

Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение детский сад № 192

ПРИНЯТО:  
на Педагогическом совете  
МАДОУ детского сада № 192  
протокол № 1 от «30» 09 2023г.

УТВЕРЖДЕНО:  
приказом заведующего  
МАДОУ детский сад № 192  
№ 01 от «31» 09 2023 г.  
Л.А. Сидорова



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«LEGO-КОНСТРУИРОВАНИЕ»  
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ  
ДЛЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА (5-7 ЛЕТ)**

**Срок реализации 2 года**

Автор-составитель:  
Жонина Е.Д., педагог  
дополнительного образования

г. Екатеринбург, 2023

## Содержание

1. Пояснительная записка .....	3
1.1. Актуальность программы .....	3
1.2. Цели и задачи программы .....	4
1.3. Организационно-педагогические условия .....	5
1.4. Планируемые результаты .....	6
2. Календарный учебный график .....	9
3. Учебный план .....	10
3.1. Учебно-тематический план 1 год обучения .....	10
3.2. Учебно-тематический план 2 год обучения .....	11
4. Содержание программы .....	13
4.1. Первый год обучения .....	13
4.2. Второй год обучения .....	18
5. Методическое обеспечение .....	22
5.1. Материально-техническое обеспечение программы .....	22
5.2. Методические материалы .....	22
Список литературы .....	23

## **1. Пояснительная записка**

**Направленность программы** - техническая.

**Отличительные особенности программы.** Программа является составительской, за основу бралась программа «Легоконструирование в детском саду» Васильевой Н.Б. Новым является то, что темы программы расположены согласно блочно-модульному принципу. По необходимости (особенности конструктора, пожелания и интересы детей и др.) блоки, модули и темы программы можно менять местами, можно изменять количество часов на определенную тему.

### **1.1. Актуальность программы**

Использование конструктора Lego является отличным средством для развития дошкольников. Занятия построены таким образом, что игра объединяется с экспериментированием и объяснением педагогом элементов механики и физики. На занятии предоставляется возможность провести опыт или испытание и прийти к основным понятиям и законам естественных наук, еще не изученных ранее, что вызывает положительную мотивацию к изучению их в будущем.

Данная программа является подготовительным этапом для непрерывного технического образования. Знания, полученные в процессе легоконструирования, создают предпосылки для возникновения интереса к современным перспективным инженерным направлениям. Программа направлена на формирование основ конструкторского мышления и мотивации к техническому творчеству у детей, что отвечает потребности Свердловской области в формировании устойчивого интереса детей к получению технического образования и освоению инженерных специальностей.

## 1.2. Цели и задачи программы

**Цель** программы: развитие познавательной, исследовательской, творческой и коммуникативной активности детей, а также формирование у них конструктивных умений и проектно-творческого мышления.

Цель достигается путем решения комплекса образовательных **задач**:

- познакомить детей с основными принципами механики;
- научить создавать модели;
- развить творческое и пространственное мышление при создании моделей;
- развить интерес к моделированию;
- развить словарный запас и навыки работы в команде;
- развить креативное мышление;
- развить интерес к проектной деятельности.

Задачи первого года обучения:

- познакомить с деталями конструктора лего и их назначением;
- научить использованию различных видов передач;
- познакомить с терминами: трение, сила, скорость, угол, равновесие, возобновляемая энергия, сила тяги, скольжение, коэффициент полезного действия и др.;
- научить строить трехмерные модели по двумерным чертежам.

Задачи второго года обучения:

- познакомить с различными видами механизмов, их назначением и применением;
- познакомить с профессиями, связанными с конструированием и программированием;
- научить создавать модели и передавать особенности объекта реального мира и его пропорций средствами конструктора ЛЕГО.

### 1.3. Организационно-педагогические условия

Программа разработана для детей дошкольного возраста 5 - 7 лет. Старший дошкольный возраст отличается от других рядом особенностей. А.В. Запорожец отмечал, что дети старшего дошкольного возраста уже не ограничиваются познанием отдельных конкретных фактов, а стремятся проникнуть в суть вещей, понять связь явлений. В этом возрасте становится возможным формирование представлений и элементарных понятий. В 5-7 лет у ребёнка происходит переход к мышлению общими представлениями. Л. С. Выготский отмечал, что в стихийном опыте дошкольников вначале возникают предпонятийные образования – комплексы, псевдопонимания. Полноценные понятия смогут сформироваться лишь в процессе целенаправленного, организованного включения в активную познавательную деятельность.

Ведущей деятельностью для старшего дошкольного возраста является игра, что влияет на выбор методики и организацию работы в детском творческом объединении.

**Возраст детей, участвующих в реализации данной дополнительной программы.** Программа предназначена для детей старшего дошкольного возраста от 5 до 7 лет. Принцип формирования групп – возрастной. Первый год обучения – дети пяти-шести лет, второй год обучения – дети шести-семи лет; Количество детей в группе – максимально 15 человек в соответствии с требованиями по охране жизни и здоровья детей;

**Сроки реализации дополнительной образовательной программы.** Срок реализации программы: 2 года, каждый год обучения – 64 часа.

**Формы и режим занятий.** Формы организации работы групповая, индивидуально-групповая. Примерный режим работы – 2 занятия в неделю (8 занятий в месяц); в соответствии с СанПин длительность занятия для детей старшего дошкольного возраста: 20– 25мин.

**Формы обучения и виды занятий.** Форма обучения - очная.

Способ организации детской деятельности на занятиях - совместная (партнерская) деятельность взрослого и ребенка. Желание учиться и желание играть сосуществуют у детей на протяжении всего дошкольного и младшего школьного возраста, что в полной мере реализуется в занятии с конструктором Лего. Занятия включают сюжетно-ролевую игру, игру с правилами и другие виды игры, познавательно-исследовательскую составляющую (исследования объектов окружающего мира, конструирование моделей и экспериментирования с ними), коммуникативную составляющую (общение и взаимодействие со взрослыми и сверстниками). В программе также предусмотрены соревновательные элементы. При создании проекта ребенок может сопоставить свою работу с чужой. Может сочинить рассказ о своей конструкции и ее особенностях. Так же программа ориентирована на составление мини-спектаклей, гонок, приключений, героических подвигов. Все это в веселой и непринужденной форме, в то же время, удовлетворяя разнообразные интересы детей.

Таким образом, основными формами занятий и приемами работы с обучающимися являются:

- беседа;
- обучающая игра;
- практическая работа;
- соревнование;
- проведение опытов;
- комбинированное занятие.

#### **1.4. Планируемые результаты**

##### **Первый год обучения**

Дети познакомятся с:

- названием деталей конструктора лего и их назначение
- назначением и использованием зубчатой передачи
- назначением и использованием червячной передачи
- назначением и использованием коронного колеса

- назначением и использование червячной передачи
- значением ведомый и ведущий элемент конструкции
- будут понимать значение терминов: трение, сила, скорость, угол, равновесие, возобновляемая энергия, сила тяги, скольжение, коэффициент полезного действия и др.
- правила безопасного поведения в различных ситуациях.

Научатся:

1. создавать модели и передавать особенности объекта реального мира и его пропорции средствами конструктора ЛЕГО;
2. использовать различные виды передач при создании моделей;
3. устанавливать взаимосвязи, моделировать объекты реального мира,
4. прочно скреплять части конструкции;
5. анализировать объекты и сооружения с выделением конструктивных основных частей;
6. планировать процесс создания собственной конструкции и совместного проекта;
7. действовать в соответствии с инструкциями педагога;
8. работать с партнером и в коллективе с единым игровым замыслом;
9. строить трехмерные модели по двухмерным чертежам;
10. рассказывать о своей конструкции;
11. соблюдать правила безопасного поведения в различных ситуациях.

## Второй год обучения

Дети познакомятся с:

- названием деталей конструктора лего и их назначение;
- назначением и использование различных видов механических передач;
- будут понимать значение терминов используемых в программе;
- правила безопасного поведения в различных ситуациях;

- различные виды механизмов и их назначение и применение;
- различные профессии, связанные с конструированием и программированием;
- различные источники примеров конструирования из лего (книги, журналы, карточки).

Дети научатся:

- создавать модели и передавать особенности объекта реального мира и его пропорции средствами конструктора ЛЕГО;
- использовать различные виды передач при создании моделей;
- устанавливать взаимосвязи, моделировать объекты реального мира,
- прочно скреплять части конструкции;
- анализировать объекты и сооружения с выделением конструктивных основных частей;
- планировать процесс создания собственной конструкции и совместного проекта;
- действовать в соответствии с инструкциями педагога;
- уметь сравнивать свою работу с другими;
- уметь самостоятельно развить тему и создать модель согласно проблематике задания;
- работать с партнером и в коллективе с единым игровым замыслом;
- строить трехмерные модели по двухмерным чертежам;
- рассказывать о своей конструкции;
- соблюдать правила безопасного поведения в различных ситуациях.



## 2. Календарный учебный график

Календарный учебный график – является локальным нормативным документом, регламентирующим общие требования к организации образовательного процесса в учебном году в МАДОУ детский сад №192 города Екатеринбурга, разработанным в соответствии:

- ФЗ «Об образовании в РФ» №273 от 29 декабря 2012г.;
- Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования. Утверждён приказом МИНОБРНАУКИ России № 1155 от 17.10.2013 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования», а также нормативными документами:

- Санитарные правила и нормы СанПин 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (Утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской от 28 января 2021 года №2).

- Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (Утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской от 28 сентября 2020 года №28).

- Устав МАДОУ детский сад №192.

Содержание	Возрастная группа	
	Старшая группа (5-6 лет)	Подготовительная к школе группа (6 -7 лет)
Количество возрастных групп в каждой параллели	3	2
Сроки начала образовательной деятельности	15 сентября 2023 года	15 сентября 2023 года
Выходные и праздничные дни	В соответствии с законодательством	
Сроки окончания образовательной деятельности	31 мая 2024 года	31 мая 2024 года
Продолжительность	35 недель	33 недель

учебного года		
Продолжительность учебной недели	5 дней	5 дней
Продолжительность занятия	25 минут	25 минут
Количество занятий в неделю	2	2
Продолжительность перерыва между периодами занятий	10 минут	10 минут

### 3. Учебный план

п/п	Наименование ПОУ	Старший дошкольный возраст с 5 до 6 лет			Старший дошкольный возраст с 6 до 7 лет		
		количество занятий					
		нед	мес	год	нед	мес	год
1.	Кружок «LEGO-КОНСТРУИРОВАНИЕ»	2	8	64	2	8	64

#### 3.1. Учебно-тематический план 1 год обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Теория	Практика	Всего	
	Вводное занятие.	1	1	2	Устный опрос
Блок №1 <b>Строительство</b>	1. Твой друг Лего. Геометрия в строительстве.	1	1	2	Наблюдение
	2. Различные виды соединения деталей.		2	2	Устный опрос
	3. Количество и счет.		2	2	Наблюдение
	4. Екатеринбург – твой город.		2	2	Устный опрос
	5. Достопримечательности Екатеринбурга.		2	2	Наблюдение
	6. Сельский дворик.		2	2	Защита проектов
Блок №2 <b>Транспорт</b>	7. Улица полна неожиданностей. Транспорт.		2	2	Наблюдение
	8. Грузовой и специальный транспорт.		2	2	Устный опрос
	9. Автомобили.		2	2	Наблюдение
	10. Творческие задания.		2	2	Защита проектов
	11. Подъемный кран.		2	2	Устный опрос
	12. Трактор и тракторная тележка.		2	2	Защита проектов

	13. Воздушный транспорт. Сказка и быль.		2	2	Наблюдение
	14. Соревнования.		2	2	Результаты соревнований
Блок №3 <b>Шестеренки</b>	1.Зубчатая передача. Ведущее и ведомое зубчатое колесо.	1	1	2	Наблюдение
	2.Направление вращения шестеренок.		2	2	Устный опрос
	3.Механизмы с зубчатой передачей.		2	2	Устный опрос
	4.Творческие задания с использованием зубчатых передач.		2	2	Защита проектов
	5.Увеличение скорости вращения.		2	2	Соревнования
	6.Снижение скорости вращения.		2	2	Устный опрос
	7.Передача с использованием промежуточного колеса.		2	2	Устный опрос
	8.Построение блоков шестеренок.		2	2	Соревнования
	9.Комбинирование различных видов соединения деталей.			2	Соревнования
Блок №4 <b>Увлекательные механизмы</b>	1.Ременная передача.	1	1	2	Устный опрос
	2.Строение ленточного конвейера.		2	2	Соревнования
	3.Направление вращения шкива.		2	2	Устный опрос
	4.Преобразование энергии ветра. Вертушка.		2	2	Соревнования
	5.Использование энергии ветра. Плот.		2	2	Защита проектов
	6.Творческие задания.		2	2	Устный опрос
	7.Рычаг.		2	2	Соревнования
	8.Червячная передача.		2	2	Соревнования
	9.Коронная передача.		2	2	Устный опрос
	10.Комбинирование зубчатой и коронной передачи.		2	2	Соревнования
	11.Творческие задания.		2	2	Защита проектов
	12.Соревнования.		2	2	Результаты соревнований
	итого	<b>4</b>	<b>60</b>	<b>64</b>	

### 3.2. Учебно-тематический план 2 год обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Теория	Практика	Всего	
	Вводное занятие. Техника безопасности	1	1	2	Устный опрос
Блок №1	1.Повышающая и понижающая		2	2	Наблюдение

<b>Механизмы</b>	передача				
	2.Часовой механизм		2	2	Устный опрос
	3.Червячная передача		2	2	Наблюдение
	4.Подъёмный механизм		2	2	Устный опрос
	5.Умная шкатулка		4	4	Наблюдение, Защита проектов
<b>Блок №2 Транспорт</b>	1.Карьерный самосвал		2	2	Наблюдение
	2.Эвакуатор		2	2	Устный опрос
	3.Легковой автомобиль		2	2	Наблюдение
	4.Бульдозер		2	2	Защита проектов
	5.Бурильная установка		2	2	Устный опрос
	6.Автобус		2	2	Защита проектов
	7.Автовоз		2	2	Наблюдение
	8.Соревнования.		2	2	Результаты соревнований
<b>Блок №3 Умный город</b>	1.Игра на внимание		2	2	Наблюдение
	2.Завод		2	2	Защита проекта
	3.Пожарная станция		2	2	наблюдение
	4.Автомост		2	2	Защита проектов
	5.Игра на симметрию		2	2	Соревнования
	6.Умный дом		2	2	Устный опрос
	7.Лучшая школа		2	2	Устный опрос
	8.Парк развлечений		4	4	Соревнования
<b>Блок №4 От простого к сложному</b>	1.Рисовалка		4	4	Устный опрос Соревнования
	2.Катапульта		2	2	Соревнования
	3.Погрузка		2	2	Соревнования
	4.Трансформер		4	4	Защита проектов
	5.Творческие задания.		2	2	Устный опрос
	6.Рычаг.		2	2	Соревнования
	7.Коронная передача.		2	2	Устный опрос
	8.Комбинирование зубчатой и коронной передачи.		2	2	Соревнования
	9.Творческие задания.		2	2	Защита проектов
	10.Соревнования.		2	2	Результаты соревнований
	итого	<b>1</b>	<b>63</b>	<b>64</b>	

## **4. Содержание программы**

### **4.1. Первый год обучения**

#### **Вводное занятие.**

*Теория:* История конструктора Лего, его различные виды и возможности. Техника безопасности, личная гигиена, правила поведения на занятиях. Количество и счет.

*Практика:* Произвольное конструирование.

#### **Блок №1. Строительство**

##### **1.1. Твой друг Лего. Геометрия в строительстве.**

*Теория:* «Разноцветные детали». Изучение конструктора ЛЕГО.

Изучение наименования деталей. Симметрия.

*Практика:* Игры «Найди одинаковую деталь», «Повтори за мной». Конструирование бабочки.

##### **1.2. Различные виды соединения деталей.**

*Теория:* «Волшебные кирпичики». Разнообразие форм. Изучение базовых соединений деталей.

*Практика:* Создание конструкции с использованием изученных соединений.

##### **1.3. Количество и счет.**

*Теория:* Изучение наименования и количества деталей. Изучение соединений.

*Практика:* Поиск одинаковых деталей. Их наименование и количество.

##### **1.4. Сысерть - твой город.**

*Теория:* Изучение системстроительства городов, важные здания в городах. Районы нашего города.

*Практика:* Конструирование домов и зданий. Деление города на кварталы (квартал работы, учебы, отдыха). Коллективная работа по созданию улиц и районов нашего города. Игровой момент.

##### **1.5. Достопримечательности Сысерти.**

*Теория:* Достопримечательности нашего города. Игровой момент.

*Практика:* Творческое задание: Конструирование дома мечты для родного города. Особенности и назначение дома. Придумать историю дома и рассказать о нем.

### **1.6. Сельский дворик.**

*Теория:* «Кто где зимует?». Основные принципы построек для животных. *Практика:* Коллективное творческое задание. Загон для лошадки Звездочки и пони Малышки. Курятник для курочки Коко и петушка Кукарейки. Конюшня для коровки Марты. Дом для трех поросят.

## **Блок №2. Транспорт.**

### **2.1 Улица полна неожиданностей. Транспорт.**

*Теория:* «Помни правила движения».

*Практика:* Сборка рамы автомобиля.

### **2.2 Грузовой и специальный транспорт.**

*Теория:* «Сказка и быль». Емеля на печи. Путешествие снежной королевы. *Практика:* Сборка грузовой машины. Соревнование.

### **2.3. Автомобили.**

*Теория:* «Транспорт будущего». Пассажирский транспорт. Пусковая установка для автомашин.

*Практика:* Конструирование пусковой установки для автомашин. Соревнование.

### **2.4 Творческие задания.**

*Практика:* Создание машины будущего. Конструирование по собственному замыслу. Рассказ о своей конструкции.

### **2.5 Подъемный кран.**

*Теория:* «Осторожно, идет стройка».

*Практика:* Конструирование самого высокого подъемного крана. Соревнование.

### **2.6 Трактор и тракторная тележка.**

*Теория:* «Стоп-сигнал».

*Практика:* Конструирование трактора с грузом в тележке.  
Соревнования.

### **2.7 Воздушный транспорт. Сказка и быль.**

*Теория:* «Карлсон, который живет на крыше». Ковер –самолет.  
Воздушный шар. Птицы. Насекомые. Особенности полета.

*Практика:* Конструирование самолета. Рассказ о своей конструкции.

### **2.8 Соревнования.**

*Теория:* Беседа о проведении соревнований. Объяснение поставленной задачи и пути решения.

*Практика:* Особенности конструирования. Сборка. Проведение пробных заездов и испытаний. Проведение соревнований внутри группы.

## **Блок №3. Шестеренки**

### **3.1 Зубчатая передача. Ведущее и ведомое зубчатое колесо.**

*Теория:* «Катись, колесо». Зубчатое колесо, его применение (иллюстрации). Ведущее и ведомое колесо, их отличие, соединение.

*Практика:* Проведение опытов с зубчатыми колесами, различные соединения, их отличия.

### **3.2. Направление вращения шестеренок.**

*Теория:* Игровой момент. Направления вращения шестеренок. Изменение направления вращения шестеренок.

*Практика:* Конструкция - две соединённых друг с другом шестерни. Опыты применения ведущего и ведомого колеса. Изменение направления вращения шестеренок.

### **3.3. Механизмы с зубчатой передачей.**

*Теория:* шестеренок в механизмах. Материал для изготовления шестеренок.

*Практика:* Конструкция с зубчатой передачей.

### **3.4. Творческие задания с использованием зубчатых передач.**

*Практика:* Конструирование механизмов с использованием зубчатой передачи. Придумать рассказ о действии собранного механизма.

### **3.5. Увеличение скорости вращения**

*Теория:* Количество зубьев на колесе. Конструкция с увеличением скорости вращения. Уменьшение скорости и увеличение силы.

*Практика:* Конструкция, в которой большее зубчатое колесо управляет меньшим. Опыты и наблюдение. Соревнования.

### **3.6. Снижение скорости вращения**

*Теория:* Количество зубьев на колесе. Конструкция со снижением скорости вращения. Увеличение скорости и уменьшение силы.

*Практика:* Конструкция с шестеренками разного диаметра. Опыты и наблюдение. Рассказ о своей конструкции.

### **3.7. Передача с использованием промежуточного колеса.**

*Теория:* Игра «Найди деталь». Использование промежуточного зубчатого колеса.

*Практика:* Создание конструкции с использованием промежуточного колеса. Опыты и наблюдение.

### **3.8. Построение блоков шестеренок.**

*Теория:* Игра «Найди деталь». Механизмы. Шестеренки разных размеров. Построение шестеренок в блоки. Зубчатые передачи и их действие. Замедление или ускорение вращения всей системы.

*Практика:* Конструирование блоков шестеренок, применяя полученные знания. Придумать рассказ о действии собранного механизма.

### **3.9. Комбинирование различных видов соединения деталей.**

*Теория:* Применение механизмов с зубчатыми передачами.

*Практика:* Конструирование механизмов, с усилением системы зубчатой передачи. Придумать рассказ о применении собранного механизма. Соревнования.

## **Блок №4. Увлекательные механизмы**

### **4.1. Ременная передача.**

*Теория:* Ременная передача, ее применение, достоинства и недостатки. Принципиальное отличие ременной передачи от зубчатой.



*Практика:* Конструируем модель, с перекрещенным приводным ремнем. Опыты и наблюдение. Игра «Найди деталь».

#### **4.2. Строение ленточного конвейера.**

*Теория:* «Передай груз». Вращение с помощью ременной передачи. Закрепление ремня. Предотвращение его от разрыва.

*Практика:* Создание модели ленточного конвейера. Опыты и наблюдение. Игра «Найди деталь».

#### **4.3. Изменение направления вращения ременной передачи.**

*Теория:* Изменение направления вращения с помощью перекрещивающихся ремней. Опыты и наблюдение. Дистраивание конструкции по своему замыслу.

*Практика:* Конструкция с применением ременной и перекрестно-ременной передачи. Проведение опытов и наблюдение.

#### **4.4. Преобразование энергии ветра. Вертушка.**

*Теория:* Понятие энергии ветра. Понятие площади.

*Практика:* Конструируем вертушку по схеме. Опыты и наблюдение. Встраивание в конструкцию вертушки зубчатой передачи. Соревнование.

#### **4.5. Использование энергии ветра. Плот.**

*Теория:* Энергия ветра. Преобразование энергии. Понятие площади.

*Практика:* Конструирование плота. Опыты и наблюдение. Дистраивание конструкции по своему замыслу. Рассказ о своей конструкции.

#### **4.6. Творческие задания:**

*Практика:* Самостоятельная работа по конструированию механизма с зубчатой и ременной передачей. Придумать рассказ о действии собранного механизма.

#### **4.7. Рычаг.**

*Теория:* Использование рычага. Действие рычага.

*Практика:* Катапульта. Рекомендации по сборке. Опыты и наблюдение. Дистраивание конструкции по своему замыслу. Рассказ о своей конструкции.

#### **4.8 Червячная передача.**

*Теория:* Изучение червячной передачи. Ее достоинства и недостатки.  
Место применения. Разновидности.

*Практика:* Конструирование лебедки с червячной передачей. Опыты и наблюдение. Дистраивание конструкции по своему замыслу.

#### **4.9 Коронная передача.**

*Теория:* Изучение коронной передачи. Ее достоинства и недостатки.  
Место применения.

*Практика:* конструирование коронной передачи. Опыты и наблюдение.  
Дистраивание конструкции по своему замыслу. Рассказ о своей конструкции.

#### **4.10 Комбинирование зубчатой и коронной передачи.**

*Теория:* Принцип действия каждой передачи.

*Практика:* Конструирование механизма с коронной и зубчатой передачей. Дистраивание конструкции по своему замыслу. Рассказ о своей конструкции.

#### **4.11 Творческие задания.**

*Практика:* Самостоятельное конструирование механизмов, применяя полученные знания. Придумать рассказ о действии собранного механизма.

#### **4.12 Соревнования.**

*Теория:* Беседа о проведении соревнований. Объяснение поставленной задачи и пути решения.

*Практика:* Особенности конструирования. Сборка. Проведение пробных заездов и испытаний. Проведение соревнований внутри группы.

### **4.2. Второй год обучения**

#### **Вводное занятие**

*Теория:* знакомство с группой, техникой безопасности и правилами поведения.

*Практика:* Игры на сплочение, произвольная сборка.

## **Блок 1. Механизмы**

### **1.1.Повышающая и понимающая передача**

*Теория:* принципы работы передачи и ее применение.

*Практика:* Создание моделей.

### **1.2.Часовой механизм.**

*Теория:* принципы работы часовых механизмов и их видов.

*Практика:* создание часового механизма.

### **1.3.Червячная передача.**

*Теория:* Виды и способы применения червячной передачи.

*Практика:* Создание модели с червячным механизмом.

### **1.4.Подъемный механизм.**

*Теория:* История подъемных механизмов и их модернизация и сферы применения.

*Практика:* создание сбалансированного подъемного механизма.

### **1.5.Умная шкатулка.**

*Теория:* История и виды шкатулок.

*Практика:* Создание модели механической шкатулки

## **Блок 2. Транспорт**

### **2.1. Карьерный самосвал.**

*Теория:* История и виды самосвалов и их применение.

*Практика:* Создание модели самосвала.

### **2.2. Эвакуатор.**

*Теория:* Виды погрузчиков и их применение.

*Практика:* Создание модели эвакуатора.

### **2.3. Легковой автомобиль.**

*Теория:* История развития легкового автомобиля.

*Практика:* Создание модели автомобиля.

### **2.4. Бульдозер.**

*Практика:* Создание модели и выполнение задания.

### **2.5. Бурильная установка.**

*Теория:* История развития бурильного оборудования.

*Практика:* Создание модели бурильной установки.

### **2.6. Автобус.**

*Теория:* История развития, сфера применения и назначение.

*Практика:* Создание модели автобуса.

### **2.7. Автовоз.**

*Теория:* История и виды Автовозов.

*Практика:* Создание модели автовоза.

### **2.8. Соревнование.**

*Практика:* Создание модели для решения поставленной задачи.

## **Блок 3. Умный город.**

### **3.1. Игра на внимание.**

*Практика:* Создание модели по ранее заданным параметрам.

### **3.2. Завод.**

*Теория:* История возникновения, виды и значения заводов.

*Практика:* Создание модели завода по переработке отходов.

### **3.3. Пожарная станция.**

*Теория:* История развития пожарных станций.

*Практика:* Создание модели.

### **3.4. Автомост.**

*Теория:* Виды мостов.

*Практика:* Создание модели моста.

### **3.5. Игра на симметрию.**

*Практика:* Создание модели по ранее заданным параметрам.

### **3.6. Умный дом.**

*Теория:* Что такое умный дом? Его виды.

*Практика:* Создание модели.

### **3.7. Лучшая школа.**

*Практика:* Создание модели школы.

### **3.8. Парк аттракционов.**

*Теория:* История развития и различные виды.

*Практика:* Создание модели парка аттракционов.

#### **Блок 4. От простого к сложному.**

##### **4.1. Рисовалка.**

*Теория:* Виды роботов-рисовалок.

*Практика:* Создание модели.

##### **4.2. Катапульта.**

*Практика:* Создание модели, соревнования.

##### **4.3. Погрузка.**

*Практика:* Создание модели для механической погрузки деталей.

##### **4.4. Трансформер.**

*Теория:* различные виды роботов-трансформеров.

*Практика:* Создание моделей.

##### **4.5. Творческие задания.**

*Практика:* Создание модели механического вращения.

##### **4.6. Рычаг.**

*Теория:* Виды и способы применения рычага.

*Практика:* Создание модели.

##### **4.7. Коронная передача.**

*Теория:* способы и виды передачи.

*Практика:* Создание модели.

##### **4.8. Комбинирование зубчатой и коронной передачи.**

*Практика:* Создание модели.

##### **4.9. Творческие задания.**

*Практика:* Создание модели по объединению предыдущего материала.

##### **4.10 Соревнование.**

*Практика:* Соревновательная деятельность.

## **5. Методическое обеспечение**

### **5.1. Материально-техническое обеспечение программы**

Кабинет с оборудованными рабочими местами, соответствующими росту ребенка (санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам СанПиН 2.4.1.3049-13);

Конструктор LEGO DUPLO («Набор с трубками», «Детская площадка», «Космос и аэропорт», «Большая ферма», «Службы спасения. Городские жители», «Общественный и муниципальный транспорт», «Город», «Дикие животные», «Строительные машины», «Работники муниципальных служб» и др.)

- Конструктор LEGO DUPLO базовый набор «Построй свою историю»
- Мои первые конструкции. Базовый набор. Креативные карты для набора "Мои первые конструкции"
- Декорации LEGO
- Большие строительные платы DUPLO
- Большие строительные платы LEGO
- Конструктор LEGO SYSTEM
- Конструктор LEGO DUPLO «Первые истории»
- Конструктор LEGO DUPLO «Первые механизмы»
- Комплект заданий к набору «Первые механизмы»

### **5.2. Методические материалы**

- Иллюстрации.
- Справочный материал по теме занятия, представленный в различном виде (слайды, распечатанные таблицы, видео).
- Схемы, образцы и модели.
- Настольные игры.

## Список литературы

1. Аллан Бедфорд «Большая книга LEGO», Манн, Иванов, Фербер, 2014., 256 с.
2. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., ил.
3. Книга для учителя «Лего–физика».
4. Комарова Л.Г. Строим из ЛЕГО.М.2001., 156с.
5. Лусс Т.В. «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО», Владос, 2003., 104 с.
6. Тихонова Л И. Селиванова Н.А. Математика в играх с ЛЕГО-конструктором. СПб.2001., 172 с.
7. Фешина Елена Васильевна «Легоконструирование в детском саду», Сфера, 2012, 123с.
8. Фришман И.И. «Методика работы педагога дополнительного образования», М., Академия, 2001, 160 с.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 504707717602515670935380417862998762092077159064

Владелец Сидорова Людмила Анатольевна

Действителен с 06.03.2023 по 05.03.2024