

Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение  
«Детский сад № 3»

Принята на заседании  
педагогического совета  
МАДОУ № 3  
Протокол № 1 от 02.09.2024 г.

Утверждаю  
заведующий МАДОУ № 3  
Е.В. Рослова  
«02» сентября 2024 г.



Дополнительная общеразвивающая программа

технической направленности

«RoboKids»

Возраст обучающихся: 5-7 лет

Срок реализации: 1 года

Автор – составитель:

Л.Б. Мытницкая,  
старший воспитатель

Североуральск

## Содержание

|      |                                                       |    |
|------|-------------------------------------------------------|----|
| 1.   | Основные характеристики                               | 3  |
| 1.1. | Пояснительная записка                                 | 3  |
| 1.2. | Цели и задачи Программы                               | 5  |
| 1.3. | Содержание Программы                                  | 8  |
|      | - учебный (тематический) план Программы               | 8  |
|      | - содержание учебного (тематического) плана Программы | 11 |
| 1.4. | Планируемые результаты освоения Программы             | 18 |
| 2    | Организационно – педагогические условия               | 19 |
| 2.1. | Условия реализации Программы                          | 19 |
| 2.2. | Формы аттестации и оценочные материалы                | 21 |
| 3    | Список литературы                                     | 22 |
| 4    | Приложения                                            | 23 |
|      | Приложение 1. Учебный план                            |    |
|      | Приложение 2. Карта оценивания знаний                 |    |

# **1. Основные характеристики дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «RoboKids»**

## **1.1. Пояснительная записка**

Дополнительная общеразвивающая программа «RoboKids» (далее – Программа) относится к технической направленности, которая обеспечивает развитие у детей 5 – 7 лет начального технического образования и подготавливает к изучению основ математики, информатики, физики и технологии.

**Актуальность Программы.** С каждым днём программирование и робототехника приобретает все большую значимость и актуальность, становится одним из наиболее востребованных и перспективных направлений в сфере образования. Современное образование уже на дошкольной ступени принимает активное участие в реализации концепции формирования инженерно-технических кадров. На начальном этапе – направление познавательных интересов детей в увлекательный мир конструирования и робототехники.

Основанием для проектирования и реализации Программы являются следующие нормативно – правовые акты и документы:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 г. № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам”
3. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «санитарно – эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»

4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
5. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 26.10.2023 г. № 1104-Д «Об утверждении методических рекомендаций» вместе с «Методическими рекомендациями по разработке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в образовательных организациях»
6. Постановление Правительства Свердловской области от 19 декабря 2019 г. N 920-ПП "Об утверждении государственной программы Свердловской области "Развитие системы образования и реализация молодежной политики в Свердловской области до 2027 года" (с изменениями и дополнениями)
7. Государственная программа Свердловской области "Развитие системы образования и реализация молодежной политики в Свердловской области до 2027 года" (утв. постановлением Правительства Свердловской области от 19.12.2019 № 920-ПП)
8. Комплексная программа Свердловской области "Уральская инженерная школа" на 2015 - 2035 годы (одобрена Указом Губернатора Свердловской области от 06 октября 2016 года № 453-УГ)

Свердловская область - регион, в экономике которого наиболее развиты промышленные отрасли.

В промышленном секторе Свердловской области отмечается дефицит квалифицированных инженерных кадров по ряду специальностей.

Одним из механизмов решения указанной проблемы является реализация комплекса мероприятий проекта "Уральская инженерная школа" (2015 - 2035 годы), направленных на повышение мотивации обучающихся к

изучению предметов естественно-научного цикла и последующему выбору рабочих профессий технического профиля и инженерных специальностей.

Исходя из цели и задач проекта "Уральская инженерная школа" в дошкольных организациях Свердловской области необходимо создавать высокотехнологичную образовательную среду, посредством конструкторов, модулей нового поколения и образовательной робототехники для подготовки обучающихся к изучению основ математики, информатики, физики и технологии.

Программа разработана в соответствии с потребностями дошкольников и их родителей (законных представителей). В связи с возросшим интересом к техническому творчеству, как у самих детей дошкольного возраста, так и у их родителей (законных представителей), появилась необходимость в организации дополнительных занятий по конструированию и образовательной робототехнике.

### **Отличительные особенности Программы.**

Программа ознакомительного уровня является начальной частью курса робототехники и предполагает преемственность между дошкольным образовательным учреждением и школой.

Программа дает начальные представления о технических устройствах, современных разработках в робототехнике, о конструкциях управляемых роботов. В ходе ее освоения, обучающиеся приобретают важные навыки творческой и исследовательской работы; встречаются с ключевыми понятиями программирования и технического конструирования, знакомятся с процессами исследования, планирования и решения возникающих задач; получают навыки пошагового решения проблем, выработки и проверки гипотез, анализа неожиданных результатов; учатся реализовывать и защищать проекты.

Программа является традиционной. Содержание Программы разбито на разделы (темы) по принципу от простого к сложному. Каждая предыдущая тема является базой знаний для темы предшествующей.

**Адресат Программы** – воспитанники дошкольного учреждения 5-7 лет, имеющие интерес к различным видам творческого и технического конструирования.

Дети старшего дошкольного возраста (5 – 7 лет) с удовольствием занимаются творческим и техническим конструированием, образовательной робототехникой. В этом возрасте дошкольники уже имеют обширные знания в области окружающей действительности, развитое понимание закономерностей, умение выстраивать причинно – следственные связи, умение выделять в группе предметов существенные признаки, обобщающие предложенные элементы – все необходимое для занятий по образовательной робототехнике и конструированию.

Опираясь на характерную для старших дошкольников потребность в самоутверждении и признании их возможностей, занятия по творческому и техническому конструированию и робототехнике обеспечивают условия для развития детской самостоятельности, инициативы, творчества.

Помимо самостоятельности и творческой креативности подобные занятия обеспечивают старших дошкольников таким важным для их развития условием, как умение ставить перед собой цель, искать пути решения поставленных задач, проектировать и анализировать.

По Программе при условии одновременного использования робототехнических модулей и планшетов для программирования – максимальная наполняемость группы 20 человек.

Принцип формирования учебной группы по Программе является добровольность. Занятия по Программе обуславливается, главным образом, наличием желания со стороны детей, с учетом их потребностей и интересов.

Особые условия для приема детей на программу не требуются.

### **Режим занятий**

Продолжительность одного академического часа – 30 минут.

Общее количество часов в неделю – 2 часа.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 часу.

**Срок реализации и объем Программы** - 1 учебный год, объем реализации 72 часа, количество модулей – 1

**Особенности организации образовательного процесса.** Реализация Программы представляет собой традиционную модель, а именно, линейную последовательность освоения содержания Программы.

**Формы обучения:** очное, групповое

**Формы организации занятий:** практические, открытые

**Формой подведения итогов** реализации общеразвивающей Программы является практические задания, открытое занятие, выставка и презентация творческих работ обучающихся.

## **1.2. Цель и задачи Программы**

**Цель Программы** – формирование у детей 5 - 7 лет интереса к техническим видам творчества средствами образовательной робототехники. Реализация поставленной цели предусматривает решение ряда задач.

### **Задачи Программы**

#### Обучающие:

- сформировать представление об основах робототехники;
- ознакомить с основами конструирования и программирования;
- обучить программированию в компьютерной среде моделирования WeDo 2.0.;
- сформировать практические навыки самостоятельного решения технических задач в процессе конструирования моделей;

#### Развивающие:

- развить интерес к технике, конструированию, программированию;
- развить навыки инженерного мышления, умение самостоятельно конструировать робототехнические устройства;
- развить навыки самостоятельного и творческого подхода к решению задач с помощью робототехники;

### Воспитательные:

- содействовать воспитанию устойчивого интереса к техническим профессиям;
- формировать потребность в творческой деятельности, стремление к самовыражению через техническое творчество.

### **1.3. Планируемые результаты освоения Программы**

#### **Личностные результаты:**

- формирование способностей к техническому творчеству и самовыражению.
- формирование интереса к техническим процессам.
- формирование коммуникативной компетентности, умение работать в команде для успешной социализации и самореализации в обществе.

#### **Метапредметные результаты:**

- проявление интереса к технике, конструированию и программированию;
- владение навыками инженерного мышления, умение самостоятельно конструировать робототехнические устройства;
- владение навыками самостоятельного и творческого подхода к решению задач с помощью робототехники.

#### **• Предметные результаты:**

- знание основных сведений об основах робототехники;
- знание основ конструирования и программирования;
- понимание общего устройства и принципов действия роботов; [2](#)
- использование практических навыков для самостоятельного решения технических задач в процессе конструирования моделей.

## 1.4. Содержание Программы

### Учебный (тематический) план

Табл.2

| №         | Названия раздела/темы           | Количество часов |          |          | Формы аттестации и контроля |
|-----------|---------------------------------|------------------|----------|----------|-----------------------------|
|           |                                 | Всего            | Теория   | Практика |                             |
| <b>1.</b> | <b>Введение в робототехнику</b> | <b>3</b>         | <b>2</b> | <b>1</b> | <b>Практическое задание</b> |
| 1.1.      | Вводное занятие. Техника        | 1                | 1        | -        |                             |

|           |                                                                                        |           |            |            |                             |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|------------|-----------------------------|
|           | безопасности и правила поведения                                                       |           |            |            |                             |
| 1.2.      | Сборка и программирование                                                              | 2         | 1          | 1          |                             |
| <b>2.</b> | <b>Первые шаги</b>                                                                     | <b>34</b> | <b>17</b>  | <b>17</b>  | <b>Практическое задание</b> |
| <b>3.</b> | <b>Моделирование и конструирование. Комплекты заданий раздела «Забавные механизмы»</b> | <b>3</b>  | <b>1,5</b> | <b>1,5</b> | <b>Выставка</b>             |
| 3.1.      | Модель «Танцующие птицы»                                                               | 1         | 0.5        | 0.5        | Практическое задание        |
| 3.2.      | Модель «Умная вертушка»                                                                | 1         | 0.5        | 0.5        | Практическое задание        |
| 3.3.      | Модель «Обезьяна-барабанщица»                                                          | 1         | 0.5        | 0.5        | Практическое                |

|           |                                                                           |          |  |          |                      |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------|----------|--|----------|----------------------|
|           |                                                                           |          |  |          | задание              |
| <b>4.</b> | <b>Моделирование и конструирование. Комплекты заданий раздела «Звери»</b> | <b>6</b> |  | <b>6</b> | <b>Выставка</b>      |
| 4.1.      | Модель «Голодный аллигатор»                                               | 2        |  | 2        | Практическое задание |
| 4.2.      | Модель «Рычащий лев»                                                      | 2        |  | 2        | Практическое задание |
| 4.3.      | Модель «Порхающая птица»                                                  | 2        |  | 2        | Практическое задание |

|           |                                                                                                          |           |             |             |                        |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|-------------|------------------------|
| <b>5.</b> | <b>Моделирование и<br/>конструирование.<br/>Комплекты заданий раздела<br/>«Футбол»</b>                   | <b>6</b>  |             | <b>6</b>    | <b>Выставка</b>        |
| 5.1.      | Модель «Нападающий»                                                                                      | 2         |             | 2           | Практическое задание   |
| 5.2.      | Модель «Вратарь»                                                                                         | 2         |             | 2           | Практическое задание   |
| 3.3.      | Модель «Ликующие болельщики»                                                                             | 2         |             | 2           | Практическое задание   |
| <b>6.</b> | <b>Моделирование и<br/>конструирование.<br/>Комплекты заданий раздела<br/>«Приключения»</b>              | <b>6</b>  |             | <b>6</b>    | <b>Выставка</b>        |
| 6.1.      | Модель «Спасение самолета»                                                                               | 2         |             | 2           | Практическое задание   |
| 6.2.      | Модель «Спасение от великана»                                                                            | 2         |             | 2           | Практическое задание   |
| 6.3.      | Модель «Непотопляемый парусник»                                                                          | 2         |             | 2           | Практическое задание   |
| <b>7.</b> | <b>Создание индивидуальных творческих проектов</b>                                                       | <b>10</b> | <b>1</b>    | <b>9</b>    | <b>Защита проектов</b> |
| 7.1.      | Разработка и создание собственной модели из конструктора Lego Education WeDo 2.0.                        | 8         | 1           | 7           |                        |
| 7.2.      | Выставка работ                                                                                           | 2         | -           | 2           | Выставка               |
| <b>8.</b> | <b>Итоговое занятие. Мини-соревнования по сборке и программированию моделей Lego Education WeDo 2.0.</b> | <b>4</b>  | <b>-</b>    | <b>4</b>    | <b>Соревнования</b>    |
|           | <b>ИТОГО</b>                                                                                             | <b>72</b> | <b>20,5</b> | <b>51,5</b> |                        |

## **Содержание учебного (тематического) плана**

### **Раздел 1. Введение в робототехнику**

#### **Тема 1.1. Вводное занятие. Техника безопасности и правила поведения**

Теория. Применение роботов в современном мире. Что такое робот? Виды современных роботов. Идея создания роботов. История робототехники. Соревнования роботов. Правила поведения обучающихся в помещении дополнительного образования, соблюдение мер безопасности. Правила работы с наборами WeDo 2.0. и его комплектующими.

#### **Тема 1.2. Сборка и программирование**

Теория. Понятия «Робот», «Модель», «Программа». Основные приемы работы в программном обеспечении WeDo 2.0. Блоки рабочей палитры.

Практика. Знакомство с конструктором Lego Education WeDo 2.0. и его комплектующими деталями.

### **Раздел 2. Первые шаги**

#### **Тема 2.1. Мотор и ось**

Теория. Понятие «Мотор». Функции мотора. Направление вращения мотора (по часовой стрелке или против часовой) и его мощность.

Практика. Выполнение практического задания. Сбор модели «Мотор и ось». Создание первой программы вращения мотора. Сбор модели «Вентилятор» и создание программ для работы модели.

#### **Тема 2.2. Передача**

Теория. Понятия «Зубчатое колесо», «Передача». Функции зубчатых колес. Применение.

Практика. Выполнение практического задания. Сбор модели «Передачи». Создание для работы модели.

#### **Тема 2.3. Холостая передача**

Теория. Понятие «Холостое зубчатое колесо». Функции промежуточного зубчатого колеса. Особенности вращения зубчатых колес. Применение.

Практика. Выполнение практического задания. Сбор модели «Холостая передача». Создание программ для работы модели.

#### Тема 2.4. Понижающая и повышающая передача

Теория. Понятия «Ведущее зубчатое колесо» и «Ведомое зубчатое колесо». Влияние размера колеса на скорость вращения. Применение.

Практика. Выполнение практического задания. Сбор моделей «Понижающая передача» и «Повышающая передача». Создание программ для работы моделей.

#### Тема 2.5. Датчик наклона

Теория. Принцип работы датчика наклона. Назначение. Применение.

Практика. Выполнение практического задания. Создание программ для работы с датчиком наклона.

#### Тема 2.6. Ременная передача. Шкив

Теория. Понятие «Ременная передача». Понятия «шкив» и «ремень». Назначение. Применение.

Практика. Выполнение практического задания. Сбор модели «Шкивы и ремни». Создание программ для работы модели.

#### Тема 2.7. Перекрёстная ременная передача

Теория. Понятие «Перекрестная ременная передача». Назначение. Применение.

Практика. Выполнение практического задания. Сбор модели «Перекрестный ремень». Создание программ для работы модели.

#### Тема 2.8. Повышение и понижение скорости движения шкивов

Теория. Повышение и понижение скорости движения шкивов. Применение. Сравнение поведения шкивов при повышении и понижении скорости.

Практика. Выполнение практического задания. Сбор моделей «Понижение скорости» и «Повышение скорости». Создание программ для работы моделей.

## Тема 2.9. Датчик движения

Теория. Принцип работы датчика движения. Назначение. Применение.

Практика. Выполнение практического задания. Создание программ для работы с датчиком движения.

## Тема 2.10. Коронное зубчатое колесо

Теория. Понятие и функции коронного зубчатого колеса.

Практика. Выполнение практического задания. Сбор модели «Коронная шестерня». Создание программ для работы модели.

## Тема 2.11. Червячная зубчатая передача

Теория. Использование комбинации 24-зубого колеса и червячного колеса. Функции червячного колеса. Функции зубчатого колеса. Влияние количества зубьев шестерни и диаметра шкива на скорость движения.

Практика. Выполнение практического задания. Сбор модели «Червячная шестерня». Создание программ для работы модели.

## Тема 2.12. Кулачок

Теория. Принцип использования кулачка. Назначение. Применение. Колебательное движение колеса и его оси.

Практика. Выполнение практического задания. Сбор модели «Кулачок». Создание программ для работы модели.

## Тема 2.13. Рычаг

Теория. Понятие механизма «Рычаг». Назначение. Применение.

Практика. Выполнение практического задания. Сбор модели «Рычаг». Создание программ для работы модели.

## Тема 2.14. Блок «Цикл»

Теория. Понятие «Цикл». Отличие работы блока «Цикл со входом» от блока «Цикл без входа».

Практика. Выполнение практического задания. Создание программы с использованием блока «Цикл».

## Тема 2.15. Блок «Экран»

Теория. Функции блока «Экран». Применение программы счета. «Прибавить к экрану». «Вычесть из экрана». Применение программы прямого и обратного счета.

Практика. Выполнение практического задания. Составление программы с использованием блока «Экран».

Тема 2.16. Блок «Скорость вращения двигателя». Теория. Функции блока «Скорость вращения двигателя».

Практика. Выполнение практического задания. Создание программы с использованием блока «Скорость вращения двигателя». Запуск нескольких программ.

Тема 2.17. Маркировка

Теория. Понятие «Маркировка». Функции маркировки. Допустимое количество одновременного подключения моторов и датчиков.

Практика. Выполнение практического задания. Подключение к Lego-коммутатору нескольких моторов и датчиков. Создание программ с использованием блока «Маркировка».

Раздел 3. Моделирование и конструирование.

Комплекты заданий раздела «Забавные механизмы»

Тема 3.1. Модель «Танцующие птицы»

Теория. Знакомство с моделью «Танцующие птицы». Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Анализ влияния смены ремня на направление и скорость движения модели.

Практика. Выполнение практического задания. Сбор модели «Танцующие птицы». Создание программы для работы модели. Рефлексия.

Тема 3.2. Модель «Умная вертушка»

Теория. Знакомство с моделью «Умная вертушка». Изучение зубчатой передачи и установление взаимосвязи между параметрами зубчатого колеса и продолжительностью вращения волчка.

Практика. Выполнение практического задания. Сбор модели «Умная вертушка». Создание программы для работы модели. Рефлексия.

### Тема 3.3. Модель «Обезьяна-барабанщица»

Теория. Знакомство с моделью «Обезьяна-барабанщица». Изучение рычажного механизма и влияние конфигурации кулачкового механизма на ритм барабанной дроби.

Практика. Выполнение практического задания. Сбор модели «Обезьяна-барабанщица». Создание программы для работы модели.

Рефлексия. Изготовление барабанов из разных материалов.

### Раздел 4. Моделирование и конструирование.

#### Комплекты заданий раздела «Звери»

#### Тема 4.1. Модель «Голодный аллигатор»

Теория. Знакомство с моделью «Голодный аллигатор». Изучение систем шкивов, ремней и механизма замедления, работающих в модели.

Практика. Выполнение практического задания. Сбор модели «Голодный аллигатор». Создание программы для работы модели. Рефлексия.

#### Тема 4.2. Модель «Рычащий лев»

Теория. Знакомство с моделью «Рычащий лев». Ознакомление с работой коронного зубчатого колеса в этой модели.

Практика. Выполнение практического задания. Сбор модели «Рычащий лев». Создание программы для работы модели. Рефлексия.

#### Тема 4.3. Модель «Порхающая птица»

Теория. Знакомство с моделью «Порхающая птица». Изучение рычажного механизма, работающего в данной модели.

Практика. Открытое занятие. Выполнение практического задания. Сбор модели «Порхающая птица». Создание программы для работы модели.

Рефлексия.

### Раздел 5. Моделирование и конструирование.

#### Комплекты заданий раздела «Футбол»

#### Тема 5.1. Модель «Нападающий»

Теория. Знакомство с моделью «Нападающий». Изучение системы рычагов, работающих в модели. Предварительная оценка и измерение дальности удара.

Практика. Выполнение практического задания. Сбор модели «Нападающий». Создание программы для работы модели. Изготовление мишени, соревнование моделей.

#### Тема 5.2. Модель «Вратарь»

Теория. Знакомство с моделью «Вратарь». Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение систем шкивов и ремней, работающих в модели. Сила трения в работе модели.

Практика. Выполнение практического задания. Сбор модели «Вратарь». Создание программы для работы модели. Рефлексия.

Соревнование ранее созданных моделей.

#### Тема 5.3. Модель «Ликующие болельщики»

Теория. Знакомство с моделью «Ликующие болельщики». Изучение кулачкового механизма, работающего в модели.

Практика. Выполнение практического задания. Сбор модели «Ликующие болельщики». Создание программы для работы модели.

Рефлексия. Создание макета «Футбольный матч».

### Раздел 6. Моделирование и конструирование.

Комплекты заданий раздела «Приключения»

#### Тема 6.1. Модель «Спасение самолета»

Теория. Знакомство с моделью «Спасение самолета». Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели.

Практика. Выполнение практического задания. Сбор модели «Спасение самолета». Создание программы для работы модели. Рефлексия.

#### Тема 6.2. Модель «Спасение от великана»

Теория. Знакомство с моделью «Спасение от великана». Изучение работы шкивов и зубчатых колёс в данной модели.

Практика. Выполнение практического задания. Сбор модели «Спасение от великана». Создание программы для работы модели. Рефлексия.

### Тема 6.3. Модель «Непотопляемый парусник»

Теория. Знакомство с моделью «Непотопляемый парусник». Изучение зубчатых колёс и понижающей зубчатой передачи, работающих в данной модели.

Практика. Выполнение практического задания. Сбор модели «Непотопляемый парусник». Создание программы для работы модели.

Рефлексия.

### Раздел 7. Создание индивидуальных творческих проектов

Тема 7.1. Разработка и создание собственной модели из конструктора WeDo 2.0.

Теория. Выбор темы и подготовка плана реализации собственного творческого проекта. Создание эскиза собственной модели. Обсуждение эскиза. Измерения, расчеты, оценка возможностей модели.

Практика. Выполнение зачетной работы. Конструирование (сборка) и программирование собственных механизмов и моделей с помощью набора WeDo 2.0. Защита проекта.

### Тема 7.2. Выставка работ обучающихся

Практика. Оформление выставки авторских работ. Презентация и демонстрация моделей, выполненных обучающимися.

Раздел 8. Итоговое занятие. Мини-соревнования. Практика. Итоговый контроль. Участие в мини-соревнованиях по сборке и программированию моделей Lego Education WeDo 2.0.

## 2. Организационно – педагогические условия

### Календарный план

### Календарный учебный график

|                                                          |    |
|----------------------------------------------------------|----|
| <b>Основные характеристики образовательного процесса</b> |    |
| Количество учебных недель                                | 36 |

|                            |                                   |
|----------------------------|-----------------------------------|
| Количество учебных дней    | 72                                |
| Количество часов в неделю  | 2                                 |
| Количество часов           | 72                                |
| Недель в первом полугодии  | 17                                |
| Недель во втором полугодии | 19                                |
| Начало занятий             | 2 сентября 2024                   |
| Выходные дни               | 1 января – 09 января<br>2025 года |
| Окончание учебного года    | 31 мая 2025 года                  |

## 2.1. Условия реализации Программы

Реализация Программы строится на принципах: «от простого к сложному». На первых занятиях используются все виды объяснительно-иллюстративных методов обучения: объяснение, демонстрация наглядных пособий. На этом этапе обучающиеся выполняют задания точно по образцу и объяснению. В дальнейшем с постепенным усложнением технического материала подключаются методы продуктивного обучения такие, как метод проблемного изложения, частично-поисковый метод, метод проектов. В ходе реализации Программы осуществляется вариативный подход к работе.

Творчески активным обучающимся предлагаются дополнительные или альтернативные задания.

Комбинированные, интегрированные занятия, состоящие из теоретической и практической частей, являются основной формой реализации данной Программы.

При проведении занятий традиционно используются три формы работы:

- демонстрационная, когда обучающиеся слушают объяснения педагога и наблюдают за демонстрационным экраном или экранами компьютеров на ученических рабочих местах;
- фронтальная, когда обучающиеся синхронно работают под управлением педагога;

- самостоятельная, когда обучающиеся выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или нескольких занятий.

**Материально-технические условия реализации Программы**  
Продуктивность работы во многом зависит от качества материально-технического оснащения процесса, инфраструктуры организации и иных условий. При реализации Программы используются методические пособия, дидактические материалы, материалы на электронных носителях.

Для успешного проведения занятий и реализации Программы в полном объеме приобретены:

***инфраструктура организации и оборудование:***

1. учебный кабинет, оснащенный:
  - рабочий стол детский – 5 шт.;
  - рабочий стол для сборки – 1 шт.;
  - стулья – 12 шт.;
  - стенка детская – 1 шт.;
  - маркерная доска;
  - маркеры;
  - контейнеры для хранения деталей конструктора – 20 шт.
2. технические средства обучения:
  - планшеты «Lenovo» – 10 шт. (операционная система Windows: 7, Vista, 8, 10 (32-битная, 64-битная); процессор с тактовой частотой 2200 MHz и более; ОЗУ не менее 2 ГБ; видеокарта с видеопамятью объемом не менее 256 Мб;
  - программное обеспечение Lego Education WeDo 2.0. (скачивается бесплатно на официальном сайте представителя);
  - мультимедийный проектор – 1 шт.;
  - принтер (цветной печати, формата А4) – 1 шт.;
  - конструктор «Базовый набор Lego Education WeDo 2.0.» – 10 шт.;
3. расходные материалы:
  - бумага;

- ручки;
- разноцветная бумага;
- картон;
- фольга;
- ленточки;
- ножницы;
- цветные карандаши;
- комплект измерительных инструментов: линейка или рулетка, секундомер.

### **Информационно – методические условия реализации Программы**

Дидактические материалы используемые при реализации Программы:

1. схемы сборки моделей с алгоритмом изготовления;
2. опорные карточки – схемы для выполнения практических заданий;
3. технологические карты образовательной деятельности;
4. мультимедийные презентации «Введение в робототехнику», «Модель, робот, программа», «Применение рычага», «Виды передач», «Ось», «Простая физика».

Методы обучения используемые при реализации Программы и организации образовательной деятельности:

- словесно-наглядные – определяют использование в образовательном процессе различных средств наглядности;
- объяснительно-иллюстративный – предъявление информации различными способами (объяснение, рассказ, беседа, инструктаж, демонстрация, работа с технологическими картами и др.);
- эвристический – метод творческой деятельности (создание творческих моделей и т.д.);
- проблемный – постановка проблемы и самостоятельный поиск её решения обучающимися;
- репродуктивный – воспроизводство знаний и способов деятельности (форма:

собираение моделей и конструкций по образцу, беседа, упражнения по аналогу);

- частично-поисковый – решение проблемных задач с помощью педагога;
- поисковый – самостоятельное решение проблем;
- метод проектов.

### **Кадровые условия реализации Программы**

Согласно «Порядку организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (утв. приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 ( с изменениями на 30 сентября 2020 г.), педагогическую деятельность по реализации Программы могут осуществлять лица, имеющие среднее профессиональное или высшее образование (в том числе по направлениям, соответствующим направлениям дополнительных общеобразовательных программ, реализуемых организацией, осуществляющей образовательную деятельность) – (п.3.1 – Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденный приказом Минтруда России от 5 мая 2018 г. № 298н) и отвечающими квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандартам (ФЗ №273 ст.46, ч.1).

### **2.2. Формы аттестации и оценочные материалы**

Результативность обучения обеспечивается применением различных форм, методов и приемов, которые тесно связаны между собой и дополняют друг друга. Большая часть занятий отводится практической работе.

Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется Программой. Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по окончании изучения каждой темы – выполнением практических заданий, каждого раздела – выполнением практической работы по самостоятельному сбору конструкций данного раздела. Промежуточный контроль проходит в середине учебного года в форме открытого занятия. Итоговый контроль

проходит в конце учебного года – в форме реализации и защиты проекта по сборке и программированию моделей Lego Education WeDo 2.0. и выставки самостоятельно созданных моделей. На основании практических и творческих заданий и методе включенного наблюдения заполняются карты оценивания динамики приобретенных обучающимися знаний и навыков, согласно задачам Программы (приложение 2) в середине и в конце года.

Диагностика освоения детьми программного содержания, на основании карт оценивания, проводится два раза в год: промежуточная – в середине года и итоговая – в конце года.

Создатели лучших моделей имеют возможность принять участие в соревнованиях, фестивалях, выставках по робототехнике различного уровня.

Формы проведения аттестации:

- практическое задание;
- защита проекта;
- соревнование;
- выставка.

### **3. Список литературы**

#### **Список литературы для педагогов**

1. Бедфорд А. Lego. Секретная инструкция. – Москва: Эком Паблишерз, 2013.
2. Ванюшин М. Занимательная электроника и электротехника для начинающих и не только... – Москва: Наука и техника, 2017.
3. Жимарши Ф. Сборка и программирование мобильных роботов в домашних условиях. – Санкт-Петербург: НТ Пресс, 2007.
4. Кмец П. Удивительный Lego Technic: Автомобили, роботы и другие замечательные проекты. – Москва: Эксмо, 2019.
5. Книга обо всем. Lego – приключения в реальном времени. /Под ред. Ю. Волченко. – Москва: Издательство Э, 2017.
6. Лифанова О. Конструируем роботов на Lego Education WeDo 2.0. Мифические существа. – Москва: Лаборатория знаний, 2020.
7. Лифанова О. Конструируем роботов на Lego Education WeDo 2.0. Рободинопарк. – Москва: Лаборатория знаний, 2019.
8. Предко М. 123 эксперимента по робототехнике. – Санкт-Петербург: НТ Пресс, 2007.
9. Хольгер М. Большая книга поездов Lego. Руководство по созданию реалистичных моделей. – Москва: Эксмо, 2020.
10. Хьюго С. 365 штук из кубиков Lego. Игра. Вызов. Творчество. – Москва: Эксмо, 2017.
11. ПервоРобот Lego WeDo. Книга для учителя по работе с конструктором LEGO Education WeDo:[Электронный ресурс]. – М.:, 2009. URL:– <https://s.siteapi.org/77d87238abee36b/docs/m8xlnit3suoc4gs0k8go4gw8s4080c> (Дата обращения: 26.05.2021).

#### **Список литературы для родителей**

1. Образовательная робототехника Lego Wedo Сборник методических рекомендаций и практикумов/ Корягин А.В., Москва, 2016 - 256 с.

2. Образовательная робототехника Lego Рабочая тетрадь/ Корягин А.В.,  
Москва, 2016 - 96 с.

3. Уроки робототехники. Конструкция. Движение. Управление / С.А.  
Филиппов; - М.: Лаборатория знаний, 2017 – 176 с.

Приложение 1

Учебный план Программы 2024-2025 уч.год

| №                           | Название раздела                                             | Количество часов<br>(теория/практика) |     | Форма<br>аттестации/контроля |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----|------------------------------|
|                             | Введение в<br>робототехнику                                  | 2                                     | 1   | Практическое задание         |
|                             | Первые шаги                                                  | 17                                    | 17  | Практическое задание         |
|                             | Моделирование и<br>конструирование<br>«Забавные<br>механизмы | 1,5                                   | 1,5 | Выставка                     |
|                             | Моделирование и<br>конструирование<br>«Звери»                | 0                                     | 6   | Выставка                     |
|                             | Моделирование и<br>конструирование<br>«Футбол»               | 0                                     | 6   | Выставка                     |
|                             | Моделирование и<br>конструирование<br>«Приключения»          | 0                                     | 6   | Выставка                     |
|                             | Создание<br>индивидуальных<br>творческих проектов            | 1                                     | 9   | Защита проекта               |
|                             | Итоговое занятие.<br>Мини –<br>соревнования.                 | 0                                     | 4   | Соревнование                 |
| Всего по Программе: 72 часа |                                                              |                                       |     |                              |

## Приложение 2

### Карта оценивания обучающихся по освоению Программы

| ФИО ребенка | Умеет находить необходимые детали, читать схемы, конструировать по схеме и образцу. | Использует в речи, базовые технические термины. | Проявляет инициативность и творческие способности в совершенствовании или дополнении собранной конструкции | Программирует конструкции, задает алгоритм действий конструкции при программировании |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.          |                                                                                     |                                                 |                                                                                                            |                                                                                      |
| 2           |                                                                                     |                                                 |                                                                                                            |                                                                                      |
| 3           |                                                                                     |                                                 |                                                                                                            |                                                                                      |
| 4           |                                                                                     |                                                 |                                                                                                            |                                                                                      |
| 5           |                                                                                     |                                                 |                                                                                                            |                                                                                      |
| 6           |                                                                                     |                                                 |                                                                                                            |                                                                                      |
| 7           |                                                                                     |                                                 |                                                                                                            |                                                                                      |
| 8           |                                                                                     |                                                 |                                                                                                            |                                                                                      |
| 9           |                                                                                     |                                                 |                                                                                                            |                                                                                      |
| 10          |                                                                                     |                                                 |                                                                                                            |                                                                                      |

#### Критерии оценивания:

- 1 балл – ребенок не может выполнить все параметры оценки, помощь взрослого не принимает;
- 2 балла – ребенок с помощью взрослого выполняет некоторые параметры оценки;
- 3 балла – ребенок выполняет все параметры оценки с частичной помощью взрослого;
- 4 балла – ребенок выполняет самостоятельно и с частичной помощью взрослого все параметры оценки;
- 5 балла – ребенок выполняет все параметры оценки самостоятельно.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 652185396560566351996131268363309912619724340087

Владелец Росолова Елена Владимировна

Действителен с 17.11.2025 по 17.11.2026