

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДВОРЕЦ ТВОРЧЕСТВА»  
ЦЕНТР ТВОРЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ «АКАДЕМИЯ ДЕТСТВА»

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЁННОЕ ДОШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ДЕТСКИЙ САД №21 «СВЕТЛЯЧОК»

«Рассмотрено и принято»  
Педагогическим советом  
ЦТР «Академия детства»  
Протокол от 31.08.2022 № 2

Утверждено  
Приказом и.о. директора  
МКУДО «Дворец творчества»  
от 31.08.2022 №217

Дополнительная общеразвивающая программа  
технической направленности,  
реализуемая в сетевой форме

**«Робототехник»**

Возраст обучающихся: 6-7 лет  
Срок реализации: 1 год

Программу составил и реализует  
педагог ДО Лаврова Л.В.

Талица  
2022г

## Содержание

1.	Основные характеристики программы.....	3
1.1	Пояснительная записка.....	3
1.2	Цель и задачи программы.....	5
1.3	Содержание программы.....	7
	Учебный (тематический) план.....	7
	Содержание учебного (тематического) плана.....	9
	Планируемые результаты.....	12
2.	Организационно – педагогические условия реализации программы .....	13
2.1	Календарный учебный график .....	13
2.2	Условия реализации программы .....	13
2.3	Формы подведения итогов реализации программы .....	13
2.4	Оценочные материалы .....	14
2.5	Методические материалы .....	18
	Список литературы .....	24
	Сведения об авторе .....	23
	Аннотация к программе .....	22

# 1. Основные характеристики программы

## 1.1 Пояснительная записка.

В современном мире, с его нарастающим темпом, появляется все больше механизмов и роботов: в производстве, в медицине, в быту и других областях. Сегодняшним обучающимся предстоит больше и чаще их использовать, программировать, а кому-то и создавать. Незаметно они вторглись и во все области нашей повседневной жизни. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Роботехник» предлагает использование образовательных конструкторов Lego как инструмента для обучения школьников конструированию, моделированию и программированию. На занятиях по программе предполагается использовать наборы Lego – конструкторов № 9580 и № 9585 «Lego Education WeDo». Конструктор Lego Education WeDo разработан специально для детей от 6 лет. Он позволяет создавать и программировать несложные модели с электромоторами, датчиками наклона и движения.

Направленность программы – техническая. Уровень освоения – стартовый.

**Программа реализуется в сетевой форме.**

**Базовая организация:** МКУДО «Дворец Творчества» ЦТР «Академия детства», адрес: 623640, Свердловская область, г. Талица, ул. Ленина, д. 38 стр.1.

**Организация участник:** МКДОУ «Детский сад № 21 «Светлячок», адрес: 623640, Свердловская обл, г. Талица, улица Пушкина, 4 а.

**Актуальность.** Программа обусловлена общественной потребностью в творчески активных и технически грамотных людях, в развитии интереса к техническим профессиям. Стратегию обучения легко реализовать в образовательной сфере Lego Wedo, которая объединяет в себе специально скомпонованные для занятий в группе комплекты Lego, тщательно продуманную систему заданий для детей и четко сформулированную образовательную концепцию. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления собранной моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для моделей. Обучающиеся получают представление об особенностях составления программ управления. В процессе систематического развития навыков конструированию у детей интенсивно развиваются сенсорные и умственные способности. Наряду с конструктивно техническими умениями формируется умение целенаправленно рассматривать и анализировать предметы, сравнивать их между собой, выделять в них общее и различное, делать умозаключения и обобщения, творчески мыслить. Простота в построении модели в сочетании большими конструктивными возможностями Lego, позволяет детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же задачу. В программе последовательно, шаг за шагом, в виде разнообразных игровых, интегрированных, тематических занятий дети

знакомятся с возможностями конструктора, учатся строить сначала несложные модели, затем самостоятельно придумывать свои конструкции. Постепенно у детей развивается умение пользоваться инструкциями и чертежами, схемами, развивается логическое, проектное мышление. Для ребят, успешно прошедших обучение по данной программе, следующим шагом может стать переход на новый образовательный уровень изучения робототехники – работа с конструкторами серии Lego Mindstorms Education NXT.

**Педагогическая целесообразность** программы обусловлена развитием конструкторских способностей детей через практическое мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого. Программ «Роботехник» является целостной и непрерывной в течение всего процесса обучения, и позволяет детям шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и самореализоваться в современном мире.

**Новизна программы.** Работа с образовательными конструкторами LEGO позволяет обучающимся в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания - от теории механики до психологии, - что является вполне естественным. Ценность, новизны программы состоит в том, что в ней уделяется большое внимание практической деятельности обучающихся: освоение базовых понятий и представлений об программировании, а также применение полученных знаний физики, информатики и математики в инженерных проектах. Программа основана на принципах развивающего обучения, способствует повышению качества усвоения материала, формированию алгоритмического стиля мышления и усилению мотивации к познавательной деятельности.

**Отличительной особенностью данной программы** является командообразование – работа в группах проводится не с каждым конкретным ребёнком, а с ребёнком как частью команды. Таким образом, уже с первых дней, обучающиеся готовы к общему делу. Обучающиеся-коллеги, стремящиеся вместе постичь основы конструирования и программирования, решать сложные задачи, которые им по одиночке были бы не под силу. При решении каждой задачи в команде, безусловно, появляется лидер, который должен руководить работой команды. Но благодаря разнообразию решаемых задач, каждый ребёнок может показать себя в разных сферах, а потому не получается, что кто-то задерживается на «руководящих» местах дольше других. Обучающиеся с радостью распределяют между собой подзадачи, зная, кто на что способен. Этот момент тоже является важным в командообразовании. При этом не обязательно, что лидером в каком-то конкретном задании окажется «самый умный» или «самый старший».

В связи со спецификой курса «Lego WeDo 1.0», перед педагогом помимо общеразвивающей задачи ставится задача создания хорошей психологической

атмосферы в команде, а также психологической подготовки обучающихся к оценке своих возможностей, к построению линии поведения в нестандартных ситуациях. Очень важно сформировать адекватное отношение к соревнованиям, поскольку не существует иного способа проверки командной работы, а потому, надо к ним относиться как к плановому контролю, к очередному этапу испытаний созданного робота. Выигрыш в соревнованиях говорит о росте общего уровня ребят и возможности участия в более сложных номинациях. А проигрыш не даёт поводов для расстройства, он позволяет участниками проанализировать свои ошибки, недочёты, создать более совершенных роботов, провести какие-то изменения в распределении подзадач между участниками команды. Любые соревнования – отличный обмен опытом среди разных команд, дающий мощные толчки к дальнейшему развитию.

**Возрастные особенности детей:** 6-7 лет.

**Форма занятий:** группы 7-12 человек.

**Уровень программы:** стартовый.

**Срок реализации программы:** 1 год.

**Объем программы:** на реализацию программы отводится 34 часов. Учебный план обучения составляет 34 аудиторный занятий по 1 академическому часа 1 раз в неделю.

**Режим занятий:** продолжительность одного академического часа - 30 мин.

## 1.2. Цели и задачи программы

**Цель программы:** развитие технического творчества и формирование технической профессиональной ориентации у обучающихся дошкольного возраста средствами робототехники.

**Задачи программы:**

*Обучающие:*

- научиться формулировать проблему и принимать обоснованные решения этой проблемы;
- приобрести опыт при решении конструкторских задач по механике, освоить программирование в компьютерной среде моделирования Lego wedo;
- сформировать умение самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей;
- обучиться основам конструирования и программирования.

*Развивающие:*

- развивать способности к анализу, синтезу и обобщению при решении

поставленных задач;

- развивать навыки творческого мышления;
- развивать навыки алгоритмического мышления;
- развивать творческую активность, самостоятельность в принятии решений в различных ситуациях;
- развивать умение излагать мысли в четкой логической последовательности;
- развивать мелкую моторику;
- развивать интерес к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям;
- формировать умения и навыки конструирования;
- формировать познавательную активность.

*Воспитательные:*

- воспитывать стремление к правильной организации своего рабочего времени через планирование своей работы;
- воспитывать дисциплинированность, терпение, самостоятельность;
- воспитывать чувство коллективизма.



### 1.3 Учебный (тематический) план.

№ п/п	Название раздела и темы	Количество учебных часов			Формы аттестации контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>1</b>	<b>Введение</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
1.1	Техника безопасности и правила поведения.	2	1	1	Опрос. Контрольное упражнение
1.2	Краткий обзор курса. О сборке и программировании	2	1	1	Наблюдение педагога
1.3	Мотор и ось	2	1	1	Самооценка правильности собранной конструкции. Наблюдение педагога
1.4	Понижающая и повышающая передача	2	1	1	Самооценка правильности собранной конструкции. Наблюдение педагога
<b>2</b>	<b>Моделирование и конструирование (базовый уровень)</b>	<b>24</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	
2.1	Модель «Танцующие птицы»	2	1	1	Самооценка правильности собранной конструкции. Наблюдение педагога
2.2	Модель «Умная вертушка»	2	1	1	Самооценка правильности собранной конструкции. Наблюдение педагога
2.3	Модель «Обезьяна барабанщица»	2	1	1	Самооценка правильности собранной конструкции. Наблюдение педагога
2.4	Модель «Голодный аллигатор»	2	1	1	Самооценка правильности собранной конструкции. Наблюдение педагога
2.5	Модель «Рычащий лев»	2	1	1	Самооценка правильности собранной конструкции. Наблюдение педагога
2.6	Модель «Порхающая птица»	2	1	1	Самооценка правильности собранной конструкции. Наблюдение педагога
2.7	Модель «Нападающий»	2	1	1	Самооценка правильности собранной конструкции. Наблюдение педагога
2.8	Модель «Вратарь»	2	1	1	Самооценка правильности собранной конструкции. Наблюдение педагога
2.9	Модель «Ликующие болельщики»	2	1	1	Самооценка правильности собранной конструкции. Наблюдение педагога
2.10	Модель «Спасение самолета»	2	1	1	Самооценка правильности собранной конструкции. Наблюдение педагога



2.11	Модель «Спасение от великана»	2	1	1	Самооценка правильности собранной конструкции. Наблюдение педагога
2.12	Модель «Непотопляемый парусник»	2	1	1	Самооценка правильности собранной конструкции. Наблюдение педагога
<b>3.</b>	<b>Итоговое занятие.</b> Выставка работ.	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	
	<b>Итого</b>	<b>34</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	

## Содержание учебного (тематического) плана

### **Раздел 1. Введение. 8 ч. Теория 2ч. Практика 2ч.**

#### 1.1. Техника безопасности и правила поведения. (2ч)

Теория. Правила поведения, учащихся в компьютерном классе, соблюдении мер противопожарной безопасности. Правила работы с наборами LEGO Education WeDo и его комплектующими.

Практика. Работа за компьютером по образцу, набор на компьютере текста по технике безопасности.

#### 1.2. Краткий обзор курса. О сборке и программировании. (2ч)

Теория. Обзор программы курса. Понятия «Робот», «Модель», «Программа». Основные приемы работы в ПО Lego Education WeDo. Блоки рабочей палитры.

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

#### 1.3. Мотор и ось. (2ч)

Теория: Работа мотора, и особенности.

Практика: Апробирование при конструировании.

#### 1.4. Понижающая и повышающая передача. (2ч)

Теория: Сборка и конструирование.

Практика: Апробирование при конструировании

### **Раздел 2. Моделирование и конструирование (базовый уровень). 24 ч.**

#### **Теория 12ч. Практика 12ч.**

#### 2.1. Модель «Танцующие птицы» (2ч)

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. Сбор модели «Танцующие птицы». Создание программы для работы модели. Рефлексия.

#### 2.2. Модель «Умная вертушка». (2ч)

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

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

#### 2.3. Модель «Обезьяна-барабанщица». (2ч)

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

Практика. Сбор модели «Обезьяна-барабанщица». Создание программы для работы модели. Рефлексия. Изготовление барабанов из разных материалов.

#### 2.4. Модель «Голодный аллигатор». (2ч)

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

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

#### 2.5. Модель «Рычащий лев». (2ч)

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

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

#### 2.6. Модель «Порхающая птица». (2ч)

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

Практика. Сбор модели «Порхающая птица». Создание программы для работы модели. Рефлексия.

#### 2.7. Модель «Нападающий». (2ч)

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

Практика. Сбор модели «Нападающий». Создание программы для работы модели.

Изготовление мишени, соревнование моделей.

#### 2.8. Модель «Вратарь». (2ч)

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. Сбор модели «Вратарь». Создание программы для работы модели. Рефлексия. Соревнование ранее созданных моделей.

#### 2.9. Модель «Ликующие болельщики». (2ч)

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

Практика. Сбор модели «Ликующие болельщики». Создание программы для работы модели. Рефлексия. Создание макета «Футбольный матч».

#### 2.10. Модель «Спасение самолета». (2ч)

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

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

#### 2.11 Модель «Спасение от великана». (2ч)

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

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

#### 2.12 Модель «Непотопляемый парусник». (2ч)

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

Практика. Сбор модели «Непотопляемый парусник». Создание программы для работы модели. Рефлексия.

**Тема 3. Итоговое занятие. 2 ч. Теория 0ч. Практика 2ч.**

Выставка работ. (2ч)

Обсуждение. Подведение итогов.

## 1.4. Планируемые результаты.

### *Личностные:*

- развито чувство уважения и бережного отношения к результатам своего труда и труда окружающих;
- развито чувство коллективизма и взаимопомощи;
- воспитано трудолюбие и волевые качества: терпение, ответственность, усидчивость.

### *Метапредметные:*

- развит интерес к техническому творчеству; развиты творческое и логическое мышление; мелкая моторика; изобретательность, творческая инициатива; стремление к достижению цели;
- сформировано умение анализировать результаты своей работы, работать в группах.

### *Предметные:*

- знает устройства персонального компьютера; правил техники безопасности и гигиены при работе на ПК; типов роботов; основных деталей Lego Wedo; назначения датчиков; основные правила программирования на основе языка Lego Wedo версии 1.0; порядок составления элементарной программы Lego Wedo; правил сборки и программирования моделей Lego Wedo, Lego
- умеет собирать модели из конструктора Lego Wedo, работать на персональном компьютере; составлять элементарные программы на основе Lego Wedo.;
- владеет навыками элементарного проектирования.

## **2. Организационно - педагогические условия реализации программы.**

### **2.1 Примерный календарный учебный график образовательного процесса.**

Продолжительность учебного года составляет 39 недель. Продолжительность учебных занятий 34 недели.

Учебный процесс организуется по учебным четвертям, разделенным каникулами. В течение учебного года предусматриваются каникулы в объеме: 5 недель.

Конкретные даты начала и окончания учебных четвертей, каникул ежегодно устанавливаются годовым календарным учебным графиком, утверждаемым приказом директора учреждения.

### **2.2. Условия реализации программы.**

Программа реализуется на базе МКДОУ «Детский сад №21 «Светлячок», 623640, Свердловская обл, г. Талица, улица Пушкина, 4 а. Успешному решению вопросов программы способствует хорошо оснащенный кабинет, в котором учебные конструкторы отвечают возрастным особенностям обучающихся. Оснащение компьютерами и составляющими для него: принтеры, сканеры, блютуз т.д.

#### **Материально-техническое обеспечение.**

Конструктор «Перво робот LEGOWEDO». 4штуки.

Ноутбук 4штуки.

Рабочее место с компьютером и свободным местом для сборки моделей для каждого обучающихся или группы обучающихся. Также необходимо предусмотреть места для контейнера с деталями и «сборочной площадки». То есть, перед каждым компьютером должно быть свободное пространство размерами не менее 60 см х 40 см.

Отдельный шкаф или отдельное помещение для хранения наборов.

Бумага для таблицы данных.

#### **Кадровое обеспечение.**

Программу может реализовать педагог дополнительного образования со средним или высшим педагогическим образованием.

### **2.3.Формы аттестации.**

В качестве оценки творческой деятельности детей по данной общеразвивающей программе используется простое наблюдение за проявлением ЗУНа у детей в процессе выполнения ими практических работ

(коллективная и индивидуальная работа, владение основами конструирования, освоение различной техники исполнения, мини-выставки).

В процессе освоения материала детьми по данной программе отслеживаются 3 вида результатов:

- начальный контроль;
- текущий контроль;
- итоговый контроль.

Выявление достигнутых результатов осуществляется:

- через диагностические занятия;
- через контрольные занятия по изученным темам;
- через конкурсы;
- через мини-выставки;
- через отчётные выставки.

Отслеживание личностного развития детей осуществляется методом наблюдения.

Анализ результатов деятельности обучающихся проводится на основе карты мониторинга деятельности объединения в конце каждого учебного года, по прохождению программы.

Содержание программы предполагает проведение диагностики (входной, текущей и итоговой).

Цель входной диагностики – выявление уровня форсированности общеучебных навыков работы.

Цель текущей диагностики – определение эффективности усвоения данной программы.

Цель итоговой диагностики – выявление уровня усвоения программы и проведение анализа.

Диагностика обученности (знаний, умений и навыков) по данной программе проводится три раза в год:

- 2 – входная диагностика ( октябрь);
- 2 – промежуточная диагностика (декабрь – январь);
- 3 – итоговая диагностика (апрель ).

#### **2.4. Оценочные материалы.**

- Анкетирование;
- беседа;
- тестирование;
- контрольная работа;
- самостоятельная работа;
- викторины;
- опрос.

Показатели диагностики прописаны в содержательной части программы, в разделе «Диагностика» по каждому году обучения.

Применение общеразвивающей программы позволит обучающимся добиться высокого уровня развития творческих способностей, что подтверждается:

1. Положительной динамикой участия обучающихся под руководством педагога в конкурсах и выставках различного уровня (всероссийских, региональных, городских).
2. Положительной мотивацией детей к дальнейшему обучению в образовательном пространстве (итоговая выставка лучших творческих работ).
3. Высокими показателями знаний, умений, навыков обучающихся является участие в конкурсах различного уровня.

Также для отслеживания теоритической, практической подготовки ребенка, степенью овладения им общеучебными навыками, введена система мониторинга:

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Баллы
<b>1. Теоретическая подготовка ребенка</b>			
1.1. Теоретические знания (по основным разделам программы)	Соответствие теоретических знаний ребенка программным требованиям	<i>Минимальный уровень</i> (ребенок овладел менее чем ½ объема знаний, предусмотренных программой);	1
		<i>Средний уровень</i> (объем усвоенных знаний составляет более ½)	5
		<i>Максимальный уровень</i> (ребенок освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период)	10
1.2. Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования специальной терминологией	<i>Минимальный уровень</i> (ребенок, как правило, избегает употреблять специальные термины);	1
		<i>Средний уровень</i> (ребенок сочетает специальную терминологию с бытовой)	5
		<i>Максимальный уровень</i> (специальные термины употребляет осознанно в полном соответствии с их содержанием)	10
<b>Вывод:</b>	<b>Уровень теоретической подготовки</b>	<b>Низкий Средний Высокий</b>	<b>2-6 7-14 15-20</b>



2. Практическая подготовка ребенка.				
2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям		<i>Минимальный уровень</i> (ребенок овладел менее чем 1/2, предусмотренных умений и навыков);	1
			<i>Средний уровень</i> (объем усвоенных умений и навыков составляет более 1/2)	5
			<i>Максимальный уровень</i> (ребенок овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период)	10
2.2. Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения		<i>Минимальный уровень</i> (ребенок испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием);	1
			<i>Средний уровень</i> (работает с оборудованием с помощью педагога)	5
			<i>Максимальный уровень</i> (работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	10
2.3. Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий		<i>Начальный (элементарный уровень развития креативности)</i> (ребенок в состоянии выполнить лишь простейшие задания педагога);	1
			<i>Репродуктивный уровень</i> (выполняет в основном задания на основе образца)	5
			<i>Творческий уровень</i> (выполняет практические задания с элементами творчества)	10

<b>Вывод:</b>	<b>Уровень практической подготовки</b>	<b>Низкий Средний Высокий</b>	<b>3-10 11-22 23-30</b>
<b>3. Общеучебные умения и навыки ребенка</b>			
<b>3.1. Учебно-интеллектуальные умения:</b>	Самостоятельность в подборе и анализе литературы	<i>Минимальный уровень</i> (ребенок испытывает серьезные затруднения при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога); <i>Средний уровень</i> (работает с литературой с помощью педагога или родителя) <i>Максимальный уровень</i> (работает с литературой самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	1
3.1.1. Умение подбирать и анализировать специальную литературу			5
			10
3.1.2. Умение пользоваться компьютерными источниками информации	Самостоятельность в пользовании компьютерными источниками информации	Уровни – По аналогии с п. 3.1.1.	1 5 10
<b>3.2. Учебно-коммуникативные умения:</b>	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога	Уровни – По аналогии с п. 3.1.1.	1
3.2.1. Умение слушать и слышать педагога			5 10
3.2.2. Умение выступать перед аудиторией			Уровни – По аналогии с п. 3.1.1.
3.2.3. Умение вести полемику, участвовать в дискуссии	Самостоятельность в построении дискуссионного выступления, логика в построении доказательств	Уровни – По аналогии с п. 3.1.1.	1 5 10
<b>3.3. Учебно-организационные умения и навыки:</b>	Способность самостоятельно готовить свое рабочее место к деятельности и убирать за собой	Уровни – По аналогии с п. 3.1.1.	1
3.3.1. Умение организовать свое рабочее место			5 10

3.3.2. Навыки в процессе деятельности правил безопасности	Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности программным требованиям	<i>Минимальный уровень</i> (ребенок овладел менее чем ½ объема навыков соблюдения ПБ, предусмотренных программой); <i>Средний уровень</i> (объем усвоенных навыков составляет более ½) <i>Максимальный уровень</i> (ребенок овладел практически весь объем навыков, предусмотренных программой за конкретный период)	1 5 10
3.3.3. Умение аккуратно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	Удовлетворительно Хорошо Отлично	1 5 10
<b>Вывод:</b>	<b>Уровень общеучебных умений и навыков</b>	<b>Низкий</b> <b>Средний</b> <b>Высокий</b>	<b>До 24</b> <b>25-50</b> <b>51-69</b>
<b>Заключение</b>	<b>Результат обучения ребенка по дополнительной образовательной программе</b>	<b>Низкий</b> <b>Средний</b> <b>Высокий</b>	<b>До 46</b> <b>47-98</b> <b>90-100</b>

## 2.5. Методические материалы.

### Формы и методы организации занятий

- Создание проблемной ситуации. Деятельностный подход.
- Формирование и совершенствование умений и навыков (изучение нового материала, беседа, сообщение-презентация, практика).
- Обобщение и систематизация знаний (самостоятельная работа, творческая работа, дискуссия).
- Контроль и проверка умений и навыков (опрос, самостоятельная работа, соревнования).
- Комбинированные занятия.
- Создание ситуаций творческого поиска.
- Мастер-классы (передача опыта от старших младшим).
- Игра.

## **Методика проведения занятий**

Все занятия с образовательными конструкторами предусматривают, что учебный процесс включает в себя четыре составляющие: установление взаимосвязей, конструирование, рефлексия и развитие.

Устанавливая связи между уже имеющимся и новым опытом, полученным в процессе освоения программы, ребенок приобретает знания. Сам по себе начальный новый опыт позволяет сформировать совершенно новое знание. Использование на занятиях конструкторов помогает детям изучать основы информационных технологий и материального производства, устанавливая взаимосвязи между идеями и подходами, которые применяются при выполнении заданий, представляемых на видеоклипах и фотографиях, демонстрирующих реально используемые технологии. Педагог дополнительного образования ставит новую техническую задачу, решение которой ищется совместно.

Для закрепления изученного материала, мотивации дальнейшего обучения и выявления наиболее способных учеников регулярно проводятся состязания роботов. Учащимся предоставляется возможность принять участие в состязаниях самых разных уровней.

Состязания проводятся по следующему регламенту.

### **Методы достижения результатов.**

- Движение от простого к сложному: много общих задач для начинающих.
- Активное вовлечение детей в состязания, конференции, выставки.
- Дополнительные творческие задания.
- Передача опыта от старших к младшим.
- Поощрение, стимулирование.

В основу образовательного процесса по данной программе положены ряд **принципов:**

1. **Научность.** Этот принцип предопределяет сообщение обучающимся только достоверных, проверенных практикой сведений, при отборе которых учитываются новейшие достижения науки и техники.

2. **Доступность.** Предусматривает соответствие объема и глубины учебного материала уровню общего развития обучающихся в данный период, благодаря чему, знания и навыки могут быть сознательно и прочно усвоены.

3. **Связь теории с практикой.** Создание условий для сознательного применения обучающимися приобретенных знаний на практике.

4. **Воспитательный характер процесса.** Процесс обучения является воспитывающим, обучающийся не только приобретает знания и

нарабатывает навыки, но и развивает свои способности, умственные и моральные качества.

5. Сознательность и активность. В процессе обучения все действия, которые отрабатывает обучающийся, должны быть обоснованы. Нужно учить обучающихся, критически осмысливать и оценивать факты, делать выводы, разрешать все сомнения для того, чтобы процесс усвоения и наработки необходимых навыков происходили сознательно. Активность в процессе усвоения материала предполагает самостоятельность, которая достигается хорошей теоретической и практической подготовкой и работой педагога.

6. Наглядность. Объяснение техники сборки робототехнических средств на конкретных изделиях и программном продукте. Для наглядности применяются существующие видео материалы, а также материалы своего изготовления.

7. Систематичность и последовательность. Обучающий материал дается по определенной системе и в логической последовательности с целью лучшего его усвоения. Как правило этот принцип предусматривает изучение от простого к сложному, от частному к общему.

8. Прочность закрепления знаний, умений и навыков. Качество образовательного процесса зависит от того, насколько прочно закрепляются знания, умения и навыки обучающихся. Непрочные знания и навыки обычно являются причинами неуверенности и ошибок. Поэтому закрепление умений и навыков должно достигаться неоднократным целенаправленным повторением и тренировкой.

9. Индивидуальный подход. В процессе обучения педагог исходит из индивидуальных особенностей обучающихся (уравновешенный, неуравновешенный, с хорошей памятью или не очень, с устойчивым вниманием или рассеянный, с хорошей или замедленной реакцией, и так далее) и, опираясь на сильные стороны ребенка, доводит его подготовленность до уровня общих требований.

При планировании и проведении занятий применяется лично ориентированная технология обучения, в центре внимания которой индивидуальность, стремящаяся к реализации своих возможностей, а также системно-деятельностный метод обучения.

На занятиях творческого объединения «LEGO+» в процессе усвоения материала используются дидактические игры, отличительной особенностью которых является активная и интересной для детей игровая деятельность. Такая деятельность способствует:

1. Развитию мышления (умение доказывать свою точку зрения, анализировать конструкции, сравнивать, генерировать идеи и на их основе

синтезировать свои собственные конструкции), речи (увеличение словарного запаса, выработка научного стиля речи), мелкой моторики;

2. воспитанию ответственности, аккуратности, отношение к себе как самореализующейся личности, к другим людям (прежде всего к сверстникам), к труду.

3. освоение основ конструирования, моделирования, автоматического управления с помощью компьютера и формированию соответствующих навыков.

### **Ожидаемые результаты и способы их проверки.**

#### **Образовательные:**

Результатом занятий с конструктором Лего будет способность обучающихся к самостоятельному решению ряда задач с использованием образовательных робототехнических конструкторов, а также создание творческих проектов. Конкретный результат каждого занятия – это, модель, конструкция или механизм, выполняющий поставленную задачу. Проверка проводится как визуально – путем совместного тестирования роботов, так и путем изучения программ и внутреннего устройства конструкций, созданных обучающимися. Навыки самообразования – периодическая оценка своих успехов и собственной работы самими обучающимися. Основной способ итоговой проверки – регулярные зачеты с известным набором пройденных тем. В зачет принимается участие в соревновании и итог проекта.

#### **Развивающие:**

Изменения в развитии мелкой моторики, внимательности, аккуратности и особенностей мышления конструктора-изобретателя проявляется на самостоятельных задачах по механике. Наиболее ярко результат проявляется в успешных конструкциях, соревнованиях, выставках, в создании и защите творческого проекта.

#### **Воспитательные:**

Воспитательный результат занятий по программе можно считать достигнутым, если обучающиеся проявляют стремление к самостоятельной работе, усовершенствованию известных моделей и алгоритмов. Развитие коммуникативных навыков: сотрудничество и работа в команде, успешное распределение ролей. Развитие толерантности.

Кроме того, простым, но важным результатом будет регулярное содержание своего рабочего места и конструктора в порядке.

## Аннотация

Дополнительная общеразвивающая программа «Роботехник» программа имеет **техническую направленность.**

**Срок реализации: 1 год, 34 часа.**

**Продолжительность занятий: 30 минут.**

**Форма обучения:** обучение в группах 7-12 человек.

Учебный план составляет **34** аудиторных занятий по **1** академическому часу (30 минут) **1** раз в неделю.

**Программа реализуется в сетевой форме.**

**Базовая организация:** МКУДО «Дворец Творчества» ЦТР «Академия детства», адрес: **623640, Свердловская область, г. Талица, ул. Ленина, д. 38 стр.1.**

**Организация участник:** МКДОУ «Детский сад № 21 «Светлячок», адрес: **623640, Свердловская обл, г. Талица, улица Пушкина ,4 а.**

**Адресат программы:** программа рассчитана на обучающихся 6 – 7 лет. Обучающиеся являются воспитанниками подготовительных групп МКДОУ «Детский сад №21 «Светлячок».

**Целью программы** является развитие технического творчества и формирование технической профессиональной ориентации у обучающихся дошкольного возраста средствами робототехники.

### **Основные задачи программы:**

- приобрести опыт при решении конструкторских задач по механике, освоить программирование в компьютерной среде моделирования Lego wedo;
- сформировать умение самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей;
- обучиться основам конструирования и программирования;
- развивать способности к анализу, синтезу и обобщению при решении поставленных задач;
- развивать навыки творческого и алгоритмического мышления;
- развивать творческую активность, самостоятельность в принятии решений в различных ситуациях;
- развивать умение излагать мысли в четкой логической последовательности;
- развивать мелкую моторику;
- развивать интерес к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям, познавательную активность;
- формировать умения и навыки конструирования;
- воспитывать стремление к правильной организации своего рабочего времени через планирование своей работы;
- воспитывать дисциплинированность, терпение, самостоятельность.

В содержание программы включены теоретический материал и практические задания, направленные на формирование начальной компьютерной грамотности и информационной культуры, начальных навыков использования компьютерной техники и современных информационных технологий для решения учебных и практических задач.

Основными формами работы с обучающимися выбраны практические занятия с включением игровых и групповых форм. К концу обучения дети смогут использовать конструкторы «Простые механизмы», Перворобот LEGO «WeDo», для создания различных механизмов и движущихся моделей; пользоваться персональным компьютером для программирования своего устройства; использовать структуру и алгоритмы программного обеспечения «LEGO Education WeDo» при составлении собственных программ. Дети

приобретут умение презентовать выполненный проект, анализировать результаты своей работы.



## **Сведения о разработчике**

**1. Лаврова Людмила Васильева**

2. МКУДО «Дворец творчества» Центр творческого развития «Академия детства»

3. Педагог дополнительного образования, высшей квалификационной категории

4. Стаж работы 22 лет

## Список литературы

### Нормативно-правовые документы:

Нормативно-правовая база дополнительного образования детей (перечень основных законодательных документов и подзаконных актов в сфере дополнительного образования детей)

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 года № 996 – р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»
3. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 г №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»
4. Приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 года № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
5. Национальный проект «Образование» (паспорт утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. № 16).
6. Паспорт федерального проекта "Успех каждого ребенка" (утвержден на заседании проектного комитета по национальному проекту "Образование" 07 декабря 2018 г., протокол № 3);
7. Государственная программа РФ «Развитие образования», утвержденная постановлением Правительства РФ от 26 декабря 2017 года N 1642.
8. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 30.03.2018 г. № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».
9. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации № 09-3242 от 18.11.2015 г.).
10. Целевая модель развития региональных систем дополнительного образования детей (Утверждена Приказом Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 467)
11. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 года № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4 3648 – 20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
12. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 298 "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых"

13. Постановление Правительства Свердловской области от 07.12.2017 года № 900 – ПП «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Свердловской области до 2025 года».
14. Устав МКУДО «Дворец творчества».

### **Список литературы для учителя**

1. Большая детская энциклопедия. Издание на русском языке. ООО «Издательская группа «Азбука -Аттикус», 2013 Машаоп
2. Жимарши Ф. «Сборка и программирование мобильных роботов в домашних условиях», НТ Пресс, 2007.
3. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие. – пересказ с англ. – М.: ИНТ, 1998,2000
4. Предко М. «123 эксперимента по робототехнике», НТ Пресс, 2007.
5. Перворобот LEGO®WeDo™ Книга для учителя по работе с конструктором (LEGO Education WeDo), 2009 г.
6. Прохорова И. А., Голубева В.В., Морозова Т.В. «Роботы LEGO WEDO», Компьютерные инструменты в школе, 2012 г, №1-6.

### **Интернет-ресурсы**

1. [www.legoeducation.com](http://www.legoeducation.com)
2. <http://pilotlz.ru/robo> Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»
3. <https://scratch.mit.edu/>
4. <https://robofinist.ru/tournament/single/competitions/id/35> Соревнования роботов:
5. <http://railab.ru/> (лаборатория робототехники и искусственного интеллекта Политехнического музея)
6. <http://wroboto.ru/> (Международные состязания роботов)
7. <http://www.wroboto.org/> (Всемирная олимпиада роботов)
8. <http://239.ru/robot> (Центр робототехники физико-математического лицея №239 Центрального района Санкт-Петербурга)

### **Список литературы для детей**

1. Большая детская энциклопедия. Издание на русском языке. ООО «Издательская группа «Азбука -Аттикус», 2013 Машаоп.

2. Соревнования роботов:  
<https://robofinist.ru/tournament/single/competitions/id/35> .
3. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.: Наука., 2013.
4. <http://railab.ru/> (лаборатория робототехники и искусственного интеллекта Политехнического музея) .
5. <https://scratch.mit.edu/> .