

Автономная некоммерческая организация  
дополнительного профессионального образования  
«Лицейская ассоциация «ЛицА»

---

Ижевск, Удмуртская Республика, 426000  
ОГРН 1191832016936; ИНН 1831195417

Рассмотрено на Педагогическом совете  
от 01.09.2023г.  
Протокол № 1

Утверждено  
Приказом директора АНО ДПО «ЛицА»  
И.Ю. Шкляевой  
Приказ № 1 от 01.09.2023г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности для детей 3-7 лет дошкольного возраста  
по развитию общенаучных и технологических навыков  
конструирования и проектирования  
«Робототехника»  
Срок реализации программы 4 года**

Составитель :  
Педагог дополнительного образования  
Тюбарова Л.О.

г. Ижевск, 2023 г.

## Содержание

### Раздел 1.

- 1.1 Пояснительная записка
- 1.2 Цель и задачи
- 1.3 Принципы и подходы к формированию программы
- 1.4 Целевые ориентиры
- 1.5 Оценка результативности
- 1.6 Содержание Программы

### Раздел 2.

- 2.1 Описание вариативных форм, способов, методов и средств реализации Программ
- 2.2 Индивидуализация процесса

### Раздел 3.

- 3.1 Методическое обеспечение реализации Программы
- 3.2 Ресурсное обеспечение программы

### Раздел 4.

- Приложение 1. Критерии оценивания результатов освоения Программы
- Приложение 2. Комплексно-тематическое планирование направления "Лего для малышей"
- Приложение 3. Комплексно-тематическое планирование направления «Простые механизмы»
- Приложение 4. Комплексно-тематическое планирование направления "Роботехник"

#### 1.1 Пояснительная записка

Современное общество и технический мир неразделимы в своем совершенствовании и продвижении вперед. Мир технологии захватил всю сферу человеческого бытия и совершенно не сдает своих позиций, а наоборот только усовершенствует их все в новых и новых открытиях.

Сегодня, чтобы успеть за новыми открытиями и шагать с миром в одну ногу, наше образование должно достичь еще немало важных усовершенствований и дать детям возможность воплотить в жизнь свои мечты и задумки, которые начинают формироваться у них в дошкольном образовательном учреждении. Воспитание всесторонне развитой личности во многом зависит от того, что в эту личность вложить, и как она с этим будет совладать.

Конструирование является одной из самых любимых и занимательных занятий для детей. Дети начинают заниматься LEGO-конструированием, как правило, со второй младшей группы. Включение детей в систематическую конструкторскую деятельность на данном этапе можно считать одним из важных условий формирования способности воспринимать внешние свойства предметного мира (величина, форма, пространственные и размерные отношения).

В старшей группе перед детьми открываются широкие возможности для конструкторской деятельности. Этому способствует прочное освоение разнообразных технических способов конструирования. Дети строят не только на основе показа способа крепления деталей, но и на основе самостоятельного анализа готового образца, умеют удерживать замысел будущей постройки. Для работы уже используются графические модели. У детей появляется самостоятельность при решении творческих задач, развивается гибкость мышления.

Подготовительная к школе группа – завершающий этап в работе по развитию конструкторской деятельности в ДОУ. Образовательные ситуации носят более сложный характер, в них включают элементы экспериментирования, детей ставят в условия свободного выбора стратегии работы, проверки выбранного ими способа решения творческой задачи и его исправления.

LEGO-конструкторы современными педагогами причисляются к ряду игрушек, направленных на формирование умений успешно функционировать в социуме, способствующих освоению культурного богатства окружающего мира.

В настоящее время в системе дошкольного образования происходят значительные перемены. Успех этих перемен связан с обновлением научной, методологической и материальной базы обучения и воспитания. Одним из важных условий обновления является использование **LEGO-технологий**. Использование LEGO-конструкторов в образовательной работе с детьми выступает оптимальным средством формирования навыков конструктивно-игровой деятельности и критерием психофизического развития детей дошкольного возраста, в том числе становления таких важных компонентов деятельности, как умение ставить цель, подбирать средства для её достижения, прилагать усилия для точного соответствия полученного результата с замыслом.

Возможности дошкольного возраста в развитии технического творчества, на сегодняшний день используются недостаточно. Обучение и развитие в ДОУ можно реализовать в образовательной среде с помощью LEGO-конструкторов и робототехники. Кроме того, актуальность **LEGO-технологии и робототехники** значима в свете внедрения **ФГОС**, так как:

- являются великолепным средством для интеллектуального развития дошкольников, обеспечивающих интеграцию образовательных областей (социально-коммуникативное развитие, познавательное развитие, речевое развитие, художественно – эстетическое и физическое развитие);
- позволяют педагогу сочетать образование, воспитание и развитие дошкольников в режиме игры (учиться и обучаться в игре);
- формируют познавательную активность, способствует воспитанию социально-активной личности, формирует навыки общения и сотворчества;
- объединяют игру с исследовательской и экспериментальной деятельностью, предоставляют ребенку возможность экспериментировать и созидать свой собственный мир, где нет границ.

На сегодняшний день, LEGO-конструкторы активно используются детьми в игровой деятельности. В данной Программе обобщен теоретический материал по LEGO-конструированию, предложены собственные способы организации обучения конструированию на основе конструкторов LEGO Classik, LEGO «WeDo 2.0».

## 1.2 Цель и задачи

**Цель** : внедрение LEGO-конструирования и робототехники в дополнительное образование.

**Задачи**:

- Организовать работу по применению LEGO-конструкторов в ДОУ начиная с 3 лет дошкольного возраста.
- Организовать работу технической направленности с использованием программируемых конструкторов LEGO «WeDo 2.0» для детей старшего дошкольного возраста.
- Дать первоначальные знания о конструкции робототехнических устройств;
- Научить приемам сборки и программирования робототехнических устройств;
- Сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования;
- Ознакомить с правилами безопасной работы с инструментами.
- Развивать творческую инициативу и самостоятельность;
- Развивать психофизиологические качества учеников: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном;
- Развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- Развивать умение ставить перед собой цели и достигать результата;
- Развивать навык планирования и поэтапного решения поставленных задач.
- Содействовать формированию умения составлять план действий и применять его для

- решения практических задач, осуществлять анализ и оценку проделанной работы;
- Содействовать воспитанию организационно-волевых качеств личности (терпение, воля, самоконтроль);
  - Воспитывать умение работать в группе, эффективно распределять обязанности.

### **1.3 Принципы и подходы к формированию программы**

Программа дополнительного образования «LEGO-конструирование и робототехника в ДОУ» реализуется с учетом возрастной психологии и дошкольной педагогики.

#### **Принципы, на которых базируется программа:**

- принцип развивающего обучения, целью которого является развитие ребенка
- принцип единства воспитательных, развивающих и обучающих целей и задач
- принцип интеграции образовательных областей в соответствии с возрастными возможностями и особенностями детей
- принцип гуманизации (признание уникальности и неповторимости каждого ребенка, уважение к личности ребенка)
- принцип дифференциации и индивидуализации (интересы, склонности, индивидуальные возможности ребенка)
- принцип непрерывности и системности

### **1.4 Целевые ориентиры**

Планируемые итоговые результаты освоения Программы дополнительного образования «LEGO-конструирование и робототехника в ДОУ»:

- У детей сформированы конструктивные умения и навыки, умения анализировать предмет, выявлять его характерные особенности, основные части, устанавливать связи между их назначением и строением
- Развито умение применять свои знания при проектировании и сборке конструкций.
- Развита познавательная активность детей, воображение, фантазия и творческая инициативность.
- Совершенствованы коммуникативные навыки детей при работе в паре, коллективе, распределении обязанностей.
- Сформированы предпосылки учебной деятельности: умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую деятельность.
- Сформированы умения собирать и программировать простых LEGO-роботов, используя компьютерные приложения.
- Имеются представления о деталях конструктора и их названиях, способах их соединения; об устойчивости моделей, их подвижности в зависимости от ее формы, назначения и способов крепления ее элементов.

### **1.5 Оценка результативности**

Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы дополнительного образования «LEGO-конструирование и робототехника в ДОУ»:

- проведение мониторинга на каждом возрастном этапе, включающего в себя исследование технического творчества воспитанников;
- заинтересованность дошкольников в конструктивной деятельности, степень активности ребенка в ней

Критерии оценивания результатов освоения Программы см. в Приложении 1.

### **1.6 Содержание Программы**

Основная идея Программы заключается в реализации более широкого и глубокого содержания образовательной деятельности в детском саду с использованием конструкторов LEGO.

Реализация Программы с использованием LEGO-технологии проходит в нескольких направлениях.

### **I. Направление "Лего для малышей"**

Использование LEGO-конструкторов с младшего дошкольного возраста (возрастная категория с 3 до 5 лет). Системность и направленность данного процесса обеспечивается включением LEGO- конструирования в регламент образовательной деятельности детского сада, реализуется в рамках совместной деятельности с детьми.

LEGO-конструирование начинается с трехлетнего возраста. Детям предложен конструктор LEGO Classik. Дети знакомятся с основными деталями конструктора LEGO Classik, способами скрепления элементов, у детей формируется умение соотносить с образцом результаты собственных действий в конструировании объекта.

### **II. Направление «Простые механизмы»**

С 5 лет конструктивная деятельность усложняется. Детям предлагается курс LEGO-конструирования «Простые механизмы». Реализуется расширение и углубление содержания конструкторской деятельности воспитанников старшего дошкольного возраста за счет использования программируемых конструкторов нового поколения LEGO «WeDo 2.0». Дети собирают и учатся программировать простые модели-роботы LEGO через приложения в компьютере. Первые роботы LEGO «WeDo 2.0». Возрастная категория детей с 5 до 6 лет.

### **III. Направление «Робототехник»**

Направление «Робототехник» для детей от 6 до 7 лет. Данное направление помогает положить начало формированию у воспитанников подготовительных групп целостного представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире. Реализация данного курса позволяет расширить и углубить технические знания и навыки дошкольников, стимулировать интерес и любознательность к техническому творчеству, умению исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать гипотезы.

## **РАЗДЕЛ 2.**

### **1.1 Описание форм, способов, методов и средств реализации Программы**

Формы, способы, методы и средства реализации Программы отбирались и используются исходя из возрастных и индивидуальных особенностей воспитанников.

Образовательная деятельность с детьми по Программе реализуется в образовательных событиях, в самостоятельной, совместной деятельности и индивидуальной работе, с использованием таких **методов**, как: наглядный, словесный и практический. Совместная деятельность предполагает индивидуальную, подгрупповую и групповую формы организации работы с воспитанниками.

### **1.2 Индивидуализация процесса**

Цель индивидуализации при реализации Программы состоит в создании условий для осознания ребенком себя индивидуальностью и максимального раскрытия индивидуального потенциала каждого ребенка. Для обеспечения индивидуализации необходимо, чтобы ребенок:

- имел возможность выбора
- получал опыт осознания того, что его свобода от других состоит в его способности
- получал поддержку в ходе поисков, проб и ошибок, в процессе которых «хочу» преобразовываются в «могу»

#### **Форма организации развивающего процесса:**

Занятия проводятся с детьми 3-7 лет по подгруппам (до 10 человек).

Длительность занятий составляет: младшая возрастная группа/3-4 года – 15 минут;

Средний возраст 4-5 лет---20 мин;

Старший возраст 5-6 лет ----25 мин.;

Подготовительный к школе возраст 6-7 лет – 30 мин.

Срок реализации программы: 4 года.

В течение года на освоение программных задач отводится 36 часов (одно занятие в неделю).

В третий год дается необходимая теоретическая и практическая база, формируются навыки работы с конструктором LEGO «WeDo 2.0», с принципами работы датчиков.

Четвертый год предполагает расширение знаний и усовершенствование навыков работы с конструктором LEGO «WeDo 2.0». Дети на основе имеющихся программ проводят эксперименты с моделями, конструируют и проектируют робототехнические изделия.

### РАЗДЕЛ 3.

#### 1.1 Методическое обеспечение реализации Программы

- Аленина Т.И, Енина Л.В, Колотова И.О, Сичинская Н.М, Смирнова Ю.В. Шаульская Е.Л «Образовательная робототехника во внеурочной деятельности дошкольников: в условиях внедрения ФГОС НОО: учеб.- метод. пособие» / М-во образования и науки Челябин. обл., - Челябинск: Челябинский Дом печати, 2012.
- Бедфорд А.«Большая книга LEGO» - Манн, Иванов и Фербер, 2014 г.
- Дыбина О. В. «Творим, изменяем, преобразуем»; М.: Творческий центр «Сфера», 2002 г.
- Ишмакова М.С. «Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС» - ИПЦ Маска, 2013 г.
- Куцакова Л. В. «Конструирование и художественный труд в детском саду»; Творческий центр «Сфера», 2005 г.
- Комарова Л. Г.«Строим из Лего»; М.: Мозаика-Синтез, 2006 г.
- Мирошина Т.Ф, Соловьева Л.Е, Могилёва А.Ю, Перфильева Л.П. «Образовательная робототехника в ДОУ» Челябинск: Взгляд, 2011.
- Фешина Е.В. «Лего - конструирование в детском саду»4 М.: Творческий центр «Сфера», 2012 г.
- Дополнительная образовательная программа познавательно-речевой направленности «Легоконструирование» [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://nsportal.ru>
- Робототехника для детей и родителей. С.А. Филиппов. СПб: Наука, 2010.
- Андреева Н.Т., Дорожкина Н.Г. Конструкторы HUNA-MRT как образовательный инструмент при реализации ФГОС в дошкольном образовании. – М.: Издательство «Перо», 2015. -85 с.
- Варяхова Т. Примерные конспекты по конструированию с использованием конструктора LEGO // Дошкольное воспитание. - 2009. - № 2. - С. 48-50.
- Давидчук А.Н. Развитие у дошкольников конструктивного творчества. - М.: Гардарики, 2008. – 118 с.
- Лусс Т.В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью LEGO. – М.: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2003. – 104

#### Интернет-источники

- 1. <http://www.lego.com/ru-ru/>
- 2. <http://education.lego.com/ru-ru/preschool-and-school>
- 3. <http://фгос-игра.рф/>

#### 1.2 Ресурсное обеспечение программы

Для реализации Программа используются конструкторы нового поколения LEGO Classik, LEGO «WeDo 2.0». Так же используются демонстрационная доска,технические средства обучения (ноутбук, проектор, мультимедийные устройства), презентации и

тематические учебные фильмы, технические карты, наглядно – демонстрационный материал.



**Критерии оценивания результатов освоения Программы**

ФИ ребенка	Умение правильно конструировать поделку по инструкции педагога		Умение правильно конструировать поделку по схеме		Умение правильно конструировать поделку по образцу		Умение правильно конструировать поделку по замыслу		Умение детей моделировать объекты по иллюстрациям и рисункам		Умение детей моделировать объекты, используя разные виды передач		Умение детей моделировать объекты и самостоятельно их программировать	
	сентябрь	май	сентябрь	май	сентябрь	май	сентябрь	май	сентябрь	май	сентябрь	май	сентябрь	май

Уровень требований, предъявляемых к ребенку по каждому из параметров, зависит от степени мастерства ребенка.

Высшее мастерство: 

Достаточное мастерство: 

Недостаточное мастерство: 

**Комплексно-тематическое планирование  
направления "Лего для малышей"**

**1 год обучения (3-4 года)**

<b>№</b>	<b>Тема</b>	<b>Всего часов</b>
<b>1</b>	<b>Конструктор LEGO Classik. Знакомство. Спонтанная игра.</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Юные исследователи. Знакомство с цветом элементов.</b>	<b>4</b>
2.1	Башни разного цвета	1
2.2	Пирамидка	1
2.3	Разноцветные дорожки	1
2.4	Постройка по замыслу из элементов определенного цвета	1
<b>3</b>	<b>Юные исследователи. Знакомство с формой элементов</b>	<b>31</b>
3.1	Осенний урожай (Овощи). «Поможем Пете построить забор для огорода»	1
3.2	Всемирный день животных. «Домик для зверей»	1
3.3	Мой дом «Дом, в котором мы живем...»	1
3.4	Одежда. «Построим шкаф для одежды»	1
3.5	День Матери. «Полочка для посуды»	1
3.6	Наземный транспорт	1
3.7	Воздушный транспорт	1
3.8	«Построим стульчик»	1
3.9	Крепость для рыцаря	1
3.10	Новый год «Игрушки для елки»	1
3.11	Новый год «Новогодняя елочка»	1
3.12	«Народные праздники» «Санки»	1
3.13	Народные праздники «Снежинки»	1
3.14	Зимние забавы «Лестница для горки»	1
3.15	Мой город. «Мы едем, едем, едем...».	1
3.16	Супер-Робот	1
3.17	Путешествие в зоопарк к Фламинго	1
3.18	Животные холодных и жарких стран «Заборчик для животных»	1
3.19	День защитников Отечества «Машины»	1
3.20	Запустим рыбок в аквариум	1
3.21	«Катюшин щенок»	1
3.22	Международный женский день «Цветочек»	1
3.23	«Яблоневый сад»	1
3.24	Домик для гномика	1
3.25	Международный день птиц «Птичка»	1
3.26	«Паровозик»	1
3.27	День космонавтики «Ракета»	1
3.28	Динозавр по имени Рэкс	1
3.29	Закрепление навыков скрепления все элементов между собой	2
3.30	Постройка по замыслу, используя все элементы конструктора	1
	<b>Итого</b>	<b>36</b>

№	Тема	Всего часов
<b>1</b>	<b>Путешествие по стране LEGO</b>	<b>4</b>
1.1	Учимся читать простые схемы	1
1.2	Домики	2
1.3	Многоэтажные дома. Восстановление разрушенных конструкций по схемам.	1
<b>2</b>	<b>«Транспорт»</b>	<b>4</b>
2.1	Удивительные колеса	1
2.2	Машина	1
2.3	Карета	1
2.4	Гараж для машины	1
<b>3</b>	<b>«Детские забавы»</b>	<b>3</b>
3.1	Горка для ребят	1
3.2	Песочница и качели	1
3.3	Детская площадка	1
<b>4</b>	<b>«Дома»</b>	<b>5</b>
4.1	Городской дом	1
4.2	Дом фермера	1
4.3	Дом лесника	1
4.4	Дом моей мечты (творческое конструирование)	2
<b>5</b>	<b>«Калейдоскоп важных профессий»</b>	<b>6</b>
5.1	Пожарная часть	2
5.2	Скорая помощь	2
5.3	Полиция	2
<b>6</b>	<b>«Городской пейзаж»</b>	<b>6</b>
6.1	Здания и сооружения	2
6.2	Полезная техника	2
6.3	Парк	2
<b>7</b>	<b>«Космос»</b>	<b>2</b>
7.1	Ракета	1
7.2	Луноход	1
<b>8</b>	<b>«День Победы»</b>	<b>4</b>
8.1	Военная техника (танки, самолеты, корабли)	4
<b>9</b>	<b>«Юные LEGO-техники»</b>	<b>2</b>
9.1	LEGO-фестиваль	2
	<b>Итого</b>	<b>36</b>

**Комплексно-тематическое планирование  
направления «Простые механизмы»**

**1 год обучения (5-6 лет)**

<b>№</b>	<b>Тема</b>	<b>Всего часов</b>
1	Знакомство с конструктором LEGO «WeDo 2.0» и его возможностями. Инструктаж по технике безопасности.	1
2	Обзор набора LegoWeDo 2.0. Знакомство с деталями конструктора.	1
3	Программное обеспечение LegoWeDo 2.0. Обзор, перечень терминов. Сочетания клавиш	1
4	Нападающий	1
5	Спасение самолета	1
6	Трамбовщик	1
7	Умная вертушка	2
8	Сюрприз	2
9	Непотопляемый парусник	2
10	Танцующие птицы	2
11	Легозахват	2
12	Карусель с птицами	2
13	Пушка	2
14	Нефтекачка	2
15	Черепаша 1	2
16	Рычащий лев	2
17	Батискаф	2
18	Космическая битва	2
19	Стоп-машин	2
20	Стрекоза	2
21	Арбалет	2
	<b>Итого:</b>	<b>36</b>

Приложение 4

Комплексно-тематическое планирование  
направления «Робототехник»

1 год обучения (6-7 лет)

№	Тема	Всего часов
1	Повторение наименований деталей конструктора, терминов и сочетания клавиш. Инструктаж по технике безопасности.	1
2	Катапульта	1
3	Лягушка 1	2
4	Молоток	2
5	Порхающаяптица	2
6	Единорог	2
7	Солнце и Земля	2
8	Ангел	2
9	Вратарь	2
10	Катер с локатором	2
11	Паровоз	2
12	Самолет 1	2
13	Голодныйаллигатор	2
14	Венерина мухоловка 1	2
15	Жираф	2
16	Лошадка	2
17	Аркада 1	2
18	Обезьянка- барабанщица	2
19	Ликующие болельщики	2
	<b>Итого:</b>	<b>36</b>