

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА ЕКАТЕРИНБУРГА  
Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение  
Детский сад комбинированного вида №539  
МАДОУ детский сад комбинированного вида №539  
620085, г. Екатеринбург, ул. Ферганская, 206, тел./факс 297-09-90

Программа рассмотрена и допущена к  
реализации решением  
Педагогического совета  
Протокол № 01 30.08.2024

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий МАДОУ  
Н.Г. Люлькина  
Приказ № 42 30.08.2024



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ  
ПРОГРАММА  
«Основы робототехники «Нейрончик»

Направленность - техническая  
Возраст учащихся: 5-8 лет  
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:  
Корнеева Анастасия Игоревна  
Педагог дополнительного образования



Екатеринбург, 2024

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Основные характеристики.....	3
1.1. Пояснительная записка.....	3
1.2. Цель и задачи общеразвивающей программы.....	4
1.3. Содержание общеразвивающей программы.....	5
1.4 Планируемые результаты .....	11
2. Организационно-педагогические условия.....	13
2.1. Календарный учебный график.....	13
2.2. Условия реализации программы.....	13
2.3. Формы контроля и оценочные материалы.....	14
3. Список литературы.....	15
Приложение 1.....	16

# 1. Основные характеристики

## 1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы робототехники «Нейрончик» разработана в соответствии:

1. С федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ.

2. С СанПиН № 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

3. С Приказом Министерства просвещения РФ от от 27.07.2022 N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»

4. С постановлением Правительства Российской Федерации от 15 августа 2013 гола №706 «Правила оказания платных образовательных услуг».

5. С Уставом МАДОУ детский сад комбинированного вида № 539.

6. Положением об оказании дополнительных услуг МАДОУ детский сад комбинированного вида № 539.

Робототехника (от робот и техника; англ. robotics — роботика, роботехника) — прикладная наука, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем и являющаяся важнейшей технической основой интенсификации производства.

Образовательная робототехника - это универсальный инструмент для дошкольного образования в четком соответствии с требованиями ФГОС. Подходит для детей старшего дошкольного возраста (5-7 лет). Причем обучение детей с использованием робототехнического оборудования - это не только обучение в процессе игры, но и техническое творчество одновременно, что способствует воспитанию активных, увлеченных своим делом, самодостаточных людей нового поколения.

**Актуальность данной программы** состоит в том, что образовательная робототехника приобретает все большую значимость и актуальность в настоящее время. Занятия по робототехнике знакомят ребёнка с законами реального мира, учат применять теоретические знания на практике, развивают наблюдательность, мышление, сообразительность, креативность. Опираясь на такие научные дисциплины, как информатика, математика, физика, биология, робототехника активизирует развитие учебно-познавательной компетентности воспитанников, помогает развивать техническое творчество детей.

**Новизна программы** заключается в использовании электронных учебно-методических комплексов, для повышения качества образования. Использование на занятиях новых технологий преподавания, таких как, формирование у школьников общего умения решать задачи, создавать и использовать электронные устройства, программировать и управлять ими.

Реализация программы осуществляется с использованием приложения «LEGO WEDO 2.0», специально разработанных для обучения техническому конструированию на основе образовательного конструктора «LEGO WEDO 2.0», а также «Роботрек Малыш – 1» и «ZMROBO».

Во время занятий воспитанники собирают и программируют роботов, проектируют и реализуют миссии, осуществляемые роботами – умными машинами. Командная работа при выполнении практических миссий способствует развитию коммуникационных компетенций, а программная среда позволяет легко и эффективно изучать алгоритмизацию и программирование, успешно знакомиться с основами робототехники.

**Адресат:** воспитанники 5-8 лет.

**Режим занятий** – 36 недель в год. Занятия проводятся 2 раза в неделю по 25-30 минут.

**Объем программы** – 72 часа.

**Срок освоения программы** – 1 год в форме очного обучения.

**Перечень форм обучения:** фронтальная, групповая.

**Перечень видов занятий:** беседа, практическое занятие.

**Перечень форм подведения итогов реализации общеразвивающей программы:** беседа, творческий мини-проект.

## **1.2. Цели и задачи общеразвивающей программы**

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

Достижение поставленной цели предусматривает решение следующих задач:

### **Обучающие:**

1. Познакомить с названиями деталей конструктора «Роботрек Малыш – 1», «Lego WEDO» и «ZMROBO»;
2. Научить моделировать объекты из конструктора «Роботрек Малыш – 1», «Lego WEDO», «ZMROBO» по схеме, по условиям и собственному замыслу;

3. Познакомить с различными передачами и механизмами, а также с интерфейсами платформы по средствам подключения внешних устройств и написания коротких демонстрационных программ;
4. Расширить знания и представления дошкольников об окружающем мире.

**Развивающие:**

1. Развивать мелкую моторику и зрительную координацию в процессе крепления деталей конструктора;
2. Развивать мышление, память, воображение, внимание, волю, фантазию средствами лего-конструирования;
3. Способствовать развитию инженерных и творческих способностей воспитанников.

**Воспитательные:**

1. Формировать основы безопасности собственной жизнедеятельности и окружающего мира: формировать представление о правилах безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей;
2. Совершенствовать коммуникативные навыки детей при работе в паре, коллективе, распределении обязанностей.
3. Воспитывать трудолюбие, самостоятельность, аккуратность.

### 1.3. Содержание общеразвивающей программы

#### Учебный план

№ п/п	Тема	Формы контроля	
		Всего	
1.	Вводное занятие: знакомство с конструкторами и ПО. Первичный инструктаж.	2	Мониторинг
2.	<p>Проекты «Первые шаги»</p> <p><b>Конструктор «Lego WEDO 2.0»</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Улитка-фонарь</li> <li>2. Вентилятор</li> <li>3. Движущийся спутник</li> <li>4. Робот-шпион</li> <li>5. Майло – научный вездеход</li> </ol> <p><b>Конструктор «Роботрек Малыш – 1»</b></p> <p><b>Морская флора и фауна</b></p>	8	Практическая работа, беседа

	6. Краб, рыбки 7. Кальмар, морская черепаха 8. Батискаф		
3.	<p>Проекты с пошаговыми инструкциями</p> <p><b>Конструктор «Lego WEDO 2.0»</b></p> <p><b>Забавные механизмы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Танцующие птицы</li> <li>2. Умная вертушка</li> <li>3. Обезьянка-барабанщица</li> </ol> <p><b>Звери</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Голодный аллигатор</li> <li>5. Рычащий лев</li> <li>6. Порхающая птица</li> </ol> <p><b>Футбол</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. 1.Нападающий</li> <li>8. Вратарь</li> <li>9. Ликующие болельщики</li> </ol> <p><b>Приключения</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>10.Спасение самолета</li> <li>11. Спасение от великана</li> <li>12. Непотопляемый парусник</li> </ol> <p><b>Конструктор «Роботрек Малыш – 1»</b></p> <p><b>Зубчатая передача</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>13.Два мотора и два колеса</li> <li>14.Вертушок</li> <li>15.Мельница</li> </ol> <p><b>Страна аттракционов и развлечений</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>16.«Полет на Меркурий»</li> <li>17.«Полет на Марс»</li> <li>18.Танцы на Юпитере</li> </ol> <p><b>И снова в облака...</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>19.Самолет</li> <li>20.Вертолет</li> </ol>	20	Практическая работа, беседа
4.	Проекты с открытым решением, по замыслу.	36	Практическая работа, беседа

**Конструктор «Роботрек Малыш – 1»**

**Зоопарк**

1. Слон
2. Крокодил
3. Лягушка
4. Петух
5. Жираф
6. Тигр

**Техническое обслуживание**

7. Автоподъемник
8. Лифт
9. Каток
10. Погрузчик

**Конструктор «ZMРОВО»**

**Привет, Вилли!**

11. Телевышка
12. Поющий домик
13. Спортивный болельщик

**Хороший помощник в жизни**

14. Электрическая дрель
15. Ветряной генератор
16. Миксер
17. Судно на воздушной подушке

**Весёлая игровая площадка**

18. Крути колёса
19. Качели вверх и вниз
20. Вращающееся кресло
21. Весёлая карусель

**Приближается весна**

22. Поющий цветок
23. Вращающиеся цветы
24. Цветочный зонтик
25. Я собираюсь на прогулку

**Счастливый город**

26. Деревья четырёх сезонов
27. Детский домик
28. Музыкальный домик

	<b>Конструктор «Lego WEDO 2.0»</b> 29. Хищник и жертва 30. Язык животных 31. Экстремальная среда обитания 32. Исследование космоса 33. Предупреждение об опасности 34. Очистка океана 35. Мост для животных 36. Перемещение предметов		
5.	Итоговый мини-проект (конструктор на выбор воспитанника).	4	Мониторинг
<b>Итого:</b>		<b>72</b>	

### Учебный тематический план

#### 1. Вводное занятие: знакомство с набором и ПО. Первичный инструктаж.

Беседа: правила поведения во время занятий. Вводное занятие формирует представление о конструкторе и принципах работы с ним.

Практика: знакомство с наборами и деталями «Роботрек Малыш – 1», «Lego WEDO 2.0» и «ZMROBO».

#### 1. Проекты «Первые шаги».

Беседа: изучение способов, при помощи которых ученые и инженеры могут использовать вездеходы для исследования мест, недоступных для человека. Работа с возможностями использования датчика перемещения для обнаружения особого экземпляра растений. Работа с возможностью использования датчика наклона для того, чтобы помочь Майло отправить сообщение на базу. Важность и необходимость совместной работы в ходе реализации проектов.

Практика: выполнение проектов на основе Конструктора «Lego WEDO 2.0»: улитка-фонарь, вентилятор, движущийся спутник, робот-шпион, Майло – научный вездеход, датчик перемещения Майло, датчик наклона Майло:

1. Мотор и ось
2. Зубчатые колеса
3. Промежуточное зубчатое колесо
4. Понижающая зубчатая передача
5. Повышающая зубчатая передача
6. Датчик наклона

7. Шкивы и ремни
8. Перекрестная ременная передача
9. Снижение скорости
10. Увеличение скорости
11. Датчик расстояния
12. Коронное зубчатое колесо
13. Червячная зубчатая передача
14. Кулачок
15. Рычаг
16. Блок «Цикл», блок «Прибавить к экрану», блок «Вычесть из Экрана», блок «Начать».

На основе конструктора «Роботрек Малыш – 1»:

Беседа: круговорот воды в природе - океан, море, река, родник, водопад.  
Жители морей и океанов. Водный транспорт.

Конструирование: Краб, рыбки, кальмар, морская черепаха, Батискаф.

## **2. Проекты с пошаговыми инструкциями.**

Беседа: принципы действия моторов, датчиков, рычагов и кулачков, а также знакомство с основными видами движения, постановка целей и задач.

Практика: в каждом разделе дошкольники занимаются технологией, сборкой и программированием.

### **Забавные механизмы**

1. Танцующие птицы
2. Умная вертушка
3. Обезьянка-барабанщица

### **Звери**

1. Голодный аллигатор
2. Рычащий лев
3. Порхающая птица

### **Футбол**

1. Нападающий
2. Вратарь
3. Ликующие болельщики

### **Приключения**

1. Спасение самолета
2. Спасение от великана
3. Непотопляемый парусник

## **3. Проекты с открытым решением, по замыслу.**

Беседа: знакомство с темой занятия, постановка целей и задач.

Практика: в каждом разделе дошкольники занимаются технологией, сборкой и программированием моделей.

### ***Конструктор «Роботрек Малыш – 1»***

#### **Зоопарк**

- 37.Слон
- 38.Крокодил
- 39.Лягушка
- 40.Петух
- 41.Жираф
- 42.Тигр

#### **Техническое обслуживание**

- 43.Автоподъемник
- 44.Лифт
- 45.Каток
- 46. Погрузчик

### ***Конструктор «ZMROBO»***

#### **Привет, Вилли!**

- 47. Телевышка
- 48. Поющий домик
- 49. Спортивный болельщик

#### **Хороший помощник в жизни**

- 50. Электрическая дрель
- 51. Ветряной генератор
- 52. Миксер
- 53. Судно на воздушной подушке

#### **Весёлая игровая площадка**

- 54. Крути колёса
- 55. Качели вверх и вниз
- 56. Вращающееся кресло
- 57.Весёлая карусель

#### **Приближается весна**

- 58. Поющий цветок
- 59. Вращающиеся цветы
- 60. Цветочный зонтик
- 61. Я собираюсь на прогулку

#### **Счастливый город**

- 62. Деревья четырёх сезонов
- 63. Детский домик

64. Музыкальный домик

**Конструктор «Lego WEDO 2.0»**

65. Хищник и жертва

66. Язык животных

67. Экстремальная среда обитания

68. Исследование космоса

69. Предупреждение об опасности

70. Очистка океана

71. Мост для животных

72. Перемещение предметов

**4. Итоговый мини-проект.** Создание проекта по собственному замыслу, его представление детскому коллективу.

#### **1.4. Планируемые результаты**

- ребенок обладает начальными знаниями и элементарными представлениями о робототехнике, знает компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования, создает действующие модели роботов на основе конструкторов «Роботрек Малыш – 1», «LEGO WEDO 2.0» и «ZMROBO» по разработанной схеме, условиям и собственному замыслу;
- ребенок демонстрирует технические возможности роботов, создает программы на компьютере для различных роботов с помощью педагога и запускает их самостоятельно;
- ребенок владеет разными формами и видами творческо-технической игры, знаком с основными компонентами конструкторов «Роботрек Малыш – 1», «LEGO WEDO 2.0» и «ZMROBO»; видами подвижных и неподвижных соединений в конструкторе, основными понятиями, применяемыми в робототехнике;
- 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 и исследовательской деятельности;
- у ребенка развита мелкая моторика, он может контролировать свои движения и управлять ими при работе с LEGO – конструктором, «Роботрек Малыш – 1» и «ZMROBO»;
- ребенок может соблюдать правила безопасного поведения при работе с компьютером, материалами и деталями, необходимыми при конструировании робототехнических моделей;

- ребенок способен к принятию собственных творческо-технических решений, опираясь на свои знания и умения, пытается самостоятельно создать авторские модели роботов на основе конструкторов «Роботрек Малыш – 1», «LEGO WEDO 2.0» и «ZMROBO»; пытается создать и запустить программы на компьютере для различных роботов самостоятельно, умеет корректировать программы и конструкции.

## 2. Организационно педагогические условия

### 2.1. Календарный учебный график

Содержание	Период
Начало учебного года	02.09.2024
Окончание учебного года	31.05.2025
Продолжительность учебного года:	36 недель
первое полугодие	17 недель
второе полугодие	19 недель
Продолжительность образовательной деятельности во II половину дня	Для детей от 5-ти до 8 лет – не более 30 минут (в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21)
Сроки проведения оценки индивидуального развития детей	Сентябрь Май
Праздничные дни	04.11.2024 01-09.01.2025 23.02.2025 08.03.2025 01.05.2025 09.05.2025

### 2.2. Условия реализации программы

№ п/п	Название раздела	Материально-техническое обеспечение, дидактико-методические материалы	Формы, методы, приемы обучения Педагогические технологии	Формы учебного занятия
1	Вводное занятие	Наборы	Конструирование по схеме, модели, замыслу, условиям	Фронтальная, Групповая
2	Проекты «Первые шаги»	Роботрек малыш-1 LEGO WEDO 2.0		
3	Проекты с пошаговыми инструкциями	ZMROBO Steam Парк		
4	Проекты с открытым решением, по замыслу	Инструкционные карты сборки изделий, схемы. Ноутбук,		
5	Итоговый мини-проект	демонстрационная магнитная доска.		

### Кадровое обеспечение

Педагог дополнительного образования Корнеева А.И., первая квалификационная категория.

### 2.3. Формы контроля и оценочные материалы

Основная задача мониторинга заключается в том, чтобы определить степень освоения ребенком данной программы и влияние конструктивной деятельности на интеллектуальное развитие ребенка.

Мониторинг детского развития проводится 2 раза год: сентябрь, май.

#### Оценка уровня освоения программы

**Высокий уровень: (28-36 баллов)** Ребенок самостоятельно выделяет основные части конструкций и характерные детали. Анализирует поделки и постройки, находит конструктивное решение. Знает и различает разнообразные детали конструктора. Самостоятельно планирует этапы создания собственной постройки. Создает конструкцию по образцу и схеме. Умеет сооружать постройки и объединять их одним содержанием. Охотно работает в группе.

**Средний уровень: (18-27 баллов)** Ребенок с небольшой помощью взрослого выделяет основные части конструкции и характерные детали, затрудняется в различении деталей по форме и величине, допускает ошибки в их названии. Ребенок делает незначительные ошибки при работе по образцу, схеме, правильно выбирает детали, но требуется помощь при определении их в пространственном расположении. С помощью взрослого подбирает необходимый материал, недостаточно самостоятелен в сооружении построек. При помощи взрослого объединяет их одним содержанием. В процессе работы не проявляет фантазию и воображение. Умеет работать в паре.

**Низкий уровень: (ниже 18 баллов)** Ребенок не выделяет основные части конструкции и характерные детали, допускает ошибки при анализе построек, даже с помощью взрослого не может выделить части и определить их назначение. Не различает детали по форме и величине. Ребенок не умеет правильно «читать» схему, ошибается в выборе деталей и их расположении относительно друг друга. Не проявляет инициативы. Замысел у ребенка неустойчивый, тема меняется в процессе практических действий с деталями. Создаваемые конструкции нечетки по содержанию. Объяснить их смысл и способ построения ребенок не может. Испытывает трудности во взаимодействии с другими детьми или отказывается работать в паре. *Приложение 1*

### 3. Список литературы

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ.
2. СанПиН № 1.2.3685-21» Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
3. Приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.2018г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
4. Постановление Правительства Российской Федерации от 15 августа 2013 гола №706 «Правила оказания платных образовательных услуг».
5. Устав МАДОУ детский сад комбинированного вида № 539.
6. Положение об оказании дополнительных услуг МАДОУ детский сад комбинированного вида № 539.
7. Гоголева В. Г. Игры и упражнения для развития конструктивного и логического мышления у детей 4–7 лет / В. Г. Гоголева – Санкт-Петербург : Детство-пресс, 2016. – 56 с.
8. Парамонова Л. А. Конструирование как средство развития творческих способностей детей старшего дошкольного возраста / Л. А. Парамонова // Дошкольное образование. – 2008. – № 17 (233). – С. 78-85.
9. Фешина Е. В. LEGO конструирование в детском саду: пособие для педагогов / Е. В. Фешина. – Москва : Сфера, 2015. – 345 с.
10. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей / С.А. Филиппов // Санкт-Петербург : Наука, 2010. – 195 с.

**Диагностическая карта**  
 учащихся по дополнительной общеобразовательной программе  
**«Основы робототехники «Нейрончик»**

Группа № \_\_\_\_\_ год обучения \_\_\_\_\_

Вид контроля \_\_\_\_\_

№ п/п	ФИ воспитанника	Уровень освоения программы	
		Начало года	Конец года
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
<b>Итого:</b>			





**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 137622854052821891335385229251363049582770235099

Владелец Люлькина Наталья Геннадиевна

Действителен с 24.11.2023 по 23.11.2024