

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ЦЕНТР ДЕТСКО-ЮНОШЕСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА

Утверждаю  
Директор И.А. ДЮДЮКОВ  
*И.А. Дюдюков*  
«27» апреля 2020 г.



Согласовано:  
Методический совет  
от «27» апреля 2020 г.  
Протокол № 24/а-57

Техническая направленность

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа**

**«ЛЕГО-КОНСТРУИРОВАНИЕ»**

Возраст обучающихся: 5-7 лет

Срок реализации: 2 года

**Автор-составитель:**  
Лукичева Галина Владимировна,  
педагог дополнительного  
образования

г. Ярославль  
2020 год

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....</b>	<b>3</b>
1.1. Цели и задачи программы.....	5
1.2. Особенности организации образовательного процесса .....	6
1.3. Ожидаемые результаты .....	7
1.3.4. Способы контроля и оценки результатов. ....	9
<b>2. 2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>10</b>
2.1. Первый год обучения .....	10
2.2. Второй год обучения .....	15
<b>3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК .....</b>	<b>19</b>
<b>4. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>20</b>
4.1. Методическое: .....	20
4.2. Материально-техническое .....	21
<b>5. МОНИТОРИНГ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ.....</b>	<b>22</b>
5.1. Обучающий аспект .....	22
5.2. Развивающий аспект.....	23
5.3. Воспитательный аспект.....	24
<b>6. СПИСОК ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....</b>	<b>27</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ .....</b>	<b>31</b>

## 1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.12 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 09 ноября 2018 г. № 196 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»; Концепцией развития дополнительного образования детей в Российской Федерации, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 4.09.2014 г. № 1726-р; санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами 2.4.4.3172-14 «Требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ от 04.07.2014 г. № 41); Государственной программой РФ «Развитие образования на 2013-2020 годы, утвержденной постановлением Правительства РФ от 15.04.2014 г. № 295; Стратегией инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденным распоряжением Правительства РФ от 08.12.2011 года № 2227-р; Федеральной целевой программой развития образования на 2016-2020 годы, утвержденной Постановлением Правительства РФ от 23.05.2015 года № 497; Уставом ГОАУ ДО ЯО Центра детско-юношеского технического творчества.

Программа имеет **техническую** направленность и предназначена для получения обучающимися дополнительного образования в области конструирования и технологии. Конструкторы ЛЕГО вводят детей в мир моделирования, способствуют формированию общих навыков проектного мышления, исследовательской деятельности. Занятия по данной программе даёт возможность обучать детей элементам конструирования, развивает их техническое мышление и способность к творческой работе.

ЛЕГО-конструирование – это современное средство обучения детей. Использование ЛЕГО-конструкторов в дополнительном образовании повышает мотивацию обучающихся к обучению, т.к. при этом требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук. Разнообразие конструкторов ЛЕГО позволяет заниматься с обучающимися разного возраста и по разным направлениям.

Конструирование теснейшим образом связано с чувственным и интеллектуальным развитием ребенка. Особое значение оно имеет для совершенствования остроты зрения, точности цветовосприятия, тактильных качеств, развития мелкой мускулатуры кистей рук, восприятия формы и размеров объекта, пространства. Дети пробуют установить, на что похож предмет и чем он отличается от других; овладевают умением соизмерять ширину, длину, высоту предметов; начинают решать конструктивные задачи «на глаз»; развивают образное мышление; учатся представлять предметы в

различных пространственных положениях, мысленно менять их взаимное расположение. В процессе занятий идет работа над развитием интеллекта, воображения, развитие диалогической и монологической речи, расширение словарного запаса. Особое внимание уделяется развитию логического и пространственного мышления. Обучающиеся учатся работать с предложенными инструкциями, формируются умения сотрудничать с партнером, работать в коллективе.

Занятия по программе «Начальное техническое моделирование» (Лего-конструирование) положат начало формированию у обучающихся целостного представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире, а также творческих способностей.

**Новизна программы** заключается в том, что образовательная система ЛЕГО предлагает такие методики и такие решения, которые помогают стимулировать творческое мышление, обучают работе в команде. Эта система предлагает детям проблемы, дает в руки инструменты, позволяющие им найти своё собственное решение.

**Актуальность** программы:

- необходимость в дополнительном образовании вести работу в направлении, позволяющем в дальнейшем повысить интерес обучающихся к техническому творчеству;
- востребованность развития широкого кругозора обучающихся и формирования основ инженерного мышления;
- отсутствие предмета в школьных программах начального образования, обеспечивающего формирование у обучающихся конструкторских навыков.

**Педагогическая целесообразность** программы объясняется формированием высокого интеллекта через мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого. Программа направлена на то, чтобы через труд приобщить детей к творчеству.

**Принципы, лежащие в основе обучения:**

- принцип возрастной адекватности – соответствие условий, требований, методов программы возрасту и особенностям развития обучающихся;
- принцип развивающего обучения. Идея выдвинута Л.С. Выготским, суть состоит в том, что обучение не должно ориентироваться только на достигнутый уровень развития ребенка, а должно всегда опережать его, немного забегать вперед, чтобы ребенку необходимо было приложить усилия для овладения новым материалом. Педагог, руководствуясь этим принципом, должен давать детям задания на достаточно высоком уровне трудности, чтобы их выполнение требовало от ребенка некоторого усилия.
- принцип воспитывающего обучения – в ходе учебного процесса педагогом даются обучающемуся не только знания, но и формируется его личность;
- принцип научности – в содержание обучения включены только

объективные научные факты, теории и законы, к тому же отражающие современное состояние науки или направления творческой деятельности;

– принцип связи обучения с практикой – учебный процесс построен так, чтобы дети использовали полученные теоретические знания в решении практических задач, а также умели анализировать и преобразовывать окружающую действительность, вырабатывая собственные взгляды;

– принцип доступности – содержание и изучение учебного материала не вызывает у ребят интеллектуальных, моральных и физических перегрузок. Для того чтобы достичь этого, соблюдается еще одно правило: в процесс обучения включено сначала то, что близко и понятно для обучающихся (связано с их реальной жизнью), а потом – то, что требует обобщения и анализа, для начала предлагаются детям легкие учебные задачи, а потом – трудные (но обязательно доступные для выполнения под руководством взрослого);

– принцип творчества и успеха – достижение успеха в том или ином виде деятельности способствует формированию позитивной личности, мотивирует ребенка на дальнейшую работу;

– принцип наглядности – в ходе учебного процесса нужно максимально «включать» все органы чувств ребенка, вовлекать их в восприятие и переработку полученной информации (т.е. при обучении недостаточно только рассказать детям о чем-то, а следует дать возможность наблюдать, измерять, трогать, проводить опыты, использовать полученные знания и умения в практической деятельности).

Важнейшим принципом обучения на занятиях являются сочетание слова, наглядности и практической деятельности обучения.

## **1.1. Цели и задачи программы**

### **Цель программы:**

Развивать способности обучающихся к техническому творчеству, предоставить им возможность творческой самореализации посредством овладения ЛЕГО-конструированием.

### **Задачи:**

#### **Обучающие:**

- изучить основные виды конструкций и соединений деталей, а также конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- научить ориентироваться в технике чтения элементарных схем;
- научить конструировать по образцу, по условиям, заданным взрослым, по заданной схеме.

#### **Развивающие:**

- развивать познавательные способности обучающихся: внимание, память, образное и пространственное мышление;

- формировать навыки творческого мышления;
- развивать интерес обучающихся к Лего-конструированию и техническому творчеству;
- способствовать расширению кругозора и развитию представлений об окружающем мире.

***Воспитательные:***

- формировать умение составлять план действий и применять его для решения практических задач, осуществлять анализ и оценку проделанной работы;
- формировать организационно-волевые качества личности (терпение, воля, самоконтроль);
- развивать качества личности, способствующие продуктивной работе в коллективе (сотрудничество, коммуникативность, умение самостоятельно и позитивно разрешать конфликты).

**1.2. Особенности организации образовательного процесса**

Данная программа рассчитана на обучающихся 5-7-летнего возраста, срок реализации – 2 года.

Занятия по программе проводятся два раза в неделю по 2 академических часа (с перерывом – 10 минут), 136 часов в год. Продолжительность академического часа – 25 минут.

Количество детей в группе 10-12 человек.

В течение учебного года в объединение могут приниматься новые обучающиеся. В случае приема детей более старшего возраста в группы 1-го года обучения программа усложняется за счет введения более сложных заданий для обучающихся.

Форма организации занятий – групповые.

Для программы «Начальное техническое моделирование» (Лего-конструирование) не предусмотрено жесткое разделение учебного времени на теорию и практику и фиксированный порядок прохождения тем: эту задачу педагог решает сообразно условиям образовательного учреждения и образовательными возможностями обучающихся.

На первых этапах работы обучающиеся, выполняют задания педагога, испытывают собранные модели и анализируют предложенные конструкции. Далее они выполняют самостоятельную работу по теме, предложенной педагогом.

Помощь педагога при данной форме работы сводится к определению основных направлений работы, консультированию обучающихся, а также помощи тем из них, которые по своим физическим и образовательным возможностям не могут работать самостоятельно.

При дальнейшем обучении конструирование выполняется обучающимися в форме проектной деятельности (по самостоятельному замыслу), может быть индивидуальной, парной и групповой.

В конце занятия для закрепления полученных знаний и умений уместно

провести анализ выполненной работы и разбор типичных ошибок.

На первых занятиях особенно важно похвалить каждого из учеников за выполненную работу, внушить уверенность в себе, воодушевить на продолжение обучения.

Перед началом занятий, а также когда дети устают, полезно проводить игровую разминку для кистей рук. В середине занятия физминутка для снятия локального и общего утомления.

Чтобы дети быстро не утомлялись и не теряли интерес к предмету, полезно вводить смену видов деятельности и чередование технических приёмов с игровыми заданиями.

Созданные Лего-поделки дети могут использовать в сюжетно-ролевых играх, в играх-театрализациях, которые очень нравятся детям дошкольного возраста: они создают условия для развития речи, творчества и благоприятно влияют на эмоциональную сферу.

Одно из проявлений творческой способности – умение комбинировать знакомые элементы по-новому. Работа с Лего-элементами стимулирует и развивает потенциальные творческие способности каждого ребёнка, учит его созидать и разрушать, что тоже очень важно. Разрушать не агрессивно, не бездумно, а для обеспечения созидания нового.

Лего-элементы могут быть использованы в дидактических играх и упражнениях. (Игра «Чудесный мешочек», в которой у детей развивается тактильное восприятие и речь. Игра «Запомни и повтори» направлена на коррекцию памяти и мышления.)

Еще одно важное направление применения ЛЕГО – использование его в диагностике. Такой метод, как наблюдение за спонтанными индивидуальными и коллективными играми дает много важной информации педагогу о проблемах, которые возникают у обучающихся.

Свободная конструктивно-игровая деятельность детей с ЛЕГО позволяет не только быстрее установить контакт между педагогом и детьми, но и полнее раскрыть некоторые особенности ребёнка, с точки зрения сформированности эмоционально-волевой и двигательной сфер, выявить речевые возможности ребёнка, установить уровень его коммуникативности.

Занятия по данной программе могут проводиться как в очной форме, так и с применением дистанционных технологий и (или) электронного обучения.

Образовательный процесс по данной программе ведется в соответствии с годовым календарным учебным графиком на текущий учебный год, утвержденным приказом директора ГОАУ ДО ЯО ЦДЮТТ.

### **1.3. Ожидаемые результаты**

#### **1.3.1. ОБУЧАЮЩИЙ АСПЕКТ**

**В результате освоения программы 1-го года обучения обучающиеся должны знать:**

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов ЛЕГО;
- виды конструкций (плоские, объёмные; однодетальные и многодетальные), варианты креплений и виды крепежа (неподвижное и подвижное соединение деталей);
- технологическую последовательность изготовления несложных конструкций.

**Уметь:**

- определять, различать и называть детали Лего-конструктора (по форме, размерам, цвету);
- осуществлять подбор деталей, необходимых для конструирования (по виду и цвету);
- конструировать по образцу;
- конструировать, ориентируясь на пошаговую схему изготовления конструкции.

**По окончании 2-го года обучения обучающиеся должны знать:**

- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- правила создания конструкций;
- технические основы построения модели (устойчивость конструкций, прочность соединения, виды соединения деталей механизма).

**Уметь:**

- выстраивать свою деятельность согласно условиям (конструировать по образцу, по условиям, заданным педагогом, по заданной схеме);
- самостоятельно строить схему конструкции.

### **1.3.2. РАЗВИВАЮЩИЙ АСПЕКТ**

Исходя из задач настоящей программы, направленных на развитие интереса к занятиям и познавательных способностей обучающихся, ожидаются следующие **результаты**:

- положительная динамика показателей развития познавательных способностей обучающихся (внимания, памяти, воображения, логического мышления);
- устойчивость интереса у воспитанников объединения к занятиям;
- создание обучающимися творческих продуктов различного уровня.

### **1.3.3. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ АСПЕКТ**

С точки зрения воспитательного аспекта, в соответствии с задачами программы ожидаются результаты:

- развитие нравственно-волевых качеств личности (старательность, целеустремлённость, настойчивость в достижении поставленной цели);



- способность переносить известные нагрузки в течение определенного времени, преодолевать трудности;
- способность активно побуждать себя к практическим действиям;
- умение контролировать свои поступки;
- способность самостоятельно и позитивно разрешить конфликтную ситуацию;
- умение воспринимать общие дела коллектива как свои собственные;
- способность свободно общаться в коллективе.

#### **1.3.4. СПОСОБЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ.**

*Входной контроль* определяет уровень подготовленности (анкетирование, собеседование, диагностика).

*Промежуточный контроль* производится в конце изучаемого раздела (тестирование, практические задания, анализ качества и творческого подхода при выполнении практических работ, результативность участия в конкурсах).

*Итоговый контроль* осуществляется в конце обучения (анкетирование, выполнение самостоятельных и коллективных творческих работ).

## **2. 2. Учебно-тематический план и содержание программы**

### **2.1. Первый год обучения**

#### **Учебно-тематический план**

№ п/п	Блоки	Разделы	Колич. часов
<b>1 год занятий</b>			
1.	Знакомство с конструктором.	Правила и приемы безопасной работы	4
		Правила организации рабочего места	
		Знакомство с элементами конструктора Лего	
		Игровая деятельность с конструктором Лего	
2.	Путешествие по Лего-стране. Исследование кирпичиков	Продолжить знакомство детей с конструктором ЛЕГО, с ЛЕГО-детальями	12
		Форма и размер деталей	
		Варианты скреплений деталей-кирпичиков. Варианты невозможных скреплений	
		Свободная конструктивно-игровая деятельность детей	
3.	Путешествие по Лего-стране. Исследование цвета	Продолжение знакомства с конструктором Лего	6
		Исследование цвета деталей. Ориентировка в цвете ЛЕГО-деталей	
		Свободная конструктивно-игровая деятельность детей	
4.	Путешествие по Лего-стране. Исследование	Различные формы деталей	12
		Варианты скреплений деталей-формочек. Варианты невозможных	

	формочек	скреплений	
		Составление словаря Лего	
		Свободная конструктивно-игровая деятельность детей	
5.	Плоскостное моделирование	ЛЕГО-конструирование на плоскости «Мой любимый цветок»	20
		Симметричные и несимметричные конструкции. Моделирование бабочки	
		Мозаика на плоскости	
		ЛЕГО-буквы и цифры. Проект «Азбука».	
		Конструирование на свободную тему	
6.	Транспортное моделирование	Беседы о видах и назначении транспорта	26
		Колёса, колёсная ось (правила сборки)	
		Построение транспорта по схемам: пассажирский, грузовой, воздушный, водный транспорт	
		Самостоятельное проектирование и конструирование	
		Игры с моделями транспорта	
7.	Конструирование по образцу, по схемам	Улица полна неожиданностей (ПДД)	26
		Космические корабли	
		Военная техника	
		Архитектура. Мой город	
		Любимые сказочные герои	
8.	Поделки к праздникам	Новый год. Новогодние игрушки.	18
		Военная техника. ЛЕГО-подарок папе к 23 Февраля.	
		Весенние цветы. ЛЕГО-подарок маме к 8 Марта.	

9.	Подготовка работ к участию в выставках и конкурсах	Разработка проекта. Эскиз. Конструирование.	12
		Участие в выставке или конкурсе.	
<b>ВСЕГО:</b>			<b>136</b>

Тема	Теория	Практика	Всего
<b>I. Знакомство с конструктором.</b>			
Правила и приемы безопасной работы	0.5	-	0.5
Правила организации рабочего места	0.5	0.5	1
Знакомство с элементами конструктора Лего	<b>0.5</b>	<b>0.5</b>	<b>1</b>
Игровая деятельность с конструктором Лего	0.5	<b>1</b>	<b>1,5</b>
	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
<b>II. Путешествие по Лего-стране. Исследование кирпичиков</b>			
Продолжение знакомства с конструктором Лего	1	-	1
Форма и размер деталей. Имена кубиков.	2	2	4
Варианты скреплений деталей-кирпичиков. Варианты невозможных скреплений	2	2	4
Свободная конструктивно-игровая деятельность детей	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>12</b>

<b>III. Путешествие по Лего-стране. Исследование цвета</b>			
Продолжение знакомства с конструктором Лего	<b>1</b>		<b>1</b>
Исследование цвета деталей. Ориентировка в цвете ЛЕГО-деталей	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
Свободная конструктивно-игровая деятельность детей	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
<b>IV. Путешествие по Лего-стране. Исследование формочек</b>			
Различные формы деталей	<b>1</b>	-	<b>1</b>
Варианты скреплений деталей-формочек. Варианты невозможных скреплений	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>5</b>
Составление словаря Лего	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
Свободная конструктивно-игровая деятельность детей	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>12</b>
<b>IV. Плоскостное моделирование</b>			
ЛЕГО-конструирование на плоскости «Мой любимый цветок»	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Симметричные и несимметричные конструкции. Моделирование бабочки	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Мозаика на плоскости	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
ЛЕГО-буквы и цифры. Проект «Азбука».	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>8</b>
Конструирование на свободную тему	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>20</b>
<b>V. Транспортное моделирование</b>			

Беседы о видах и назначении транспорта	1	1	2
Колёса, колёсная ось (правила сборки)	1	2	3
Построение транспорта по схемам: пассажирский, грузовой, воздушный, водный транспорт	2	10	12
Самостоятельное проектирование и конструирование	1	3	4
Игры с моделями транспорта	1	4	5
	<b>6</b>	<b>20</b>	<b>26</b>
<b>VI. Конструирование по образцу, по схемам</b>			
Улица полна неожиданностей (ПДД)	1	3	4
Космические корабли	2	4	6
Военная техника	2	4	6
Архитектура. Мой город	2	4	6
Любимые сказочные герои	1	3	4
	<b>8</b>	<b>18</b>	<b>26</b>
<b>VII. Поделки к праздникам</b>			
Новый год. Новогодние игрушки.	2	2	4
Военная техника. ЛЕГО-подарок папе к 23 Февраля.	2	2	4
Весенние цветы. ЛЕГО-подарок маме к 8 Марта.	2	3	5
Космодром к Дню космонавтики	2	3	5

	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>18</b>
<b>VIII. Подготовка работ к участию в выставках и конкурсах</b>			
Разработка проекта. Эскиз. Конструирование.	3	4	7
Участие в выставке или конкурсе.	2	3	5
	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>12</b>
<b>Всего:</b>	<b>50</b>	<b>86</b>	<b>136</b>

### *2.2. Второй год обучения*

<b>2 год занятий</b>			
	<b>Блоки</b>	<b>Разделы</b>	<b>Колич. часов</b>
1.	Путешествие по Лего-стране.	Правила и приемы безопасной работы	12
		Форма и цвет ЛЕГО-деталей	
		Форма и размер ЛЕГО-деталей	
		Варианты креплений	
		Конструирование на свободную тему	
2.	Устойчивость конструкций. Баланс конструкций	Наблюдение над устойчивостью. конструкций. Построение башни.	12
		Лестница. Понятие равновесия.	
		Моделирование подвижных моделей качелей. Качели, карусели, подъемный кран.	
3.	Конструирование животных	Домашние и дикие животные	20
		Морские животные и рыбы	

		Проект «Зоопарк». Самостоятельное конструирование животных.	
4.	Конструирование транспорта	Беседы о видах и назначении транспорта	24
		Построение транспорта по схемам: пассажирский, грузовой, водный воздушный, космический транспорт	
		Проект «Транспорт будущего». Самостоятельное конструирование	
5.	Конструирование по образцу, по схемам, по условиям, заданным педагогом	Путешествие в прошлое. Динозавры	32
		Путешествие в будущее. Роботы	
		Городские и сельские постройки	
		ЛЕГО-город	
		Постройка моделей старинных машин	
		Старинные замки	
6.	Проектная деятельность	Творческие проекты к праздникам	20
		Выполнение проектов по замыслу.	
7.	Подготовка работ к участию в выставках и конкурсах	Разработка проекта. Эскиз. Конструирование.	16
		Участие в выставке или конкурсе.	
<b>ВСЕГО:</b>			<b>136</b>

Тема	Теория	Практика	Всего
<b>I. Знакомство с конструктором.</b>			



Правила и приемы безопасной работы	0.5	-	0.5
Правила организации рабочего места	0.5	0.5	1
Знакомство с элементами конструктора Лего	<b>0.5</b>	<b>0.5</b>	<b>1</b>
Игровая деятельность с конструктором Лего	0.5	<b>1</b>	<b>1,5</b>
	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
<b>II. Путешествие по Лего-стране. Исследование кирпичиков</b>			
Правила и приемы безопасной работы	1	-	1
Форма и цвет ЛЕГО-деталей	1	2	3
Форма и размер ЛЕГО-деталей	2	2	4
Варианты скреплений	1	1	2
Конструирование на свободную тему	1	1	2
	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>12</b>
<b>III. Устойчивость конструкций. Баланс конструкций</b>			
Наблюдение над устойчивостью. конструкций. Построение башни.	1	3	4
Лестница. Понятие равновесия.	1	3	4
Моделирование подвижных моделей качелей. Качели, карусели, подъемный кран.	1	3	4
	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>12</b>
<b>IV. Конструирование животных</b>			
Домашние и дикие животные	2	5	7

Морские животные и рыбы	2	5	7
Проект «Зоопарк». Самостоятельное конструирование животных.	1	5	6
	<b>5</b>	<b>15</b>	<b>20</b>
<b>IV. Конструирование транспорта</b>			
Беседы о видах и назначении транспорта	1	3	4
Построение транспорта по схемам: пассажирский, грузовой, водный воздушный, космический транспорт	3	7	10
Проект «Транспорт будущего». Самостоятельное конструирование	3	7	10
	<b>7</b>	<b>17</b>	<b>24</b>
<b>V. Конструирование по образцу, по схемам, по условиям, заданным педагогом</b>			
Путешествие в прошлое. Динозавры	2	2	4
Путешествие в будущее. Роботы	2	2	4
Городские и сельские постройки	2	2	4
ЛЕГО-город	2	3	5
Постройка моделей старинных машин	2	3	5
Старинные замки	2	3	5
Народные сказки. Кукольный театр ЛЕГО	2	3	5
	<b>14</b>	<b>18</b>	<b>32</b>
<b>VI. Проектная деятельность</b>			

Творческие проекты к праздникам	3	6	9
Выполнение проектов по замыслу.	5	6	11
	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>20</b>
<b>VIII. Подготовка работ к участию в выставках и конкурсах</b>			
Разработка проекта. Эскиз. Конструирование.	2	5	7
Участие в выставке или конкурсе.	2	3	5
	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>12</b>
<b>Всего:</b>	<b>49</b>	<b>87</b>	<b>136</b>

В течение учебного года возможны небольшие изменения в программе и перераспределение часов по темам, включённым в план.

Для второго года обучения рекомендуется применение для транспортного моделирования конструктора ЛЕГО серии ТЕХНИК.

### 3. Календарный учебный график

Начало занятий – 7 сентября

Окончание занятий – 24 мая

№	Год обучения	Всего учебных недель	Всего учебных дней	Объем учебных часов	Режим работы
1	Первый	34	68	136	2 раз в неделю по 2 ак. часа
2	Второй	34	68	136	2 раз в неделю по 2 ак. часа

## 4. Обеспечение дополнительной программы

### 4.1. Методическое:

Для реализации программы используются следующие **методические материалы**:

- учебно-тематический план;
- методическая литература для педагогов дополнительного образования;
- ресурсы информационных сетей по методике проведения занятий и подбору схем изготовления изделий;
- таблицы для фиксирования образовательных результатов;
- схемы пошагового конструирования;
- изображения моделей для конструирования;
- стихи, загадки, игры по темам занятий;
- тесты для диагностики познавательных способностей.

### **Основные методы обучения:**

- словесные;
- наглядные;
- практические.

### **Формы организации образовательного процесса:**

- фронтальная,
- групповая,
- индивидуальная.

### **Педагогические технологии:**

- технология проектной деятельности,
- технология игровой деятельности,
- технология группового обучения;
- коммуникативная технология обучения,
- технология коллективной творческой деятельности.

Для поддержания интереса к занятиям начальным техническим моделированием используются разнообразные **формы организации занятий**:

- практическая работа – это основная форма проведения занятий;
- беседы, из которых дети узнают информацию об объектах моделирования;
- демонстрация наглядных пособий (образцов моделирования, изображения моделей для конструирования, иллюстраций по тематике занятий);
- конструирование по образцу – обучающиеся выполняют задание в предложенной педагогом последовательности по готовой модели или изображению, используя определенные умения и навыки;

– конструирование по условиям – образца нет, задаются только условия, которым постройка должна соответствовать (например, домик для собачки должен быть маленьким, а для лошадки – большим);

– конструирование по замыслу предполагает, что ребенок сам, без каких-либо внешних ограничений, создаст образ будущего сооружения и воплотит его в материале, который имеется в его распоряжении, этот тип конструирования лучше остальных развивает творческие способности.

– самостоятельное проектирование для закрепления теоретических знаний и осуществления собственных незабываемых открытий, дети могут работать индивидуально, парами, всей группой.

При организации работы необходимо постараться соединить игру, труд и обучение, что поможет обеспечить единство решения познавательных, практических и игровых задач. Игровые приемы, загадки, считалки, скороговорки, тематические вопросы также помогают при творческой работе.

#### **4.2. Материально-техническое**

Для проведения занятий используются наборы конструкторов Лего серий SYSTEM, TECHNIK, CREATOR и ресурсные наборы к ним.

Для более эффективной организации рабочего места обучающегося применяются индивидуальные доски для моделирования с ограниченным периметром и сортировочные контейнеры для деталей.

## 5. Мониторинг образовательных результатов

### 5.1. Обучающий аспект

#### Способы отслеживания и контроля результатов

Система отслеживания, контроля и оценки результатов процесса обучения по данной программе имеет три основных элемента:

1. Определение начального уровня знаний, умений и навыков обучающихся.
2. Текущий контроль в течение учебного года.
3. Итоговый контроль.

**Входной контроль** осуществляется в начале обучения, имеет своей целью выявить исходный уровень подготовки обучающихся, определить направления и формы работы.

Входной контроль осуществляется в ходе первых занятий с помощью наблюдения педагога за работой обучающихся.

**Текущий контроль** проводится в течение учебного года. Цель текущего контроля – определить степень и скорость усвоения каждым ребенком материала и скорректировать программу обучения, если это требуется. Критерий текущего контроля – степень усвоения обучающимися содержания конкретного занятия. На каждом занятии преподаватель наблюдает и фиксирует:

- детей, легко справившихся с содержанием занятия;
- детей, отстающих в темпе или выполняющих задания с ошибками, недочетами;
- детей, совсем не справившихся с содержанием занятия.

Для определения результативности педагог использует методы: наблюдение за работающими детьми, обсуждение результатов с обучающимися, анализ выполненных заданий и работа над ошибками.

Выводы отмечаются в журнале, специальном дневнике или электронном документе преподавателя с помощью условных значков.

Промежуточный контроль проводится в декабре, итоговый контроль – в мае. Во время **промежуточного и итогового контроля** определяется фактическое состояние уровня знаний, умений, навыков ребенка, степень освоения материала по каждому изученному разделу и всей программе объединения.

Усвоение теоретического и практического материала отслеживается следующими способами:

- подбор деталей, необходимых для конструирования (по форме, цвету, размеру, способу крепления);
- конструирование по образцу;
- конструирование по пошаговой схеме;
- конструирование по условиям, заданным педагогом;
- самостоятельное творческое конструирование.

С целью закрепления знаний по текущей теме, а также проверки усвоения практического материала и знаний, полученных ранее, используются следующие методы контроля:

- проектная деятельность;
- викторины, соревнования;
- конкурсы и выставки творческих работ.

### **Оценка результатов.**

По итогам составляется таблица отслеживания образовательных результатов, в которой обучающиеся по каждой теме выходят на следующие уровни шкалы оценки:

Высокий результат (++) – полное освоение материала, может самостоятельно, быстро и без ошибок выполнять работу;

Достаточный (+) – освоение материала с небольшими пробелами, может выполнять работу в среднем темпе, самостоятельно исправляя ошибки;

Средний (-) – элементарная грамотность, может выполнять работу в медленном темпе, исправляя ошибки под руководством педагога;

Низкий (--) – освоение материала на минимально допустимом уровне, может выполнять работу только под контролем педагога.

Нулевой (0): не освоение материала, полное отсутствие навыков и умений.

Результаты сводятся в таблицу:

**Таблица 1.**

№ пп.	Фамилия, Имя обучающегося	Уровень развития умений и навыков					
		Умение выбрать необходимые детали по форме, цвету, размеру		Умение конструировать по образцу		Умение конструировать по пошаговой схеме	
		декабрь	май	декабрь	май	декабрь	май
1.	...						

### **5.2. Развивающий аспект**

Отталкиваясь от ожидаемых результатов, применяются следующие формы их отслеживания и контроля:

- входной контроль и систематический текущий контроль показателей общего познавательного развития (внимания, памяти, воображения, логического мышления);
- сравнительный анализ успешности выполнения заданий обучающимися на начальном и последующих этапах освоения программы;
- оценка устойчивости интереса обучающихся к занятиям с помощью наблюдения педагога и самооценки обучающихся;

- статистический учет сохранности контингента обучающихся по годам обучения;
- анализ творческих работ обучающихся;
- создание банка индивидуальных творческих достижений обучающихся.

Контроль показателей общего познавательного развития (внимания, памяти, воображения, логического мышления и т.п.) проводится с помощью методов наблюдения за обучающимися в ходе занятий и использования игровых тестовых методик (см. Приложение 1), адаптированных к занятиям по Лего-конструированию.

Отслеживание динамики развития интереса к занятиям по Лего-конструированию и творческих способностей обучающихся проводится в соответствии с таблицей 2.

Полученные результаты фиксируются в журнале, специальном дневнике или электронном документе педагога.

**Таблица 2**

<b>Параметры</b>	<b>Критерии</b>	<b>Степень выраженности оцениваемого качества (показатели)</b>	<b>Уровень Оцениваемого качества (в баллах)</b>
<b>Интерес к предмету</b>	Степень устойчивости интереса к выбранной области деятельности	Интерес продиктован ребенку извне (поддерживается педагогом)	0-4
		Периодически поддерживается самим ребенком	5-7
		Постоянно поддерживается ребенком самостоятельно	8-10
<b>Творческие способности</b>	Креативность в выполнении практических заданий	Репродуктивный уровень – ребенок выполняет задания на основе образца.	0-4
		Выполняет практические задания с элементами творчества.	5-7
		Творческий уровень – ребенок проявляет высокую степень творческой активности при выполнении заданий	8-10

### **5.3. Воспитательный аспект**

Для отслеживания вышеперечисленных результатов применяются следующие методы:

- наблюдение и фиксирование изменений в личности и поведении обучающихся с момента поступления в объединение и по мере их участия в деятельности;
- различные методики самооценки обучающихся;



– индивидуальные и коллективные беседы с обучающимися.

Отслеживание динамики личностного развития обучающихся в течение учебного года проводится в соответствии с таблицей 3. В конце каждого полугодия показатели фиксируются в журнале, специальном дневнике или электронном документе педагога.

**Таблица 3**

<b>Параметры</b>	<b>Критерии</b>	<b>Степень выраженности оцениваемого качества (показатели)</b>	<b>Уровень Оцениваемого качества (в баллах)</b>
<b>Терпение</b>	Способность переносить известные нагрузки в течение определенного времени, преодолевать трудности	Терпения хватает менее чем на половину занятия	0 – 3
		Более чем на ½ занятия	4 – 7
		На все занятие	8 – 10
<b>Воля</b>	Способность активно побуждать себя к практическим действиям	Волевые усилия ребенка побуждаются извне	0 – 3
		Иногда - самим ребенком	4 – 7
		Всегда – самим ребенком	8 -10
<b>Само-контроль</b>	Умение контролировать свои поступки	Ребенок постоянно действует под контролем извне	0 – 3
		Периодически контролирует сам себя	4 – 7
		Постоянно контролирует себя сам	8 – 10
<b>Конфликт-ность</b> отношение ребенка к столкновению интересов в процессе взаимодействия	Способность занять определенную позицию в конфликтной ситуации	Периодически провоцирует конфликты	0 – 3
		Сам в конфликтах не участвует, старается их избежать	4 – 7
		Пытается самостоятельно уладить возникающие конфликты	8 – 10
<b>Тип сотрудничества</b> отношение ребенка к общим делам детского объединения	Умение воспринимать общие дела как свои собственные	Избегает участия в общих делах	0 – 3
		Участвует при побуждении извне	4 - 7
		Инициативен в общих делах	8 – 10

<b>Коммуни- кативность</b>	Степень инициативности обучающегося в общении со сверстниками и педагогом	Неактивен в общении  Общается без проблем  Является инициатором общения	0 – 3  4 - 7  8 – 10
<b>Планирование работы и самооценка</b>	Способность самостоятельно планировать работу и адекватно оценить её результат	Планирует работу всегда с помощью педагога, не способен адекватно оценить результат  Планирует работу в основном самостоятельно, не всегда адекватно оценивает результат (завышенная или заниженная самооценка)  Планирует работу самостоятельно, результат работы оценивает адекватно	0 – 3  4 – 7  8 – 10

## 6. Список информационных источников

### Нормативно-правовые документы

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.12 года. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://base.garant.ru/70291362/> (информационно-правовой портал «Гарант»).
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72016730/> (информационно-правовой портал «Гарант»).
3. Концепция развития дополнительного образования детей, утв. распоряжением Правительства РФ от 4.09.2014года № 1726-р. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/документы/ajax/4429> (официальный сайт Министерства образования и науки РФ).
4. СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей", утв. Главным государственным санитарным врачом РФ от 04.07.2014 N 41. – [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_168723/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_168723/) (официальный сайт справочной правовой системы «КонсультантПлюс»).
5. Государственная программа РФ «Развитие образования на 2013-2020 годы, утвержденной постановлением Правительства РФ № 295 от 15.04.2014 г. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://base.garant.ru/70643472/> (информационно-правовой портал «Гарант»).
6. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденным распоряжением Правительства РФ № 2227-р от 08.12.2011 года. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://base.garant.ru/70106124/> (информационно-правовой портал «Гарант»).
7. Федеральная целевая программа развития образования на 2016-2020 годы, утвержденной Постановлением Правительства РФ № 497 от 23.05.2015 года. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://base.garant.ru/71044750/> (информационно-правовой портал «Гарант»).

### Информационные ресурсы для педагогов

1. Бабкина, Н.В. Познавательная деятельность младших школьников [Текст] / Н.В.Бабкина. – М.: АРКТИ, 2002.

2. Безбородова, Т.В. Первые шаги в геометрии [Текст] / Т.В. Безбородова. – М.: Просвещение, 2009.
3. Буйлова, Л.Н. Как организовать дополнительное образование детей в школе? [Текст]: практ. пособие / Л.Н.Буйлова, Н.В.Кленова. – М.: АРКТИ, 2005. – 288 с.
4. Варяхова, Т. Примерные конспекты по конструированию с использованием конструктора ЛЕГО [Текст] / Т.Варяхова // Дошкольное воспитание. – 2009. – № 2. – С. 48-50.
5. Венгер, Л.А. Воспитание и обучение (дошкольный возраст) [Текст]: учеб. пособие / П. А. Венгер. – М.: Академия, 2009. – 230 с.
6. Волина, В. Загадки от А до Я [Текст]: Книга для учителей и родителей / В.Волина. — М.: ОЛМА-ПРЕСС, 1999.
7. Волкова, С.И. Конструирование [Текст] / С.И.Волкова. – М.: Просвещение, 1989.
8. Горюшина, Е.А. Разработка программ дополнительного образования детей [Текст]: методические рекомендации / Е.А.Горюшина, О.В.Кашина, Н.В.Короткова, Т.К.Курина, О.Д.Сальникова, Е.С.Сергеева, О.В.Суворова, Е.В.Хлопина. – Ярославль: Издательский центр ГАУ ДПО ЯО ИРО, 2016.
9. Григорьев, Д. В. Стандарты второго поколения: Внеурочная деятельность школьников [Текст]: Методический конструктор / Д.В.Григорьев, П.В.Степанов. – Москва: Просвещение, 2010. – 321 с.
10. Давидчук, А.Н. Развитие у дошкольников конструктивного творчества [Текст] / А.Н.Давидчук. – М.: Гардарики, 2008. – 118 с.
11. Емельянова, И.Е. Развитие одарённости детей дошкольного возраста средствами легоконструирования и компьютерно\_игровых комплексов [Текст] / И.Е.Емельянова, Ю.А.Максаева. – Челябинск: ООО «РЕКПОЛ», 2011. – 131 с.
12. Злаказов, А.С. Уроки Лего-конструирования в школе [Текст] / А.С.Злаказов, Г.А.Горшков, С.Г.Шевалдин. – М.: Бинوم, 2011. – 120 с.
13. Комарова, Л.Г. Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO) [Текст] / Л.Г.Комарова. – М.: ЛИНКА-ПРЕСС, 2001.
14. Кузьмина, Т. Наш ЛЕГО ЛЕНД [Текст] / Т.Кузьмина // Дошкольное воспитание. – 2006. – № 1. – С. 52-54.
15. Куцакова, Л.В. Занятия по конструированию из строительного материала в средней группе детского сада [Текст] / Л.В.Куцакова. – М.: Феникс, 2009. – 79 с.
16. Куцакова, Л. В. Конструирование и художественный труд в детском саду: программа и конспекты занятий [Текст] / Л.В.Куцакова. – М.: Сфера, 2009. – 63 с.
17. Куцакова, Л.В. Конструирование и ручной труд в детском саду [Текст] / Л.В.Куцакова. – М.: Эксмо, 2010. – 114 с.
18. ЛЕГО-лаборатория (Control Lab) [Текст]: Справочное пособие. – М.: ИНТ, 1998. – 150 с.
19. Лиштван, З.В. Конструирование [Текст] / З.В.Лиштван. – М.: Владос,

2011. – 217 с.
20. Лусс, Т.В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО [Текст] / Т.В.Лусс. – М.: ВЛАДОС, 2003.– 104 с.
  21. Материалы LEGO [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.lego.com/ru-ru/>.
  22. Мельникова, О. Лего-конструирование. 5-10 лет. Программа, занятия. 32 конструкторские модели. ФГОС (+CD) [Текст] / О.Мельникова. – М.: Учитель, 2015.
  23. Парамонова, Л. А. Конструирование как средство развития творческих способностей детей старшего дошкольного возраста [Текст]: учебно-методическое пособие / Л.А.Парамонова. – М.: Академия, 2008. - 80 с.
  24. Парамонова, Л.А. Теория и методика творческого конструирования в детском саду [Текст] / Л.А.Парамонова. – М.: Академия, 2009. – 97 с.
  25. Петрова, И. ЛЕГО-конструирование: развитие интеллектуальных и креативных способностей детей 3-7 лет [Текст] / И.Петрова // Дошкольное воспитание. – 2007. – № 10. – С. 112-115.
  26. Полат, Е. С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования [Текст]: / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева, А. Е. Петров / под ред. Е. С. Полат. – М.: Академия, 1999. – 224 с.
  27. Потанина, В.Я. Введение проектной деятельности в начальной школе [Текст] / В.Я. Потанина. – М.: Академия, 2009 – 12 с.
  28. Рыкова, Е.А. LEGO-Лаборатория (LEGO Control Lab) [Текст]: учебно-методическое пособие / Е.А.Рыкова. – СПб, 2001, – 59 с.
  29. Селезнёва, Г.А. Сборник материалов центр развивающих игр Леготека в ГОУ центр образования № 1317 [Текст] / Г.А.Селезнева. – М., 2007. – 58 с.
  30. Селезнёва, Г.А. Сборник материалов «Игры» для руководителей Центров развивающих игр (Леготека) [Текст] / Г.А.Селезнева. – М., 2007. – 44 с.
  31. Фешина, Е.В. Лего конструирование в детском саду [Текст]: пособие для педагогов / Е.В.Фешина. – М.: Сфера, 2011. – 243 с.
  32. LEGO education [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://education.lego.com/ru-ru/>.

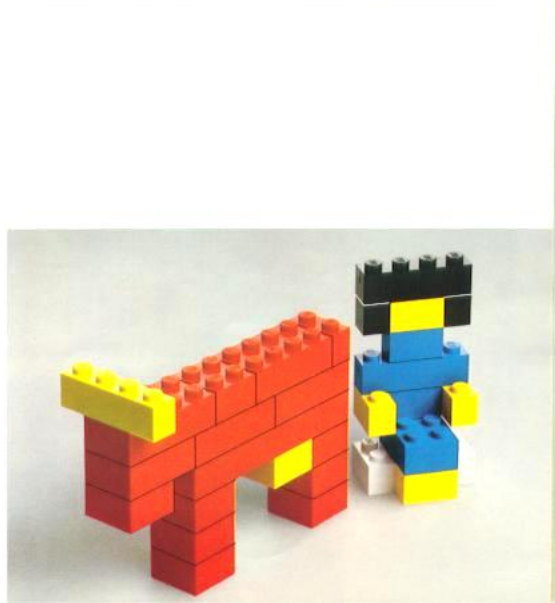
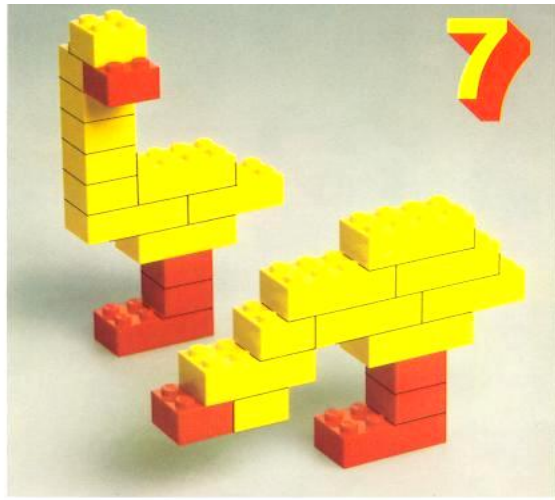
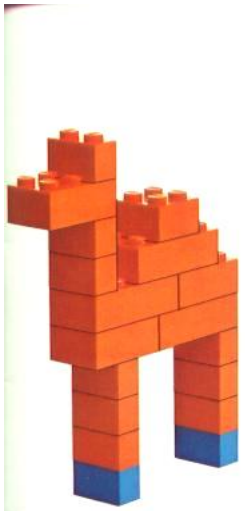
### **Информационные ресурсы для детей**

1. Аревшатын, А.А. LEGO. Книга идей: новая жизнь старых деталей [Текст] / А.А.Аревшатын. – М.: Эксмо, 2013.
2. Бедфорд, А. Большая книга Лего [Текст] / А. Бедфорд. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2014.
3. Бедфорд, А. LEGO. Секретная инструкция [Текст] / А.Бедфорд. – М.: Эком, 2013.
4. Большая детская энциклопедия (6-12 лет). [Электронный ресурс] <http://all-ebooks.com/2009/05/01/bolshaja-detskaja-jenciklopedija-6-12.html>.
5. Гальперштейн, Л.Я. Большая энциклопедия для детского сада [Текст] / Л.Я. Гальперштейн, А.А.Никишин, И.В.Травина. –М.: Росмэн, 2016.

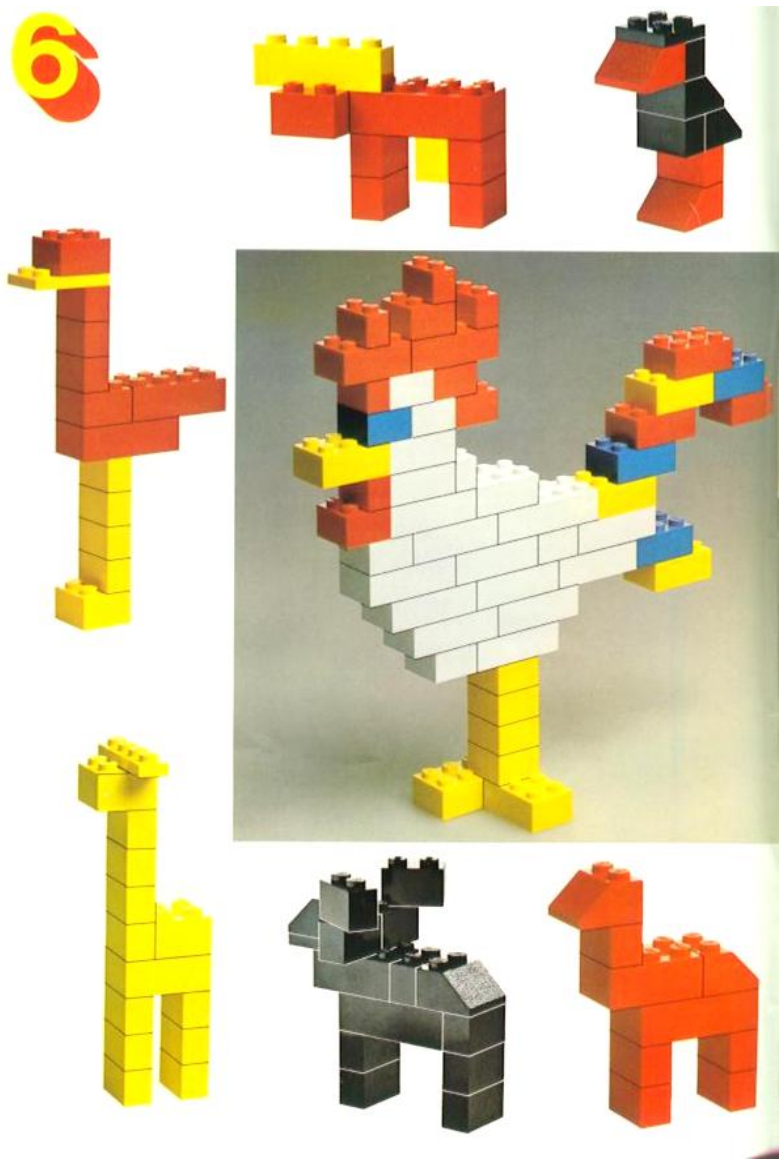
6. Гальперштейн, Л.Я. Моя первая книга о технике [Текст] / Л.Я. Гальперштейн. – М.; Росмэн, 2003.
7. Гальперштейн, Л.Я. Наша земля [Текст] / Л.Я. Гальперштейн. – М.; Росмэн, 2001.
8. Гальперштейн, Л.Я. Животные [Текст] / Л.Я. Гальперштейн. – М.; Росмэн, 2000.
9. Кланг, И. Собери свой город. Книга инструкций LEGO [Текст] / И. Кланг, О.Альбрехт. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013.
10. Липковиц, Д. LEGO. Книга потрясающих идей [Текст] / Д.Липковиц. – М.: Эксмо, 2016.

Примеры для моделирования по образцу  
**ЖИВОТНЫЕ**









Примеры для моделирования по схеме  
**ЖИВОТНЫЕ**

