

Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение  
«Детский сад № 27»

ПРИНЯТО:  
Педагогическим советом  
МБДОУ «Детский сад № 27»  
Протокол № 1 от 31.08.2023



УТВЕРЖДЕНО:  
Заместитель заведующего  
МБДОУ «Детский сад № 27»  
Н.В.Чередова  
Приказ от 31.08.2023 № 266/1-18

СОГЛАСОВАНО:  
Советом родителей  
МБДОУ «Детский сад № 27»  
Протокол № 1 от 31.08.2023

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности  
**«Образовательная робототехника «Путешествие с WeDoшей»**  
(для детей 5-6 лет)

Срок реализации: 1 год

Разработчики программы:  
Лобода Ю.О., к.п.н., доцент каф. КИБЭВС ТУСУР,  
Никитина Е.В., воспитатель МБДОУ «Детский сад №25» Северск,  
Шиляева Е.А., воспитатель МБДОУ «Детский сад №40» Северск,  
Иванова А.А., воспитатель МБДОУ «Детский сад №44» Северск,  
Рыльская Н.Ю., воспитатель МБДОУ «Детский сад №37» Северск,  
Пархоменко М.И., воспитатель МБДОУ «Детский сад КВ №27» Северск,  
Булгакова С.П. зам.зав. по ВМР МБДОУ «Детский сад №17» Северск

ЗАО Северск Томской области  
2023

## Содержание

1. Информационная карта.....	3
2. Пояснительная записка .....	4
3. Цель, задачи программы.....	6
4. Тематическое планирование .....	8
5. Содержание программы.....	8
6. Предполагаемый результат реализации программы.....	13
7. Критерии и формы оценки качества знаний .....	13
8. Методическое обеспечение программы.....	14
9. Литература.....	15

### *Информационная карта программы*

Лобода Ю.О., к.п.н., доцент каф. КИБЭВС ТУСУР,  
Никитина Е.В., воспитатель МБДОУ «Детский сад №25» Северск,  
Шиляева Е.А., воспитатель МБДОУ «Детский сад №40» Северск,  
Иванова А.А., воспитатель МБДОУ «Детский сад №44» Северск,  
Рыльская Н.Ю., воспитатель МБДОУ «Детский сад №37» Северск,  
Пархоменко М.И., воспитатель МБДОУ «Детский сад КВ №27» Северск,  
Булгакова С.П. зам.зав. по ВМР МБДОУ «Детский сад №17» Северск;

- Вид программы – модернизированная;
- Направление программы: познавательное – исследовательское;
- Уровень усвоения – общекультурный;
- Целевая установка – формирование у старших дошкольников интереса к техническим видам творчества и развитие конструктивного мышления средствами робототехники;
- Формы реализации – стационарная;
- Масштаб реализации – муниципальный;
- Возрастной диапазон освоения программы – дети с 6 до 7 лет; (старший дошкольный возраст);
- Продолжительность реализации – 1 год.

## Пояснительная записка

Мы живем в век «высоких технологий», где робототехника стала одним из приоритетных направлений в сфере экономики, машиностроения, здравоохранения, военного дела и других направлений деятельности человека. На современном рынке производственных отношений возникла необходимость в профессиях, требующие навыки работы с инновационными программируемыми устройствами, которые поступают на производство, такие специалисты востребованы. Однако в современной России существует проблема недостаточной обеспеченности инженерными кадрами и низкий статус инженерного образования. Назрела необходимость вести популяризацию профессии инженера, ведь использование роботов в быту, на производстве требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами. Для этого важно как можно раньше начинать прививать интерес и закладывать базовые знания и навыки в области робототехники.

Робототехника - это прикладная наука, занимающаяся разработкой и эксплуатацией интеллектуальных автоматизированных технических систем для реализации их в различных сферах человеческой деятельности.

Современные робототехнические системы включают в себя микропроцессорные системы управления, системы движения, оснащенные развитым сенсорным обеспечением и средствами адаптации к изменяющимся условиям внешней среды. При изучении таких систем широко используются модели. Одним из первых конструкторов, с помощью которых можно создавать программируемые модели, является комплект LEGO WeDo— конструктор (набор сопрягаемых деталей и электронных блоков) для создания программируемого робота.

Программа дополнительного образования детей старшего дошкольного возраста «Путешествие с WeDoшей» предусматривает ознакомление дошкольников с основами программирования в среде LEGO WeDo, обеспечивает изучение и использование базовых датчиков и двигателей комплекта LEGO WeDo. Программа «Путешествие с WeDoшей» разработана с учетом требований санитарно-эпидемиологических правил и нормативов, требований Федерального государственного образовательного стандарта (проект) и планируемых результатов дошкольного образования на основе разработок компании LEGO System.

Программа ориентируется на зону ближайшего развития ребенка старшего дошкольного возраста, его психолого-возрастные и индивидуальные возможности и склонности. При создании программы учитывались широкие возможности для развития свободной игры, возможности выбора детьми видов активности, участников совместной деятельности и общения, развития инициативы, самостоятельности

и способности к воплощению разнообразных замыслов.

Разработанная программа предусматривает: решение задач развития детей в четырёх образовательных областях: коммуникативно-личностной, познавательно-речевой, художественно-эстетической и области физического развития и направлено на приобретение опыта в следующих видах деятельности, стимулирующих развитие мышления, воображения, фантазии и детского творчества:

- двигательной (подвижные игры, физминутки)
- игровой (обыгрывание моделей, игры с правилами)
- коммуникативной (конструктивного общения и взаимодействия со взрослыми и сверстниками, устной речью как основным средством общения)
- познавательно-исследовательской (исследования объектов по теме робототехника, программирование моделей и экспериментирование с ними)
- восприятия художественной литературы и фольклора (стихи, загадки)
- элементарной трудовой деятельности (поддержание порядка на рабочем месте)
- конструирования (создание моделей)
- изобразительной (зарисовка моделей, схем программирования)
- музыкальной (музыкальное сопровождение, музпаузы)

В основе реализации программы лежит проектно-исследовательская деятельность, которая предполагает: установление истины, развитие умения работать с информацией, формирование исследовательского стиля мышления. Особенно это актуально для старших дошкольников, поскольку определяет развитие главных познавательных особенностей развивающейся личности. Результатом этой деятельности является формирование познавательных мотивов, исследовательских умений, субъективно новых для детей знаний и способов деятельности.

Программа позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы.

Ценность программы в том, она объединяет занятия конструированием и программированием, что способствует развитию познавательных интересов, *интегрированию* знаний из различных областей с развитием конструктивных способностей через техническое творчество и поддержка одаренности детей.

**Актуальность программы:**

- необходимость вести образовательную работу с детьми в естественнонаучном направлении;
- востребованность развития широкого кругозора старшего дошкольника и формирования предпосылок основ инженерного мышления;
- отсутствие образовательной деятельности, направленной на формирование навыков начального программирования;
- необходимость ранней пропедевтики робототехники в связи с особенностями градообразующих предприятий города Северска: внедрение наукоёмких технологий, автоматизация производства, недостаток квалифицированных специалистов.

**Новизна** программы заключается в развитии у детей дошкольного возраста конструкторских способностей, которые базируются на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром научно-технического творчества. Авторское воплощение замысла в автоматизированные модели и проекты особенно важно для старших дошкольников, у которых наиболее выражена исследовательская компетенция.

Программа отвечает требованиям направления региональной политики в сфере образования - развитие научно-технического творчества детей в условиях модернизации производства.

### **Условия реализации**

Курс рассчитан на 1 год занятий, объем занятий – 34 ч.

Программа предполагает проведение регулярных еженедельных занятий с детьми старшего дошкольного возраста (в расчете 1ч. в неделю).

Предусмотренные программой занятия могут проводиться как на базе одной отдельно взятой группы, так и в смешанных группах, состоящих из воспитанников старшей и подготовительной группы.

### **Возрастные особенности старшего дошкольного возраста**

Для старших дошкольников характерны живой интерес к окружающей жизни, жажда ее познания, огромная восприимчивость к тому, что он узнает самостоятельно и от взрослых. Они очень впечатлительны, эмоциональны и внушаемы. Заметно повышается умственная и физическая работоспособность детей, степень которой тесно связана с интересом к делу и с чередованием разных видов деятельности. У детей этого возраста заметно повышается произвольность психических процессов — восприятия, мышления и речи, внимания, памяти, воображения. Внимание становится более сосредоточенным, устойчивым, в связи с этим развивается способность запоминать, мобилизуя волю. Детский интеллект уже функционирует на основе принципа системности. Заметно повышается уровень наглядно-образного мышления, за счет чего становится возможным формирование не только конкретных, но и обобщенных знаний. Именно в дошкольном периоде начинает формироваться исследовательская деятельность. Таким образом, зная о психофизиологическом развитии детей старшего дошкольного возраста, мы можем решать задачи конструктивного характера.

**Цель программы:** *формирование у старших дошкольников интереса к техническим видам творчества и развитие конструктивного мышления средствами робототехники.*

### **Задачи программы:**

*Обучающие:*

- познакомить с комплектом LEGO WeDo;

- познакомить со средой программирования LEGO WeDo;
- дать первоначальные знания по робототехнике;
- учить основным приёмам сборки и программирования робототехнических средств;
- учить составлять таблицы для отображения и анализа данных;
- познакомить с правилами безопасной работы и инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей.

*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
- формировать навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, малой группе (в паре);
- развивать социально-трудовую компетенцию: трудолюбие, самостоятельность, умение доводить начатое дело до конца;
- формировать и развивать информационную компетенцию: навыки работы с различными источниками информации.

В процессе обучения дошкольников используются разнообразные **формы организации занятий:**

- групповые теоретические и учебно-практические занятия
- исследовательские проекты
- соревнования между группами

**Методы обучения**, применяемые в ходе реализации программы:

классические:

- словесный метод (беседа, рассказ, инструктаж, объяснение);
- наглядный метод (показ, видеопросмотр, работа по инструкции);
- практический (составление программ, сборка моделей);
- репродуктивный метод (восприятие и усвоение готовой информации);
- частично-поисковый (выполнение вариативных заданий);
- исследовательский метод;
- метод стимулирования и мотивации деятельности (игровые эмоциональные ситуации, похвала, поощрение)

Инновационные:

- метод проектов;
- метод проблемного обучения;
- эвристическая беседа;
- метод обучения в сотрудничестве;
- метод портфолио;
- метод взаимообучения.

### Учебно-тематическое планирование

№	Название модуля	Количество часов
I.	Введение в робототехнику	1.5
II.	Основы программирования	2
III.	Технические конструкции	6
IV.	Зоопарк	13
V.	Человекоподобные роботы (андроиды)	11
VI.	Итоговое занятие	0,5
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>34</b>

### Тематический план

№п. п.	Тема	Теория	Практика	Всего
<b>I.Введение в робототехнику (1,5 часа)</b>				
<b>1</b>	<b>Наши помощники – роботы</b> (знакомство с роботами в разных сферах деятельности человека)	<b>0,5</b>		<b>0,5</b>
<b>2</b>	<b>Знакомство с компонентами конструктора. Правила безопасности работы с компьютером.</b> Конструирование по замыслу	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>1</b>
<b>II.Основы программирования (2 часа)</b>				
<b>3</b>	<b>Знакомство со средой программирования</b> (блоки, палитра, пиктограммы, связь	<b>1</b>		<b>1</b>



	блоков программы с конструктором)			
<b>4</b>	<b>Составление программ</b> (демонстрация модели)		<b>1</b>	<b>1</b>
<b>III. Технические конструкции (6 часов)</b>				
<b>5</b>	<b>«Умная вертушка»:</b> знакомство с «первыми шагами»: 4, 5; конструирование модели	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>1</b>
<b>6</b>	<b>«Умная вертушка»:</b> рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением)	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>1</b>
<b>7</b>	<b>«Спасение самолета»:</b> знакомство с «первыми шагами»: 16; конструирование модели	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>1</b>
<b>8</b>	<b>«Спасение самолета»:</b> рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением)	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>1</b>
<b>9</b>	<b>«Непотопляемый парусник»:</b> закрепление «первых шагов»: 15; конструирование модели	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>1</b>
<b>10</b>	<b>«Непотопляемый парусник»:</b> рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением)	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>1</b>
<b>IV. Зоопарк (13 часов)</b>				
<b>11</b>	<b>«Танцующие</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>1</b>

	<b>птицы»:</b> знакомство с «первыми шагами»: 7, 8, 9, 10; конструирование модели			
<b>12</b>	<b>«Танцующие птицы»:</b> рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели)	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>1</b>
<b>13</b>	<b>«Танцующие птицы»:</b> развитие (программирование модели с более сложным поведением)	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>1</b>
<b>14</b>	<b>«Обезьянка-барабанщик»:</b> знакомство с «первыми шагами»: 14, 15; конструирование модели	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>1</b>
<b>15</b>	<b>«Обезьянка-барабанщик»:</b> рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели)	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>1</b>
<b>16</b>	<b>«Веселый концерт»:</b> развитие (2 модели с разными программами играют на разных барабанах)	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>1</b>
<b>17</b>	<b>«Голодный аллигатор»:</b> знакомство с «первыми шагами»:10; конструирование модели	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>1</b>
<b>18</b>	<b>«Голодный аллигатор»:</b> рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением)	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>1</b>
<b>19</b>	<b>«Рычащий лев»:</b> знакомство с «первыми шагами»: 12;	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>1</b>

	конструирование модели			
<b>20</b>	<b>«Рычащий лев»:</b> рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением)	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>1</b>
<b>21</b>	<b>«Львиная семейка»:</b> знакомство с «первыми шагами»: 19; конструирование модели	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>1</b>
<b>22</b>	<b>«Порхающая птица»:</b> закрепление «первых шагов»: 15	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>1</b>
<b>23</b>	<b>«Порхающая птица»:</b> рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением)	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>1</b>
	<b>V. ЧЕЛОВЕКОПОДОБНЫЕ РОБОТЫ – АНДРОИДЫ (11 ЧАСОВ)</b>			
<b>24</b>	<b>«Нападающий»:</b> закрепление «первых шагов»: 15; конструирование модели	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>1</b>
<b>25</b>	<b>«Нападающий»:</b> рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением)	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>1</b>
<b>26</b>	<b>«Лучший нападающий»:</b> соревнования 2-х команд	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>1</b>
<b>27</b>	<b>«Вратарь»:</b> знакомство с «первыми	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>1</b>

	шагами»: 16; конструирование модели			
<b>28</b>	<b>«Вратарь»:</b> рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением)	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>1</b>
<b>29</b>	<b>«Чемпионат по футболу»</b> (конструирование 2-х разных моделей)	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>1</b>
<b>30</b>	<b>«Ликующие болельщики»:</b> закрепление «первых шагов»: 14; конструирование модели	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>1</b>
<b>31</b>	<b>«Ликующие болельщики»:</b> рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением)	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>1</b>
<b>32</b>	<b>«Ликующие болельщики – создание «волны»:</b> закрепление «первых шагов»: 19	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>1</b>
<b>33</b>	<b>«Спасение от великана»:</b> знакомство с «первыми шагами» 13; конструирование модели	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>1</b>
<b>34</b>	<b>«Спасение от великана»:</b> рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением)	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>1</b>

<b>35</b>	<b>Итоговое занятие:</b> презентациитворческих проектов		<b>0,5</b>	
	<b>ИТОГО:</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>34</b>

### Планируемые результаты освоения программы:

#### 1. *ОО Коммуникация*

- умение слушать и понимать других;
- строить речевое высказывание в соответствии с поставленными задачами.

#### 2. *ОО Познание*

- умение извлекать информацию из схем сборки и иллюстраций;
- умение работать по предложенным инструкциям;
- умение на основе анализа рисунка-схемы делать выводы.

#### 3. *Регулятивные универсальные действия:*

- умениекорректировать свои действия в соответствии с поставленной задачей;
- умение составлять план действия на занятии с помощью педагога.

#### 4. *ОО Социализация*

- умение работать в команде, осознанность личной ответственности,
- эмоциональное отношение к конструктивно-творческой деятельности и общее представление о моральных нормах поведения.

### Критерии и формы оценки качества знаний

В конце года ребенок должен

#### **ЗНАТЬ:**

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов LEGO WeDo;
- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- основные приемы конструирования роботов;
- основные понятия, использующие в робототехнике: мотор, датчик наклона, датчик расстояния, порт, разъем, USB-кабель, меню, панель инструментов.

#### **УМЕТЬ:**

- создавать действующие модели роботов на основе конструктора LEGO WeDo по разработанной схеме, по собственному замыслу;
- создавать модели роботов на основе конструктора LEGO WeDo по инструкции, составлять инструкции по собственному замыслу;

- создавать алгоритмы и запускать программы на компьютере для различных роботов;
- корректировать программы при необходимости;
- демонстрировать технические возможности роботов.

Преобладающей **формой текущего контроля** выступает проверка работоспособности робота.

**Форма подведения итога реализации программы** – защита итоговых проектов.

**1 уровень** – ребенок знаком с основными компонентами конструктора LEGO WeDo; видами подвижных и неподвижных соединений в конструкторе, основными понятиями, применяемые в робототехнике, создает действующие модели роботов на основе конструктора LEGO WeDo по разработанной схеме с помощью педагога, запускает программы на компьютере для различных роботов;

**2 уровень** – ребенок знает компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования, создает действующие модели роботов на основе конструктора LEGO WeDo по разработанной схеме; демонстрирует технические возможности роботов, создает программы на компьютере для различных роботов с помощью педагога и запускает их самостоятельно.

**3 уровень** – ребенок 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.

#### **Материальное обеспечение:**

1. Конструктор ПервоРобот LEGO WeDo™ - 2 шт.
2. Программное обеспечение ПервоРобот LEGO WeDo
3. Интерактивная доска
4. Ноутбук
5. Проектор

#### **Методическое обеспечение:**

1. Книга для учителя компании LEGO System A/S, Aastvej 1, DK-7190 Billund, Дания; авторизованный перевод - Институт новых технологий г. Москва. (<http://int-edu.ru>)
2. Интернет - ресурсы

### **Литература**

1. Наука. Энциклопедия. – М., «РОСМЭН», 2001. – 125 с.
2. Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика», 1988. – 463 с.
3. «Робототехника для детей и родителей» С.А. Филиппов, Санкт-Петербург «Наука» 2010. - 195 с.
4. Программа курса «Образовательная робототехника» . Томск: Дельтаплан, 2012.- 16с.