

Отдел образования Арамильского городского округа  
Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение  
«Детский сад № 3 «Родничок»  
(Детский сад № 3 «Родничок»)

СОГЛАСОВАНА  
Педагогическим советом  
Детского сада № 3 «Родничок»  
(протокол от 30.08.2023 № 1)

УТВЕРЖДЕНА

приказом

Детского сада № 3 «Родничок»

30.08.2023 № 2-П



**Дополнительная общеразвивающая программа**

**«Робототехника»**

**для детей 5-7 лет.**

Срок реализации - 1 год

Автор – составитель:

Зам. заведующего по ВМР

Изосимова Н.В.

Арамиль, 2023 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### **Нормативно-правовое обеспечение программы**

Настоящая дополнительная образовательная программа «Робототехника» разработана с учётом:

- Федерального Закона Российской Федерации от 29.12.2012 года № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 года № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Письма Минобрнауки России от 18.11.2015 года № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);

- Письма Минобрнауки России от 29.03.2016 № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»);

- Приказа Минобрнауки России от 09.01.2014 года № 2 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

- Требования к дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам для включения в систему персонифицированного финансирования дополнительного образования детей Свердловской области, утвержденные Приказом ГАНБОУ СО «Дворец молодёжи» от 26.02.2021 года № 136-д;

- Устава Муниципального автономного дошкольного образовательного учреждения «Детский сад № 3 «Родничок», утверждённого Постановлением Отдела образования Арамильского городского округа № 5 от 12.12.2016 года;

### **Направленность программы**

Содержание дополнительной образовательной программы «Робототехника» научно-технической направленности, модульная, ориентирована на реализацию интересов детей в сфере конструирования, моделирования, развитие их информационной и технологической культуры. Программа соответствует уровню дошкольного образования, направлена на формирование познавательной мотивации, определяющей установку на продолжение образования, приобретение опыта конструктивной творческой деятельности.

### **Актуальность.**

На сегодняшний день робототехника одна из самых динамично развивающихся областей промышленности. Можно ли представить жизнь в современном мире без механических машин. Вряд ли! Ведь именно благодаря роботам многие задачи человечества стали значительно проще в реализации,

повысилась точность, ускорились темпы, улучшилось качество. В ближайшем будущем роботы станут составной частью повседневной жизни. На каждом шагу мы будем сталкиваться с роботами. Роботы будут повсюду.

В России для детей предлагается целый спектр знаний, но, к сожалению, крайне мало представлено такое направление, как робототехника. А ведь именно подрастающее поколение будет реализовывать и развивать это инновационное направление.

Робототехника одно из самых передовых направлений науки и техники, а Образовательная робототехника – это новое междисциплинарное направление обучения детей, интегрирующее знания о физике, технологии, математике, кибернетике и ИКТ, позволяющее вовлечь в процесс инновационного научно-технического творчества детей разного возраста. Образовательная робототехника приобретает всё большую значимость и актуальность в современном мире. В совместной деятельности по робототехнике дети знакомятся с законами реального мира, учатся применять теоретические знания на практике, у детей развивается наблюдательность, мышление.

### **Отличительные особенности общеразвивающей программы.**

Реализация программы осуществляется с использованием методических пособий, специально разработанных для обучения техническому конструированию. Настоящий курс предлагает использование конструкторов нового поколения LEGO WeDo, как инструмента для обучения детей конструированию, моделированию и программированию. 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 компьютера совместно с конструктором. 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.

### **Адресат программы**

Данная программа ориентирована на детей от 5 до 7 лет. Наполняемость в группах составляет до 7-10 человек.

В результате обучения по Программе обеспечивается формирование у детей ряда важных и востребованных способностей, умений и качеств личности – а именно:

- формирование целостного представления о мире техники;
- развитие способностей к решению проблемных ситуаций (умению исследовать проблему, анализировать ресурсы, выдвигать идеи, планировать решения и их реализацию);
- расширение технического, математического словарей ребенка;
- стимулирование интереса и любознательности ребенка.

Основные формы:

Программой предусмотрено проведение как теоретических, так и практических игр-занятий.

Теоретические занятия:

-беседы;

-рассказ воспитателя;

Практические занятия:

-игры (коммуникативные, обучающие, психологические)

-наблюдения, исследования;

-опытно-экспериментальная деятельность;

-викторины;

-семинары-практикумы;

-совместные работы с родителями.

### **Принципы построения программы.**

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

А также с учётом основных принципов дошкольного образования, определённых ФГОС дошкольного образования:

1. полноценное проживание ребенком всех этапов детства (младенческого, раннего и дошкольного возраста), обогащение (амплификация) детского развития;
2. построение образовательной деятельности на основе индивидуальных особенностей каждого ребенка, при котором сам ребенок становится активным в выборе содержания своего образования, становится субъектом образования;
3. содействие и сотрудничество детей и взрослых, признание ребенка полноценным участником (субъектом) образовательных отношений;
4. поддержка инициативы детей в различных видах деятельности;
5. сотрудничество Организации с семьей;
6. приобщение детей к социокультурным нормам, традициям семьи, общества и государства;
7. формирование познавательных интересов и познавательных действий ребенка в различных видах деятельности;
8. возрастная адекватность дошкольного образования (соответствие условий, требований, методов возрасту и особенностям развития);
9. учет этнокультурной ситуации развития детей.

### **Режим и объём занятий.**

Для всех обучающихся занятия проводятся 2 раза в неделю с перерывом на рефлексию от занятий и совместную работу с родителями обучающихся. Для детей 5-6 года жизни – 20 минут, для детей 6-7 года жизни – 25 минут (в соответствии с требованиями санитарных правил).

Объём занятий для реализации программы 136 часов (первый год обучения – 68 часов, второй год обучения – 68 часов).

**Срок освоения программы** – 2 года обучения.

**Уровневость общеразвивающей программы**

«Стартовый»: 1 год обучения относится к общекультурному уровню освоения, предполагает приобретение необходимых знаний, умений, навыков по основам конструирования, развитие навыков общения и взаимодействия в малой группе/паре.

«Базовый»: 2 год обучения предполагает у обучающихся систематизацию и расширение полученных знаний, умений, навыков, освоения повышения сложности конструируемых моделей за счет сочетания нескольких видов механизмов.

### **Формы обучения.**

Подгрупповая. Сочетается принцип группового обучения с индивидуальным подходом.

### **Виды занятий.**

Основной формой реализации программы является занятие- практическая деятельность детей.

Теоретические занятия:

-беседы;

-рассказ воспитателя;

Практические занятия:

-игры (коммуникативные, обучающие, психологические)

-наблюдения, исследования;

-опытно-экспериментальная деятельность;

-викторины;

-семинары-практикумы;

-совместные работы с родителями

### **Методы обучения:**

-Объяснительно-иллюстративный метод обучения: дети получают знания в ходе беседы, объяснения, дискуссии, из учебной или методической литературы, через экранное пособие в "готовом" виде.

-Репродуктивный метод обучения: деятельность обучаемых носит алгоритмический характер, выполняется по инструкциям, предписаниям, правилам в аналогичных, сходных с показанным образцом ситуациях.

-Метод проблемного изложения в обучении: прежде, чем излагать материал, перед детьми необходимо поставить проблему, сформулировать познавательную задачу, а затем, раскрывая систему доказательств, сравнивая точки зрения, различные подходы, показать способ решения поставленной задачи. Дети становятся соучастниками научного поиска.

-Частично-поисковый, или эвристический метод обучения заключается в организации активного поиска решения выдвинутых в обучении (или самостоятельно сформулированных) познавательных задач в ходе подготовки и реализации творческих проектов.

Исследовательский метод обучения обучаемые самостоятельно изучают основные характеристики простых механизмов и датчиков, работающих в модели, включая рычаги, зубчатые и ременные передачи, ведут наблюдения и измерения и выполняют другие действия поискового характера. Инициатива, самостоятельность, творческий поиск проявляются в исследовательской деятельности наиболее полно.

### **Формы проведения занятий:**

*стартовый уровень* – беседа, занятие-игра, творческая мастерская, игра-конкурс.

*базовый уровень* – обсуждение, решение проблемных задач, практическое занятие.

### **Формы подведения результатов.**

*стартовый уровень* – беседа, игра-конкурс, игровой тест.

*базовый уровень* – решение проблемных задач, практическое занятие, беседа, игровое тестирование.

**Цель программы** – развитие технического творчества и формирование научно – технической профессиональной ориентации у детей старшего дошкольного возраста средствами робототехники.

**Задачи программы (стартовый уровень):**

**Общеразвивающие:**

- познакомить с комплектами LEGO;
- познакомить со средой программирования LEGOWeDo;
- дать первоначальные знания по робототехнике;
- учить основным приёмам сборки и программирования робототехнических средств.

**Развивающие:**

- развивать конструкторские навыки;
- развивать психофизические качества детей: память, внимание, логическое и аналитическое мышление;
- развивать мелкую моторику;
- развивать творческую инициативу и самостоятельность.

**Воспитательные:**

- воспитывать у детей интерес к техническим видам творчества;
- развивать коммуникативную компетенцию: участия в беседе, обсуждении;
- воспитывать социально-трудовую компетенцию: трудолюбие,
- воспитывать самостоятельность, умение доводить начатое дело до конца.

**Задачи программы (базовый уровень):**

**Общеразвивающие:**

- закреплять навыки ориентирования в пространстве.
- обучать анализу логических закономерностей и умению делать правильные умозаключения на основе проведенного анализа.
- пополнять словарь ребенка.

**Развивающие:**

- расширять общий кругозор детей;
- развивать умения анализировать предмет, выделять его характерные особенности, основные функциональные части, устанавливать связь между их назначением и строением;
- развивать познавательный интерес к изучению нового;
- развивать речь и коммуникативные способности.

**Воспитательные:**

- воспитывать настойчивость в доведении начатого дела до конца;
- воспитывать самостоятельность;
- воспитывать ценностное отношение к собственному труду, труду других людей и его результатам.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

*1 год обучения. Стартовый уровень.*

№	Тема	Количество часов			Формы аттестации
		всего	теория	практика	
<b>Раздел 1: «Я конструирую»</b>		<b>24</b>	12	12	
1.1	Введение. Мотор и ось.	4	2	2	игра-занятие
1.2	Зубчатые колеса.	4	2	2	игра-занятие
1.3	Коронное зубчатое колесо.	4	2	2	игра-занятие
1.4	Шкивы и ремни.	4	2	2	игра-занятие
1.5	Червячная зубчатая передача.	4	2	2	игра-занятие
1.6	Свободное конструирование	4	2	2	
<b>Раздел 2: «Я программирую»</b>		<b>20</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	
2.1	Алгоритм.	4	2	2	игра-занятие
2.2	Блок "Прибавить к экрану".	4	2	2	игра-занятие
2.3	Блок "Вычесть из Экрана".	4	2	2	игра-занятие
2.4	Блок "Начать при получении письма".	4	2	2	игра-занятие
2.5	Свободное конструирование	4	2	2	игра-занятие
<b>Раздел 3: «Я создаю»</b>		<b>24</b>	<b>10</b>	14	
3.1.	Разработка модели «Танцующие птицы».	4	2	2	игра-занятие
3.2	Разработка модели «Кран».	4	2	2	игра-занятие
3.3	Разработка модели «Колесо обозрения».	4	2	2	игра-занятие
3.4	Конкурс конструкторских идей.	4	2	2	игра-занятие
3.5	Творческая работа	4	2	2	игра-конкурс
3.6	Итоговое. Тестирование. Выставка работ	4	0	4	игровой тест
<b>ИТОГО</b>		<b>68</b>			

### Раздел 1: «Я конструирую»

#### 1.1 «Введение. Мотор и ось»

*Теория:* Знакомство с конструктором LEGO, правилами организации рабочего места. Техника безопасности. Знакомство со средой программирования, с основными этапами разработки модели. Знакомство с понятиями мотор и ось, исследование основных функций и параметров работы мотора, заполнение таблицы. Знакомство с понятиями технологической карты модели и технического паспорта модели.

*Практика:* Выработка навыка поворота изображений и подсоединения мотора к LEGO-коммутатору. Разработка простейшей модели с использованием мотора – модель «Обезьяна на турнике».

#### 1.2 «Зубчатые колеса»

*Теория:* Знакомство с элементом модели зубчатые колеса, понятиями ведущего и ведомого зубчатых колес. Изучение видов соединения мотора и зубчатых колес. Знакомство и исследование элементов модели промежуточное зубчатое колесо, понижающая зубчатая передача и повышающая зубчатая передача, их сравнение, заполнение таблицы.

*Практика:* Разработка модели «Умная вертушка» (без использования датчика расстояния). Заполнение технического паспорта модели.

### 1.3 «Коронное зубчатое колесо»

*Теория:* Знакомство с элементом модели коронное зубчатое колесо. Сравнение коронного зубчатого колеса с зубчатыми колесами.

*Практика:* Разработка модели «Рычащий лев» (без использования датчиков). Заполнение технического паспорта модели.

### 1.4 «Шкивы и ремни»

*Теория:* 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. Прогнозирование результатов различных испытаний.

*Практика:* Разработка модели «Голодный аллигатор» (без использования датчиков). Заполнение технического паспорта модели.

### 1.5 «Червячная зубчатая передача»

*Теория:* 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.

*Практика:* Заполнение технического паспорта модели.

### 1.6 «Свободное конструирование»

*Теория:* Обсуждение элементов модели, разработанной по замыслу.

*Практика:* Выработка навыка поворота изображений и подсоединения мотора к LEGO-коммулятору. Разработка простейшей модели с использованием мотора – модель. Заполнение технического паспорта модели.

## **Раздел 2: «Я программирую»**

### 2.1 «Алгоритм»

*Теория:* 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.

*Практика:* Анализ составленных ранее алгоритмов поведения моделей, их сравнение.

### 2.2 «Блок "Цикл"»

*Теория:* 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.

*Практика:* Разработка модели «Карусель», разработка и модификация алгоритмов управляющих поведением модели. Заполнение технического паспорта модели.

### 2.3 «Блок "Прибавить к экрану"».

*Теория:* Знакомство с блоком «Прибавить к экрану», обсуждение возможных вариантов применения.

*Практика:* Разработка программы «Плейлист». Модификация модели «Карусель» с изменением мощности мотора и применением блока «прибавить к экрану».

#### 2.4 «Блок "Вычесть из Экрана"»

*Теория:* Знакомство с блоком «Вычесть из экрана», обсуждение возможных вариантов применения.

*Практика:* Разработка модели «Ракета». Заполнение технического паспорта модели.

#### 2.5 «Свободное конструирование»

*Теория:* Обсуждение разработки и модификации основного алгоритма управления моделью.

*Практика:* Выработка навыка поворота изображений и подсоединения мотора к LEGO-коммутатору. Разработка простейшей модели с использованием мотора – модель. Заполнение технического паспорта модели.

### **Раздел 3: «Я создаю»**

#### 3.1 «Разработка модели «Танцующие птицы»»

*Теория:* Обсуждение элементов модели.

*Практика:* Конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели.

#### 3.2 «Разработка модели «Кран»»

*Теория:* Обсуждение элементов модели, конструирование.

*Практика:* Разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели «Кран», сравнение управляющих алгоритмов.

#### 3.3 «Разработка модели «Колесо обозрения»

*Теория:* Обсуждение элементов модели, конструирование.

*Практика:* Разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели «Колесо обозрения».

#### 3.4 «Конкурс конструкторских идей»

*Теория:* Ознакомление в правилами проведения конкурса.

*Практика:* 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

#### 3.5 «Свободная сборка»

*Теория:* Обсуждение возможных вариантов применения элементов модели.

*Практика:* 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.

#### 3.6 «Итоговое. Тестирование. Выставка работ»

*Практика:* Прохождение тестирования «Уровень знаний и умений по робототехнике». Организация и оформление выставки.

2 год обучения. Базовый уровень.

№	Тема	Количество часов			Формы аттестации
		всего	теория	практика	
<b>Раздел 1: «Я конструирую»</b>		<b>16</b>	8	8	
1.1	Введение. Мотор и ось	4	2	2	игра-занятие
1.2	Кулачковый механизм	4	2	2	игра-занятие
1.3	Датчик расстояния	4	2	2	игра-занятие
1.4	Датчик наклона.	4	2	2	игра-занятие
<b>Раздел 2: «Я программирую»</b>		<b>16</b>	8	8	
2.1	Алгоритм.	4	2	2	игра-занятие
2.2	Блок "Прибавить к экрану".	4	2	2	игра-занятие
2.3	Блок "Вычесть из Экрана".	4	2	2	игра-занятие
2.4	Блок "Начать при получении письма".	4	2	2	игра-занятие
<b>Раздел 3: «Я создаю»</b>		<b>36</b>	<b>16</b>	20	
3.1.	Разработка модели «Танцующие птицы».	4	2	2	игра-занятие
3.2	Творческая работа «Порхающая птица».	4	2	2	игра-занятие
3.3	Творческая работа «Футбол».	4	2	2	игра-занятие
3.4	Творческая работа «Непотопляемый парусник».	4	2	2	игра-занятие
3.5	Творческая работа «Спасение от великана».	4	2	2	игра-занятие
3.6	Творческая работа «Дом».	4	2	2	игра-занятие
3.7	Маркировка: разработка модели «Машина с двумя моторами».	4	2	2	игра-занятие
3.8	Творческая работа «Парк аттракционов».	4	2	2	игра-занятие
3.9	Итоговое. Тестирование. Конкурс конструкторских идей.	4	0	4	игра-конкурс игровой тест
<b>ИТОГО</b>		<b>68</b>			

### Раздел 1: «Я конструирую»

#### 1.1 «Введение. Мотор и ось»

*Теория:* Знакомство с конструктором LEGO, правилами организации рабочего места. Техника безопасности. Знакомство со средой программирования, с основными этапами разработки модели. Знакомство с понятиями мотор и ось, исследование основных функций и параметров работы мотора, заполнение таблицы.

*Практика:* Выработка навыка поворота изображений и подсоединения мотора к LEGO-коммутатору. Разработка простейшей модели с использованием мотора – модель «Обезьяна на турнике». Знакомство с понятиями технологической карты модели и технического паспорта модели.

## 1.2 «Кулачковый механизм»

*Теория:* Знакомство с элементом модели кулачок (кулачковый механизм), выявление особенностей кулачкового механизма. Прогнозирование результатов различных испытаний.

*Практика:* 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.

## 1.3 «Датчик расстояния»

*Теория:* Знакомство с понятием датчика. Изучение датчика расстояния, выполнение измерений в стандартных единицах измерения, исследование чувствительности датчика расстояния.

*Практика:* . 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 дальше». Дополнение технических паспортов моделей.

## 1.4 «Датчик наклона»

*Теория:* Знакомство с датчиком наклона.

*Практика:* Исследование основных характеристик датчика наклона, выполнение измерений в стандартных единицах измерения, заполнение таблицы. Разработка моделей с использованием датчика наклона: «Самолет», «Умный дом: автоматическая штора». Заполнение технических паспортов моделей.

## **Раздел 2: «Я программирую»**

### 2.1 «Алгоритм»

*Теория:* 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.

*Практика:* Анализ составленных ранее алгоритмов поведения моделей, их сравнение.

### 2.2 «Блок "Прибавить к экрану"»

*Теория:* Знакомство с блоком «Прибавить к экрану», обсуждение возможных вариантов применения.

*Практика:* Модификация модели «Карусель» с изменением мощности мотора и применением блока «прибавить к экрану».

### 2.3 «Блок "Вычесть из Экрана"»

*Теория:* Знакомство с блоком «Вычесть из экрана», обсуждение возможных вариантов применения.

*Практика:* Разработка модели «Ракета». Заполнение технического паспорта модели.

### 2.4 «Блок "Начать при получении письма"»

*Теория:* Знакомство с блоками «Отправить сообщение» и «Начать при получении письма», исследование допустимых вариантов сообщений, прогнозирование результатов различных испытаний, обсуждение возможных вариантов применения этих блоков.

*Практика:* Разработка модели «Кодовый замок». Заполнение технического

паспорта модели.

### **Раздел 3: «Я создаю»**

#### **3.1 «Разработка модели «Танцующие птицы»»**

*Теория:* Обсуждение элементов модели.

*Практика:* Конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели.

#### **3.2 «Творческая работа «Порхающая птица»»**

*Теория:* Обсуждение элементов модели, конструирование.

*Практика:* Разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели «Кран». Развитие модели: создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели, создание и программирование модели с более сложным поведением.

#### **3.3 «Творческая работа «Футбол»»**

*Теория:* Обсуждение элементов модели, конструирование.

*Практика:* Разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели ««Вратарь». Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели).

Организация футбольного турнира – соревнования в сборке моделей «Нападающий» и «Болельщики», конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели «Ликующие болельщики». Подведение итогов.

#### **3.4 «Творческая работа «Непотопляемый парусник»»**

*Теория:* Обсуждение элементов модели, конструирование.

*Практика:* разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели «Непотопляемый парусник». Развитие модели: создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели, создание и программирование модели с более сложным поведением.

#### **3.5 «Творческая работа «Спасение от великана»»**

*Теория:* Обсуждение элементов модели, конструирование.

*Практика:* Разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели «Спасение от великана», придумывание сюжета для представления модели (на примере сказки Перро «Мальчик с пальчик»).

#### **3.6 «Творческая работа «Дом».**

*Теория:* Обсуждение элементов модели, конструирование.

*Практика:* разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта моделей «Дом», «Машина». Знакомство с понятием маркировка. Разработка и программирование моделей с использованием двух и более моторов. Придумывание сюжета, создание презентации для представления комбинированной модели «Дом» и «Машина».

#### **3.7 «Маркировка: разработка модели «Машина с двумя моторами».**

*Теория:* Повторение понятия маркировка, обсуждение элементов модели.

*Практика:* Конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели «Машина с двумя моторами».

#### **3.8 «Творческая работа «Парк аттракционов»»**

*Теория:* Обсуждение элементов модели, конструирование.

*Практика:* 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.

### 3.6 «Итоговое. Тестирование. Конкурс конструкторских идей»

*Практика:* Прохождение тестирования «Уровень знаний и умений по робототехнике». 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.

#### **Планируемые результаты освоения программы**

##### **«Стартовый уровень»:**

###### Метапредметные результаты:

- обучающийся активно взаимодействует со сверстниками и взрослыми, участвует в совместном конструировании, техническом творчестве имеет навыки работы с различными источниками информации;
- обучающийся мотивирован на общение со сверстниками и взрослыми;
- участвует в речевом общении, соблюдая нормы речевого этикета, адекватно использовать жесты, мимику в процессе речевого общения.
- применяет усвоенные слова для жизнедеятельности и общения с окружающими.

###### Личностные результаты:

- у обучающийся развивается крупная и мелкая моторика, он может контролировать свои движения и управлять ими при работе с Lego-конструктором;
- умеет слушать и вслушиваться, смотреть и всматриваться, думать и вдумываться.

###### Предметные результаты:

- обучающийся по разработанной схеме с помощью педагога, запускает программы на компьютере для роботов;
- обучающийся знаком с основными понятиями, основными компонентами конструктора LEGO WeDo;
- обучающийся соблюдает правила безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей;
- обучающийся 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.

##### **«Базовый уровень»:**

###### Метапредметные результаты:

- обучающийся способен свободно, правильно излагать свои мысли в устной форме, соблюдать нормы построения текста (логичность, последовательность, связность);
- обучающийся использует в общении со взрослыми и сверстниками орфоэпически правильную речь;
- умеет выступать перед аудиторией сверстников с небольшими сообщениями;

###### Личностные результаты:

- у обучающийся развита крупная и мелкая моторика, он может контролировать свои движения и управлять ими при работе с Lego-конструктором;
- активно взаимодействует со сверстниками и взрослыми, участвует в совместном конструировании, техническом творчестве имеет навыки работы с различными источниками информации;
- способен к принятию собственных творческо-технических решений, опираясь на свои знания и умения, самостоятельно создает авторские модели роботов на основе конструктора LEGO WeDo; создает и запускает программы на компьютере для различных роботов самостоятельно, умеет корректировать программы и конструкции.

#### Предметные результаты:

- обучающийся проявляет инициативу и самостоятельность в среде программирования LEGO WeDo , общении, познавательно-исследовательской и технической деятельности;
- обладает развитым воображением, которое реализуется через разные виды исследовательской и творческо-технической деятельности, в строительной игре и конструировании; по разработанной схеме с помощью педагога, запускает программы на компьютере для различных роботов;
- обучающийся знаком с основными компонентами конструктора LEGO WeDo; основными понятиями, применяемые в робототехнике различает условную и реальную ситуации, умеет подчиняться разным правилам и социальным нормам;
- соблюдает правила безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей;
- 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;

### УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

#### Материально-техническое обеспечение программы

– кабинет для продуктивной деятельности, оформленный в соответствии с профилем проводимых занятий и оборудованный в соответствии с санитарными нормами: шкаф для хранения наглядных пособий;

– материальная база: ноутбуки, комплект LEGO Education 9580 «WeDo Стартовый», набор LEGO 9689 "Простые механизмы", набор LEGO 9656 "Первые механизмы", обучающие презентации, учебные видеофильмы и звукозаписи.

#### Кадровое обеспечение программы

В соответствии с пунктом 15 Порядка к реализации дополнительных общеобразовательных программ могут привлекаться лица, обучающиеся по образовательным программам высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, соответствующим направленности дополнительных

общеобразовательных программ, и успешно прошедшие промежуточную аттестацию не менее, чем за два года обучения.

### Методические и дидактические материалы

1. Наглядно-демонстрационный.
2. Технологические карты.

Реализация настоящей образовательной программы происходит в процессе проведения теоретических и практических занятий.

Примерная структура теоретического занятия:

1. Организационный момент: мотивация, актуализация знаний. Фронтальная беседа.
2. Изложение нового материала Рефлексия фронтальная: работа педагога со всеми учащимися одновременно (беседа, показ, объяснение и т.п.).
3. Закрепление нового материала.
4. Закрепление программного материала. Индивидуальная работа.
5. Подведение итогов. Рефлексия.

Примерная структура практического занятия.

1. Организационный момент.
2. Мотивационный этап: тема, цель, вводный инструктаж
3. Практическая работа. Коллективная организация проблемно-поискового взаимодействия между всеми детьми одновременно. Групповая организация работы (совместные действия, общение, взаимопомощь) в малых группах, в т.ч. в парах, для выполнения определенных задач. Индивидуальная работа организуется для коррекции пробелов в знаниях и отработки отдельных умений.
4. Итоговая часть. Подведение итогов. Самооценка. Групповая рефлексия.

**Формы контроля.** Мониторинг результатов освоения дополнительной образовательной программы «Робототехника» проводится в форме самостоятельной (творческой) работы, презентации творческих работ, итогового тестирования.

При проведении мониторинга используются следующие методы отслеживания результативности:

- педагогическое наблюдение;
- педагогический анализ результатов тестирования, опросов, выполнения

обучающимися диагностических заданий, участия обучающихся в мероприятиях в рамках реализации основной общеобразовательной программы Муниципального автономного дошкольного образовательного учреждения «Детский сад № 3 «Родничок» (выставках, конкурсах,), активности обучающихся на занятиях и т.п.;

Документальные формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы «Робототехника» (тесты, опросники и т.д.) необходимы для подтверждения достоверности полученных результатов освоения программы и могут быть использованы для проведения педагогом, родителями и органами управления образования своевременного анализа результатов.

Результаты мониторинга являются основанием для корректировки программы и поощрения обучающихся.

Для отслеживания результативности используются следующие виды мониторинга:

Время проведения	Цель проведения	Формы мониторинга
<b>Стартовый уровень</b>		

<b>Входной мониторинг</b>		
В начале учебного года	Определение уровня развития обучающихся, их творческих способностей	Беседа, опрос, тестирование, анкетирование
<b>Текущий мониторинг</b>		
В течение всего учебного года	Определение степени усвоения обучающимися учебного материала. Определение готовности обучающихся к восприятию нового материала. Повышение ответственности и заинтересованности обучающихся в обучении. Выявление обучающихся, отстающих и опережающих обучение. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения.	Педагогическое наблюдение, контрольное занятие, самостоятельная работа, текущее тестирование
<i>Базовый уровень</i>		
<b>Промежуточный мониторинг</b>		
По окончании изучения темы, раздела. В конце полугодия.	Определение степени усвоения учебного материала. Определение результатов обучения.	Соревнование, творческая работа, контрольное занятие, открытое занятие на родительском собрании, самостоятельная работа, тестирование.
<b>Итоговый мониторинг</b>		
В конце учебного года, ступени обучения.	Определение изменения уровня развития обучающихся, их творческих способностей. Определение результатов обучения. Ориентирование обучающихся на дальнейшее обучение. Получение сведений для совершенствования образовательной программы и методов обучения.	Творческая работа, выставка, открытое занятие, игра-испытание, итоговые занятия, тестирование.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### Для педагога:

1. Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001.
2. Волина В. «Загадки от А до Я» Книга для учителей и родителей. — М.; «ОЛМА \_ ПРЕСС», 1999.
3. Научно-популярное издания для детей Серия «Я открываю мир» Л.Я Гальперштейн. — М.;ООО «Росмэн-Издат», 2001.
4. Формирование регулятивных УУД у младших школьников в рамках внеурочного курса «образовательная робототехника» Лукьянович А.К. начальная школа плюс до и после. 2013. № 2. С. 61-65
5. Атлас «Человек и вселенная» Под ред. А АГурштейна. — М.; Комитет по геодезии и картографии РФ, 1992.
6. Н. Ермильченко «История Москвы» -для среднего школьного возраста — М.; Изд. «Белый город»,2002.
7. Серия «Иллюстрированная мировая история. Ранние цивилизации» Дж. Чизхолм, Эн Миллард — М.; ООО «Росмэн-Издат», 1994.
8. Детская энциклопедия «Земля и вселенная», «Страны и народы» — М.; Изд. «NOTA BENE»,
9. Подготовка педагогических кадров в области образовательной робототехники Ечмаева Г.А. Современные проблемы науки и образования. 2013. № 2. С. 325.

### Интернет – ресурсы:

1. <http://int-edu.ru>
2. <http://7robots.com/>
3. <http://www.spfam.ru/contacts.html>
4. <http://robocraft.ru/>
5. <http://iclass.home-edu.ru/course/category.php?id=15>
6. / <http://insiderobot.blogspot.ru/>
7. <https://sites.google.com/site/nxtwallet/>
8. <http://www.elrob.org/elrob-2011>
9. <http://forum.russ2.com/index.php?showforum=69>
- 10.<http://www.robo-sport.ru/>
- 11.<http://www.railab.ru/>
- 12.<http://www.tetrixrobotics.com/>
- 13.<http://lejos-osek.sourceforge.net/index.htm>
- 14.<http://robotics.benedettelli.com/>
- 15.<http://www.battlebricks.com/>
- 16.<http://www.nxtprograms.com/projects.html>
- 17.<http://roboforum.ru/>
- 18.<http://www.robocup2010.org/index.php>
- 19.<http://myrobot.ru/index.php>
- 20.<http://www.aburobocon2011.com/>

21. <http://creative.lego.com/en-us/games/firetruck.aspx?ignorereferer=true>  
22. [http://www.youtube.com/watch?v=QIUCp\\_31X\\_c](http://www.youtube.com/watch?v=QIUCp_31X_c)

**Для детей и родителей:**

1. Заболоцкая В.В., Николаева Л.В. РОБОТОТЕХНИКА КАК НОВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ В РАБОТЕ С ДЕТЬМИ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА // Международный студенческий научный вестник. – 2017. – № 4-9.;
2. Комарова Л.Г. Строим из LEGO «ЛИНКА-ПРЕСС» – Москва, 2001.
3. Лусс Т.В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью LEGO. – Москва: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2003.
4. Л.Г. Комарова Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). – М.: «ЛИНКА – ПРЕСС», 2001.
5. Лиштван З.В. Конструирование – Москва: «Просвещение», 1981.
6. Парамонова Л.А. Детское творческое конструирование – Москва: Издательский дом «Карапуз», 1999.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 313610560361790834405897087696873934965033578843

Владелец Криворучко Ольга Александровна

Действителен с 15.01.2024 по 14.01.2025