	
3.1.	Материально-техническое обеспечение и обеспеченность методическими материалами и средствами обучения	15
3.2.	Программно-методическое обеспечение	16
3.3.	Расписание занятий	16
4.	Литература	16

# 1. ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ

## 1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа технической направленности «Робототехника» детского сада № 50 «Нордик» - филиала АН ДОО «Алмазик» для детей 6-8 лет (далее – Программа) разработана на основе программы дополнительного образования «Робототехника в детском саду» под редакцией Ташкиновой Л. В.

Современные дети живут в эпоху активной информатизации, компьютеризации и роботостроения. Технические достижения всё быстрее проникают во все сферы человеческой жизнедеятельности и вызывают интерес детей к современной технике. Технические объекты окружают нас повсеместно, в виде бытовых приборов и аппаратов, игрушек, транспортных, строительных и других машин. Детям с раннего возраста интересны двигательные игрушки. В дошкольном возрасте они пытаются понимать, как это устроено. Благодаря разработкам компании LEGO System на современном этапе появилась возможность уже в дошкольном возрасте знакомить детей с основами строения технических объектов. Однако в дошкольном образовании опыт системной работы по развитию технического творчества дошкольников посредством использования робототехники отсутствует.

### **Актуальность, новизна и педагогическая целесообразность**

Современное общество испытывает острую потребность в высококвалифицированных специалистах, обладающих высокими интеллектуальными возможностями. Поэтому столь важно, начиная уже с дошкольного возраста формировать и развивать техническую пытливость мышления, аналитический ум, формировать качества личности, обозначенные федеральными государственными образовательными стандартами.

Психолого-педагогические исследования (Л.С. Выготский, А.В. Запорожец, Л.А. Венгер, Н.Н. Поддьяков, Л.А. Парамонова и др.) показывают, что наиболее эффективным способом развития склонности у детей к техническому творчеству, зарождения творческой личности в технической сфере является практическое изучение, проектирование и изготовление объектов техники, самостоятельное создание детьми технических объектов, обладающих признаками полезности или субъективной новизны, развитие которых происходит в процессе специально организованного обучения.

Новизна программы заключается в том, что позволяет дошкольникам в форме познавательной деятельности раскрыть практическую целесообразность LEGO конструирования, развить необходимые в дальнейшей жизни приобретенные умения и навыки.

Педагогическая целесообразность программы обусловлена развитием конструкторских способностей детей через практическое мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат средством для достижения этой цели.

Отличительная особенность данной программы в том, что формирование мотивации развития и обучения дошкольников, а также творческой познавательной деятельности - главные задачи, которые стоят сегодня перед педагогом в рамках федеральных государственных образовательных стандартов. Эти непростые задачи, в первую очередь, требуют создания особых условий обучения. В этом смысле конструктивная созидательная деятельность является идеальной формой работы, которая позволяет педагогу сочетать образование, воспитание и развитие своих подопечных в режиме игры.

Программа рассчитана на 1 год обучения. Начало обучения – сентябрь 2023 г., окончание обучения – май 2024 г. Содержание программы выходит за рамки содержания ООП детского сада в образовательной области «Познавательное развитие». Занятия проводятся во второй половине дня, форма организации групповая, два раза в неделю продолжительностью 30 минут.

Возраст	Длительность занятий	Количество занятий в неделю	Количество занятий в месяц	Количество занятий в год
6-8 лет	30 мин.	2	8	71

## 1.2. Цель и задачи реализации Программы

**Цель:** развитие научно-технического и творческого потенциала личности дошкольника через обучение элементарным основам технического конструирования и робототехники.

### Задачи:

1. Развивать у дошкольников интерес к моделированию и техническому конструированию, стимулировать детское научно-техническое творчество.
2. Формировать у детей старшего дошкольного возраста навыки начального программирования.
3. Развивать психофизические качества детей: память, внимание, логическое и аналитическое мышление, мелкую моторику.
4. Формировать у детей способность: умение вступать в дискуссию, отстаивать свою точку зрения; умение работать в коллективе, в команде, малой группе (в паре).

## 1.3. Принципы построения программы

Программа составлена с учетом следующих принципов:

- принцип личностно-ориентированного подхода;
- принцип доступности (усвоение материала с учетом возрастных и психологических особенностей воспитанников)
- принцип наглядности (эффективность обучения зависит от целесобразного привлечения органов чувств, к восприятию учебного материала).
- принцип развивающего обучения («от простого – к сложному», одна тема подается с возрастанием степени сложности).

## 1.4. Целевые ориентиры

Дети к 6 - 8 лет:

- ✓ в значительной степени осваивают конструирование из строительного материала.
- ✓ свободно владеют обобщенными способами анализа как изображений, так и построек;
- ✓ не только анализируют основные конструктивные особенности различных деталей, но и определяют их форму на основе сходства со знакомыми им объемными предметами.
- ✓ строительство свободной постройки симметричны и пропорциональны, и осуществляется на основе зрительной ориентировки.
- ✓ дети быстро и правильно подбирают необходимый материал.
- ✓ они достаточно точно представляют себе последовательность, в которой будет осуществляться постройка, и материал, который понадобится для ее выполнения;
- ✓ способны выполнять различные по степени сложности постройки как по собственному замыслу, так и по условиям.

### **В результате реализации программы воспитанники будут:**

- знать основные детали конструктора LEGO (назначение, особенности), видами подвижных и неподвижных соединений конструктора, основными понятиями, применяемые в робототехнике; простейшие основы механики (устойчивость конструкций, прочность соединения, виды соединения деталей); виды конструкций: плоские, объёмные; неподвижное и подвижное соединение деталей; технологическую последовательность изготовления несложных конструкций.
- уметь осуществлять подбор деталей, необходимых для конструирования (по виду, цвету, назначению); конструировать, ориентируясь на пошаговую схему изготовления конструкции; конструировать по образцу, по условию, по замыслу несложные конструкции; с помощью педагога анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности; самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей; реализовывать творческий замысел, самостоятельно создавать модели и конструкции;
- обладать установкой положительного отношения к конструированию;
- активно взаимодействовать со сверстниками и взрослыми, участвовать в совместном конструировании, техническом творчестве, иметь навыки работы с различными источниками информации;
- уметь договариваться, учитывать интересы и чувства других, сопереживать неудачам и радоваться успехам других;
- обладать развитым воображением, которое реализуется в строительных играх и конструировании;
- различать условную и реальную ситуации, уметь подчиняться разным правилам и социальным нормам.

### **Целевые ориентиры на этапе завершения усвоения Программы:**

- создает действующие модели роботов на основе конструктора LEGO по разработанной схеме, демонстрирует технические возможности роботов;
- ребенок обладает установкой положительного отношения к конструированию;
- ребенок способен выбирать технические решения;
- ребенок активно взаимодействует со сверстниками и взрослыми, участвует в совместном конструировании, техническом творчестве;
- ребенок способен договариваться, учитывать интересы и чувства других, сопереживать неудачам и радоваться успехам других, адекватно проявляет свои чувства, в том числе чувство веры в себя, старается разрешать конфликты;
- ребенок обладает развитым воображением, которое реализуется в творческо-технической деятельности и конструировании; по разработанной схеме с помощью педагога, запускает программы на компьютере для различных роботов;
- ребенок владеет разными формами и видами творческо-технической игры, знаком с основными компонентами конструктора LEGO; видами подвижных и неподвижных соединений в конструкторе, основными понятиями, применяемые в робототехнике;
- различает условную и реальную ситуации, умеет подчиняться разным правилам и социальным нормам;
- ребенок достаточно хорошо владеет устной речью, способен объяснить техническое решение, может использовать речь для выражения своих мыслей, чувств и желаний, построения речевого высказывания в ситуации творческо-технической деятельности;
- у ребенка развита крупная и мелкая моторика, умеет контролировать свои движения и управлять ими при работе с конструктором;

- ребенок способен к волевым усилиям при решении технических задач, может следовать социальным нормам поведения и правилам в отношениях со взрослыми и сверстниками;
- ребенок может соблюдать правила безопасного поведения при работе с инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей;
- ребенок проявляет интерес к творческо-технической деятельности, задает вопросы взрослым и сверстникам, интересуется причинно-следственными связями, склонен наблюдать, экспериментировать

### 1.5. Планируемые результаты воспитанников

- ✓ ребенок активно взаимодействует со сверстниками и взрослыми, участвует в совместном конструировании, техническом творчестве имеет навыки работы с различными источниками информации;
- ✓ ребенок по разработанной схеме с помощью педагога, запускает программы на компьютере для роботов;
- ✓ ребенок владеет основными понятиями, основными компонентами конструктора LEGO WeDo;
- ✓ ребенок соблюдает правила безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей
- ✓ у ребенка развита крупная и мелкая моторика, он может контролировать свои движения и управлять ими при работе с Lego-конструктором;
- ✓ ребенок проявляет интерес к исследовательской и творческо-технической деятельности, задает вопросы взрослым и сверстникам, интересуется причинно-следственными связями, пытается самостоятельно придумывать объяснения технические задачи; склонен наблюдать, экспериментировать.

#### *Ребенок осваивает:*

- ✓ решение технических задач в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов и т.д.);
- ✓ виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- ✓ основные приемы конструирования роботов;
- ✓ конструктивные особенности различных роботов.

## 2.СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

### 2.1. Планирование деятельности по программе

<i>№ занятия, месяц</i>	<i>Дата</i>	<i>Темы</i>	<i>Краткое содержание</i>
1.	04.09.2023	Введение.	Знакомство с конструктором LEGO, правилами организации рабочего места. Техника безопасности. Знакомство со средой программирования, с основными этапами разработки моде-

				ли.
	2.	06.09.2023	Знакомство с конструктором LEGO Education Story Starter (Построй свою историю)	Познакомить с различными видами конструкторов, рассказать об истории его возникновения: - конструктор LEGO Education Story Starter (Построй свою историю)
	3.	11.09.2023	Знакомство с конструктором «Простые механизмы».	Познакомить с различными видами конструкторов, рассказать об истории его возникновения: - конструктор LEGO Простые механизмы 9689, конструктор LEGO Базовый набор 9580
	4.	13.09.2023	Способы крепления деталей	<u>Беседа.</u> Правила скрепления деталей. Прочность конструкций. Конструирование по замыслу
	5.	18.09.2023	Строительство разных видов транспорта	Развивать умения анализировать образец и соотносить с ним свои действия.
	6.	20.09.2023	Конструирование по замыслу	Развивать умение выделять основные части, определять их назначение. Закрепить умения строить по образцу.
	7.	25.09.2023	Мой дом «Дом, в котором мы живем...»	Развивать навыки конструирования, мелкую моторику рук. Вспомнить основные части дома. Формировать умение строить крышу «лесенкой».
	8.	27.09.2023	«Шлагбаум»	Развитие любознательности, сообразительности Действовать в соответствии с заданными правилами. Соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности; Включаться в групповую работу
Октябрь	9.	02.10.2023	«Гонщик»	Развивать умение выделять знакомые образцы в окружающей среде и воспроизводить их в конструкциях. Развивать внимание, моторику рук.
	10	04.10.2023	«Качели»	Развивать зрительное и слуховое восприятие. Закрепить навыки прочного соединения деталей по образцу Обучить детей соотносить свои действия с правилом и образцом постройки.
	11	09.10.2023	«Моя первая история»	Развивать воображение, память, образное мышление. Формировать представления о высоте предметов.
	12	11.10.2023	«Моделирование животных по схеме»	Развивать творческую инициативу и самостоятельность. Формировать умение обдумывать содержание будущей постройки, давать общее описание. Закреплять полученные навыки.

	13	16.10.2023	«Я создаю собственный проект»	Развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности Применять изученные способы учебной работы Сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием. умения Работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности
	14	18.10.2023	Творческое конструирование по замыслу	Развивать воображение, память, внимание. Закреплять конструктивные навыки. Закреплять умения обыгрывать постройку.
	15	23.10.2023	«Я и моя мама» Моделирование фигур людей –	Развивать творческое воображение, закреплять название деталей, способы их соединения». Закреплять понятия «длинный – короткий». Познакомить с конструктивными приемами построения модели человеческой фигуры с помощью конструктора «LEGO Education Story Starter
	16	25.10.2023	«Угадай мою модель»	Закреплять полученные навыки. Учить заранее, обдумывать содержание будущей постройки, называть ее тему, давать общее описание. Развивать творческую инициативу и самостоятельность
	17	30.10.2023	Обыгрывание построек	Закреплять полученные навыки. Учить заранее, обдумывать содержание будущей постройки, называть ее тему, давать общее описание. Развивать творческую инициативу и самостоятельности
Ноябрь	18	01.11.2023	LEGO «WEDO»	Нахождения сходства и отличия от других конструкторов.
	19	06.11.2023	Мотор и ось	Знакомство с понятиями мотор и ось, исследование основных функций и параметров работы мотора, заполнение таблицы. Выработка навыка поворота изображений и подсоединения мотора к LEGO-коммутатору. Разработка простейшей модели с использованием мотора – модель «Обезьяна на турнике».
	20	08.11.2023	Зубчатые колеса.	Знакомить с элементом модели зубчатые колеса, понятиями ведущего и ведомого зубчатых колес. Изучение видов соединения мотора и зубчатых колес.
	21	13.11.2023	Зубчатые колеса.	Знакомство и исследование элементов модели промежуточное зубчатое колесо, понижающая зубчатая передача и повышающая зубчатая передача, их сравнение, заполнение таблицы.
	22	15.11.2023	Коронное зубчатое колесо.	Знакомство с элементом модели коронное зубчатое колесо. Сравнение коронного зубчатого колеса с зубчатыми колесами.
	23	20.11.2023	Коронное зубчатое колесо.	Продолжаем знакомить с элементом модели коронное зубчатое колесо. Сравнение коронного зубчатого колеса с зубчатыми колесами. Разработка модели «Рычащий лев» (без использования датчиков). Заполнение технического паспорта модели.

	24	22.11.2023	Шкивы и ремни.	Знакомство с элементом модели шкивы и ремни, изучение понятий ведущий шкив и ведомый шкив. Знакомство с элементом модели перекрестная переменная передача. Сравнение ременной передачи и зубчатых колес, сравнений простой ременной передачи и перекрестной передачи. Исследование вариантов конструирования ременной передачи для снижения скорости, увеличение скорости.
	25	27.11.2023	Шкивы и ремни	Продолжаем знакомить с элементом модели шкивы и ремни, изучение понятий ведущий шкив и ведомый шкив. Знакомство с элементом модели перекрестная переменная передача.
	26	29.11.2023	Червячная зубчатая передача.	Знакомство с элементом модели червячная зубчатая передача, исследование механизма, выявление функций червячного колеса. Прогнозирование результатов различных испытаний. Сравнение элементов модели червячная зубчатая передача и зубчатые колеса, ременная передача, коронное зубчатое колесо.
Декабрь	27	04.12.2023	Алгоритм.	Знакомство с понятием алгоритма, изучение основных свойств алгоритма. Знакомство с понятием исполнителя. Изучение блок-схемы как способа записи алгоритма. Знакомство с понятием линейного алгоритма, с понятием команды, анализ составленных ранее алгоритмов поведения моделей, их сравнение.
	28	06.12.2023	Блок "Цикл".	Знакомство с понятием цикла. Варианты организации цикла в среде программирования LEGO. Изображение команд в программе и на схеме. Сравнение работы блока Цикл со Входом и без него. Разработка модели «Карусель», разработка и модификация алгоритмов управляющих поведением модели. Заполнение технического паспорта модели.
	29	11.12.2023	Блок "Цикл".	Продолжаем знакомить с понятием цикла. Варианты организации цикла в среде программирования LEGO. Изображение команд в программе и на схеме. Сравнение работы блока Цикл со Входом и без него. Разработка модели «Карусель», разработка и модификация алгоритмов управляющих поведением модели. Заполнение технического паспорта модели
	30	13.12.2023	Блок "Прибавить к экрану".	Знакомство с блоком «Прибавить к экрану», обсуждение возможных вариантов применения. Разработка программы «Плейлист». Модификация модели «Карусель» с изменением мощности мотора и применением блока «прибавить к экрану».
	31	18.12.2023	Блок "Прибавить к экрану".	Продолжаем знакомить с блоком «Прибавить к экрану», обсуждение возможных вариантов применения. Разработка программы «Плейлист». Модификация модели «Карусель» с изменением мощности мотора и применением блока «прибавить к экрану».
	32	20.12.2023	Блок "Вычесть из Экрана".	Знакомство с блоком «Вычесть из экрана», обсуждение возможных вариантов применения. Разработка модели «Ракета». Заполнение технического паспорта модели.
Январь	33	10.01.2024	Кулачковый механизм.	Знакомство с элементом модели кулачок (кулачковый механизм), выявление особенностей кулачкового механизма. Прогнозирование результатов различных испытаний. Способы применения кулачковых механизмов в разных моделях: разработка моделей «Обезьянка-

			барабанщица», организация оркестра обезьян-барабанщиц, изучение возможности записи звука. Закрепление умения использования кулачкового механизма в ходе разработки моделей «Трамбовщик» и «Качелька». Заполнение технических паспортов моделей.
	34	15.01.2024	Датчик расстояния. Знакомство с понятием датчика. Изучение датчика расстояния, выполнение измерений в стандартных единицах измерения, исследование чувствительности датчика расстояния. Модификация уже собранных моделей с использованием датчика расстояния, изменение поведения модели. Разработка моделей «Голодный аллигатор» и «Умная вертушка» с использованием датчика расстояния, сравнение моделей. Соревнование роботов «Кто дольше».
	35	17.01.2024	Датчик расстояния. Знакомство с понятием датчика. Изучение датчика расстояния, выполнение измерений в стандартных единицах измерения, исследование чувствительности датчика расстояния. Модификация уже собранных моделей с использованием датчика расстояния, изменение поведения модели. Разработка моделей «Голодный аллигатор» и «Умная вертушка» с использованием датчика расстояния, сравнение моделей. Соревнование роботов «Кто дольше».
	36	22.01.2024	«Спасение от великана» Знакомство с «первыми шагами»; конструирование модели, рефлексия и развитие
	37	24.01.2024	Творческое задание «Подъемный кран» Определить какие основные детали должны присутствовать в данной модели, какие детали конструктора необходимо для этого использовать. Конструирование устойчивой модели подъемного крана.
	38	29.01.2024	Творческое задание «Подъемный кран» Продолжаем определять какие основные детали должны присутствовать в данной модели, какие детали конструктора необходимо для этого использовать. Конструирование устойчивой модели подъемного крана и программирование.
	39	31.01.2024	Роботы в нашей жизни. Понятие. Назначение. Роботы в нашей жизни. Понятие. Назначение. Беседа, просмотр презентации «Роботы вокруг нас». Виды роботов, применяемые в современном мире.
Февраль	40	05.02.2024	Свободная сборка. Составление собственной модели, составление технологической карты и технического паспорта модели. Разработка одного или нескольких вариантов управляющего алгоритма. Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.
	41	07.02.2024	Выставка работ
	42	12.02.2024	«Прибавить к экрану», «Вычесть из Экрана». Знакомство с блоком «Прибавить к экрану», обсуждение возможных вариантов применения. Разработка программы «Плейлист». Модификация модели «Карусель» с изменением мощности мотора и применением блока «прибавить к экрану». Знакомство с блоком «Вычесть из экрана», обсуждение возможных вариантов применения. Разработка модели «Ракета». Заполнение технического паспорта модели.
	43	14.02.2024	Разработка модели «Танцующие птицы». Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели.

	44	19.02.2024	Разработка модели «Колесо обозрения».	Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели «Колесо обозрения».
	45	21.02.2024	Разработка модели «Колесо обозрения».	Создание и программирование «Колесо обозрения»
	46	26.02.2024	Конкурс конструкторских идей.	Создание и программирование собственных механизмов и моделей с помощью набора LEGO, составление технологической карты и технического паспорта модели, демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов
	47	28.02.2024	Модель «Волчок»	Создание и программирование крутящейся конструкции. Развивать творческие конструктивные способности. Дидактическая игра «Множества». Активизировать словарь: зубчатые колёса, вращение. Блоки: «Экран», «Прибавить к Экрану», «Датчик расстояния», «Мотор по часовой стрелке», «Вход Число», «Звук», «Цикл».
Март	48	04.03.2024	Модель «Обезьянка – барабанщица»	Беседа «Где мы можем увидеть обезьяну, которая барабанит?» Компьютерная презентация «Обезьяны в цирке». Создание и испытание модели барабанящей обезьянки. Модификация конструкции модели путём изменения кулачкового механизма с целью изменения ритма движений рычагов. Словарь: кулачок, коронное зубчатое колесо, рычаг, ритм
	49	06.03.2024	Модель «Обезьянка – барабанщица»	Программирование соответствующего звукового сопровождения, чтобы поведение модели стало более эффективным. Программные блоки: «Мотор по часовой стрелке», «Вход Число», «Звук», «Цикл», «Начало», «Начать нажатием клавиши».
	50	11.03.2024	Модель «Голодный аллигатор»	Беседа - презентация «Кто такие аллигаторы и где они живут». Построение модели аллигатора и ее испытание. Усложнение поведения за счет установки на модель датчика расстояния и синхронизации звука с движением модели. Словарь: ремни, датчик расстояния, шкивы.
	51	13.03.2024	Модель «Голодный аллигатор»	Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение систем шкивов и ремней (ременных передач) и механизма замедления, работающих в модели. Создание и программирование моделей с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами. Программные блоки: «Датчик расстояния», «Мотор по часовой стрелке», «Мотор против часовой стрелки», «Включить мотор на...», «Вход Число», «Звук», «Цикл» и «Начать нажатием клавиши».
	52	18.03.2024	Модель «Рычащий лев»	Беседа «Где живут львы?» Создание моделей с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами. Создание и испытание движущейся модели льва. Усложнение поведения путем добавления датчика наклона. Словарь: климат, коронное зубчатое колесо, млекопитающие, прайд (львов). Дидактическая игра «назови детали»
	53	20.03.2024	Модель «Рычащий лев»	Программирование модели аллигатора. Учить программировать сконструированные модели. Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Ознакомление с работой коронного зубчатого колеса в этой модели. Испытание модели. Про-

				граммные блоки: «Мотор по часовой стрелке», «Мотор против часовой стрелки», «Включить мотор на...», «Мощность мотора», «Вход Число», «Звук», «Начать нажатием клавиши», «Датчик наклона» и «Ждать».
	54	25.03.2024	Модель «Порхающая птица»	Беседа и презентация о птицах «Вы видели когда-нибудь порхающую птицу?» Изучение рычажного механизма, работающего в данной модели. Изучение потребностей животных. Реализация проекта Создание и тестирование движения птицы. Активизировать словарь: датчик наклона, размах крыльев, порхающая. Закреплять представление о животном мире, продолжать учить анализировать. Словарь: датчик расстояния, датчик наклона, размах крыльев.
	55	27.03.2024	Модель «Порхающая птица»	Создание и программирование моделей с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами. Усложнение поведения птицы путём установки на модель датчика расстояния и программирования воспроизведения звуков, синхронизированных с движениями птицы. Программные Блоки: «Звук», «Цикл», «Датчик звука», «Датчик наклона» и «Ждать».
Апрель	56	01.04.2024	Создание сценария по теме «Футбол».	Придумывание сценария с участием трёх моделей (нападающий, вратарь, болельщики), обыгрывание ситуации. Развивать речь, воображение.
	57	03.04.2024	Футбол. Модель «Вратарь»	Создание моделей с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами. Блоки: «Датчик расстояния», «Мотор по часовой стрелке», «Мотор против часовой стрелки», «Начало» и «Ждать».
	58	08.04.2024	Модель «Вратарь»	Создание и программирование моделей с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами. Блоки: «Экран», «Прибавить к Экрану», «Датчик расстояния», «Включить мотор на...», «Мотор по часовой стрелке», «Мотор против часовой стрелки» и т.д.
	59	10.04.2024	Модель «Нападающий».	Конструирование и программирование механического футболиста, который будет бить ногой по бумажному мячу. Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение системы рычагов, работающих в модели. Построение модели футболиста и испытание её в действии. Изменение поведения футболиста путём установки на модель датчика расстояния. Использование чисел при программировании длительности работы мотора и понимание сути этой операции. Словарь: сантиметры, рычаг, измерение, датчик расстояния.
	60	15.04.2024	Модель «Ликующие болельщики»	Конструирование и программирование механических футбольных болельщиков, которые будут издавать приветственные возгласы и подпрыгивать на месте. Повторить кулачкового механизма, работающего в модели. Понимание основных принципов проведения испытаний и их обсуждение. Словарь: кулачок, коронное зубчатое колесо, датчик расстояния, представление.

	61	17.04.2024	Модель «Ликующие болельщики»	Создание и программирование моделей с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами. Изменение поведения болельщиков путём установки на модель датчика расстояния. Блоки: «Выключить мотор», «Датчик расстояния», «Мотор по часовой стрелке», «Звук», «Начало» и «Ждать»
	62	22.04.2024	«Непотопляемый парусник».	Программирование модели парусника. Установка датчика наклона и программирование воспроизведения звуков синхронно с сигналами, поступающими от датчика для усложнения поведения модели лодки. Блоки: «Мощность мотора», «Звук», «Вход Случайное число», «Цикл», «Начало», «Датчик наклона» и «Ждать». Обыгрывание ситуации. Закреплять интерес к конструированию и конструктивному творчеству.
	63	24.04.2024	«Лего – бычок»	Построение модели бычка. Установка датчика наклона. Программирование модели "бычок". Обыгрывание ситуации. Закреплять интерес к конструированию.
Май	64	06.05.2024	Модель «Спасение от великана» - сборка	Построение модели великана и испытание её в действии. Изменение поведения модели: установка датчика расстояния и программирование реакции великана на появление вблизи него каких-либо объектов. Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение работы шкивов и зубчатых колёс в данной модели.
	65	08.04.2024	Модель «Спасение от великана».	Создание и программирование моделей с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами.
	66	13.04.2024	Мой любимый город	«Универмаг»: машина, дом (по выбору): конструирование модели, рефлексия и развитие (использование ресурсного набора)
	67	15.05.2024	«Детская площадка»	Карусели: конструирование модели, рефлексия и развитие
	68	20.05.2024	«Необычное путешествие»	драматизация (объединение моделей в один сюжет, изготовление декораций)
	69	22.05.2024	«Спасение самолёта»	Постройка и за программирование модели самолета, скорость вращения пропеллера которого зависит от того, поднят или опущен нос самолета. Понимание и использование принципа управления звуком и мощностью мотора при помощи датчика наклона.
	70	27.05.2024	Моделирование по замыслу	Составление собственной модели, составление технологической карты и технического паспорта модели. Разработка одного или нескольких вариантов управляющего алгоритма. Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.
	71	29.05.2024	Выставка работ	Обыгрывание ситуации. Закреплять интерес к конструированию и конструктивному творчеству.
<b>Всего-71</b>				

## 2.2. Вариативные виды, формы и особенности реализации программы, структура занятий

Программа составлена с учётом интеграции образовательных областей:

«Познавательное развитие»	<p>Формировать познавательные действия, становление сознания; Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в машине Идентификация простых механизмов, работающих в модели, включая рычаги, зубчатые и ременные передачи. Ознакомление с более сложными типами движения, использующими кулачок, червячное и коронное зубчатые колеса. Понимание того, что трение влияет на движение модели. Понимание и обсуждение критериев испытаний. Понимание потребностей живых существ.</p> <p>Создание и программирование действующих моделей. Интерпретация двухмерных и трехмерных иллюстраций и моделей. Понимание того, что животные используют различные части своих тел в качестве инструментов. Сравнение природных и искусственных систем. Использование программного обеспечения для обработки информации. Демонстрация умения работать с цифровыми инструментами и технологическими системами.</p> <p>Сборка, программирование и испытание моделей. Изменение поведения модели путём модификации её конструкции или посредством обратной связи при помощи датчиков.</p> <p>Измерение времени в секундах с точностью до десятых долей. Оценка и измерение расстояния. Усвоение понятия случайного события. Связь между диаметром и скоростью вращения. Использование чисел для задания звуков и для задания продолжительности работы мотора. Установление взаимосвязи между расстоянием до объекта и показанием датчика расстояния. Установление взаимосвязи между положением модели и показаниями датчика наклона. Использование чисел при измерениях и при оценке качественных параметров.</p>
«Социально-коммуникативное развитие»	<p>Организация мозговых штурмов для поиска новых решений. Обучение принципам совместной работы и обмена идеями, совместно обучаться в рамках одной группы. Подготовка и проведение демонстрации модели.</p>
«Речевое развитие»	<p>Общение в устной форме с использованием специальных терминов. Использовать интервью, чтобы получить информацию и составить схему рассказа. Описание логической последовательности событий, создание постановки с главными героями и её оформление визуальными и звуковыми эффектами при помощи моделирования</p>
«Художественно-эстетическое развитие»	<p>Дает возможность педагогу объединять игру с исследовательской и экспериментальной деятельностью</p>

### Отличительные особенности программы

Реализация программы осуществляется с использованием методических пособий, специально разработанных Всероссийским учебным методическим центром образовательной робототехнике (ВУМЦОР) для обучения техническому конструированию на основе образовательных конструкторов. Дополнительное образование предлагает использование конструкторов нового поколения: LEGO WeDo: LEGO Education 9689, LEGO Education 9580, LEGO Education 9585, LEGO Education 9388, LEGO education 45100, как инструменты для обучения детей конструированию и моделированию. Простота построения модели в сочетании с большими конструктивными возможностями, позволяет в конце занятия увидеть сделанную своими ру-

ками модель, которая выполняет поставленную задачу.

### Структура занятий

**Первая часть занятия** – это упражнение на развитие логического мышления (длительность – 10 минут).

*Цель первой части* – развитие элементов логического мышления.

*Основные задачи:*

- Совершенствование навыков классификации.
- Обучение анализу логических закономерностей и умению делать правильные умозаключения на основе проведенного анализа.
- Активизация памяти и внимания.
- Ознакомление с множествами и принципами симметрии.
- Развитие комбинаторных способностей.
- Закрепление навыков ориентирования в пространстве.

**Вторая часть занятия** – собственно конструирование и программирование (составление алгоритма).

*Цель второй части* – развитие способностей к наглядному моделированию и программированию.

*Основные задачи:*

- Развитие умения анализировать предмет, выделять его характерные особенности, основные функциональные части, устанавливать связь между их назначением и строением.
- Обучение планированию процесса создания собственной модели и совместного проекта.
- Стимулирование конструктивного воображения при создании постройки по собственному замыслу, по предложенной или свободно выбранной теме.
- Формирование умения действовать в соответствии с инструкциями педагога и передавать особенности предметов средствами конструктора LEGO.
- Развитие речи и коммуникативных способностей.

**Третья часть занятия** – обыгрывание построек, выставка работ.

### 2.3. Мониторинг возможных достижений

Критерии	Стадия инициативности и творчества	Стадия самостоятельности	Стадия поддержки
подбор необходимых деталей (по форме, цвету)	Ребенок может самостоятельно, быстро и без ошибок выбрать необходимые детали	Ребенок может самостоятельно, но медленно, без ошибок выбрать необходимую деталь, присутствуют неточности	Ребенок не может без помощи воспитателя выбрать необходимую деталь.
Умение правильно конструировать поделку по замыслу	Ребенок самостоятельно создает развернутые замыслы конструирования	Ребенок способы конструктивного решения находит в результате	Ребенок неустойчивость замысла – ребенок начинает создавать

	ции, может рассказать о своем замысле, описать ожидаемый результат	практических поисков. Может создать условную символическую конструкцию, но затрудняется в объяснении ее особенностей	один объект, а получается совсем иной и довольствуется этим. Объяснить способ построения ребенок не может.
Умение проектировать по образцу и по схеме	Ребенок может самостоятельно, быстро и без ошибок проектировать по образцу	Ребенок может самостоятельно, исправляя ошибки, в среднем темпе проектировать по образцу, иногда с помощью воспитателя	Ребенок не видит ошибок при проектировании по образцу, может проектировать только под контролем воспитателя.
Умение конструировать по пошаговой схеме	Ребенок может самостоятельно, быстро и без ошибок конструировать по пошаговой схеме.	Ребенок может, конструировать по пошаговой схеме в медленном темпе, исправляя ошибки под руководством воспитателя.	Ребенок не может понять последовательность действий при проектировании по пошаговой схеме, может конструировать по схеме только под контролем воспитателя

### Бланк результатов мониторинга

№	Ф.И. ребёнка	Называет детали		Называет форму		Умеет скреплять детали конструктора		Строит элементарные постройки по творческому замыслу		Строит по образцу		Строит по схеме		Баллы		Стадии	
		сентябрь	май	сентябрь	май	сентябрь	май	сентябрь	май	сентябрь	май	сентябрь	май	сентябрь	май	сентябрь	май

- Стадия инициативности и творчества - 4-5
- Стадия самостоятельности – 2-3
- Стадия поддержки – 0-1

### 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

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
- различные наборы LEGO WeDo игрушки для обыгрывания;
- технологические, креативные карты, схемы, образцы, чертежи;
- картотека игр.

### 3.2. Программно- методические обеспечение

Условия реализации программы:

Демонстрационный материал

1. Наглядно-демонстрационный материал

- схемы,
  - чертежи,
  - рисунки;
2. Технологические карты;
3. Тематические коврики и плакаты (ферма, город и др.);

### 3.3. Расписание

<i>День недели</i>	<i>Подготовительная группа № 2 «Зайчишка»</i>	<i>Время</i>
Понедельник	1-ая группа	17:40-18:10
	2-ая группа	18:20 -18:50
Среда	1-ая группа	17:40-18:10
	2-ая группа	18:20-18:50

### 4. Литература:

1. Давидчук А.Н. Конструктивное творчество дошкольника. Пособие для воспитателя. – М.: Просвещение, 1973. – 80 с.
2. Ташкинова Л. В. Программа дополнительного образования «Робототехника в детском саду» [Текст] // Инновационные педагогические технологии: материалы IV междунар. науч. конф. (г. Казань, май 2016 г.). — Казань: Бук, 2016. — С. 230-232.
3. Фешина Е.В. Лего-конструирование в детском саду. – М.: ТЦ Сфера, 2012

год.

4. Книга для учителя - методическое пособие, разработанное компанией "LEGO Education";

5. Комарова Л. Г. Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.: ЛИНКА-ПРЕСС, 2001.

Ресурсы сети Интернет:

6. <http://dohcolonos.ru/programmy-v-dou>

7. <http://www.edu54.ru>

8. <http://pandia.ru/text/78/021/1503.php>

9. [http://pedrazvitie.ru/razdely/programmy\\_vospitateli/progr\\_kurudimova](http://pedrazvitie.ru/razdely/programmy_vospitateli/progr_kurudimova)

10. <https://education.lego.com/ru-ru>

11. <https://murzim.ru/nauka/pedagogika/didaktika/2620-klassifikaciya-metodovobucheniya-lerner>