

**АДМИНИСТРАЦИЯ СОВЕТСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСТВА»  
(«МБУДО «ЦРТ»)**

**Утверждаю**  
Директор МБУДО «ЦРТ»  
\_\_\_\_\_ Н.В. Кирина  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности  
«ЛЕГО для дошкольников»  
Возраст обучающихся: 6 - 7 лет  
Срок реализации: 2 года

Автор – составитель:  
Фокина Надежда Анатольевна,  
педагог дополнительного образования

Советск  
2017 г.

## Пояснительная записка

Сегодня обществу необходимы социально активные, самостоятельные и творческие люди, способные к саморазвитию. Инновационные процессы в системе образования требуют новой организации системы в целом. Современные дети живут в эпоху активной информатизации, компьютеризации и роботостроения. Технические достижения всё быстрее проникают во все сферы человеческой жизнедеятельности и вызывают интерес детей к современной технике. Технические объекты окружают нас повсеместно, в виде бытовых приборов и аппаратов, игрушек, транспортных, строительных и других машин. Детям с раннего возраста интересны двигательные игрушки. В дошкольном возрасте они пытаются понимать, как это устроено. Благодаря разработкам компании LEGO System на современном этапе появилась возможность уже в дошкольном возрасте знакомить детей с основами строения технических объектов. Программа поможет поддержать детскую инициативу в освоении интересного увлекательного мира компьютерно-технического прогресса.

**Новизна** программы заключается в том, что позволяет дошкольникам в форме познавательной деятельности раскрыть практическую целесообразность LEGO-конструирования, развить необходимые в дальнейшей жизни приобретенные умения и навыки. Интегрирование различных образовательных областей в кружке «ЛЕГО для дошкольников» открывает возможности для реализации новых концепций дошкольников, овладения новыми навыками и расширения круга интересов.

**Актуальность** программы в том, что раскрывает для старшего дошкольника мир техники. LEGO-конструирование больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей детей.

LEGO-конструирование объединяет в себе элементы игры с экспериментированием, а, следовательно, активизирует мыслительно-речевую деятельность дошкольников, развивает конструкторские способности и техническое мышление, воображение и навыки общения, способствует интерпретации и самовыражению, расширяет кругозор, позволяет поднять на более высокий уровень развитие познавательной активности дошкольников, а это – одна из составляющих успешности их дальнейшего обучения в школе. Использование LEGO-конструктора является великолепным средством для интеллектуального развития дошкольников, обеспечивающее интеграцию различных видов деятельности.

**Организационно-педагогические условия** реализации программы заключаются в развитии конструкторских способностей детей через практическое мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого.

LEGO - не просто занимательная игра, это работа ума и рук. Любимые детские занятия «рисовать» и «конструировать» выстраиваются под руководством педагога в определенную систему упражнений, которые в соответствии с возрастом носят, с одной стороны, игровой характер, с другой – обучающий и развивающий. Создание из отдельных элементов чего-то целого: домов, машин, мостов и, в конце концов, огромного города, заселив его жителями, является

веселым и вместе с тем познавательным увлечением для детей. Игра с LEGO-конструктором не только увлекательна, но и весьма полезна. С помощью игр дошкольники учатся жить в обществе, социализируются в нем.

Совместная деятельность педагога и детей по LEGO-конструированию направлена в первую очередь на развитие индивидуальности ребенка, его творческого потенциала, занятия основаны на принципах сотрудничества и сотворчества детей с педагогом и друг с другом. Работа с LEGO деталями учит ребенка созидать и разрушать, что тоже очень важно. Разрушать не агрессивно, не бездумно, а для обеспечения возможности созидания нового. Ломая свою собственную постройку из LEGO-конструктора, ребенок имеет возможность создать другую или достроить из освободившихся деталей некоторые ее части, выступая в роли творца.

**Практическая значимость** программы состоит в формировании у обучающихся навыков конструирования и программирования; создание соответствующей учебной социально-профессиональной среды для обучающихся; оптимизация форм, средств и методов развития знаний, умений и навыков обучающихся.

**Отличительной особенностью** данной программы является то, чтобы каждое занятие было направлено на овладение основами конструирования, на приобщение детей к активной познавательной и творческой работы.

**Ведущие теоретические идеи**, на которых базируется программа – послужила реализация возможностей детей конструировать не только по готовым схемам и образцам, но и воплощать в жизнь свои идеи, фантазии.

**Ключевые понятия:** овладение навыками технического конструирования развитие мелкой моторики, знакомство с понятиями конструкции и программирование, формирование навыка взаимодействия в группе

**Цель** программы: Формирование творческо-конструктивных способностей и познавательной активности дошкольников посредством образовательных конструкторов и робототехники.

**Задачи:**

*Обучающие:*

- ✓ Познакомить с разными видовыми комплектами LEGO, комплектом и средой программирования LEGO WeDo;
- ✓ Дать первоначальные знания по робототехнике и LEGO – конструированию, программирование робототехнических средств, составлению моделей, схем, таблиц для отображения и анализа данных;
- ✓ Сформировать умение управлять готовыми моделями с помощью простейших компьютерных программ;
- ✓ Формировать пространственное мышление, умение анализировать предмет, выделять его характерные особенности, основные части, устанавливать связь между их назначением и строением;
- ✓ Формировать предпосылки учебной деятельности умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, планировать будущую работу, доводить начатое дело до конца.

*Развивающие:*

- ✓ Развивать у дошкольников интерес к моделированию и конструированию, к техническому творчеству;
- ✓ Развивать познавательную активность детей, воображение, фантазию, творческую инициативу, самостоятельность;
- ✓ Развивать диалогическую и монологическую речь. Расширить словарный запас;
- ✓ Развивать мелкую моторику;
- ✓ Развивать конструктивные навыки;
- ✓ Развивать психофизические качества детей: память, внимание, логическое и аналитическое мышление.

*Воспитательные:*

- ✓ Сформировать умение работать совместно с детьми и педагогом в процессе создания коллективной постройки;
- ✓ Воспитать толерантность друг к другу;
- ✓ Воспитать эстетическое отношение к произведениям архитектуры, дизайна, продуктам своей конструктивной деятельности и постройками других детей;
- ✓ Воспитывать у детей интерес к техническим видам творчества;
- ✓ Развивать коммуникативные навыки: участие в беседе, обсуждении;
- ✓ Формировать навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, в паре.

**Принципы отбора содержания:** каждый раздел программы делится на два блока – теоретический и практический. Объём теоретического курса невелик. Выбранные темы включают в себя все вопросы, касающиеся теории LEGO конструирования. Все разделы в совокупности представляют собой единую методическую концепцию. Практическая работа и создание собственных конструкций обеспечат учащимся прочное усвоение и закрепление профессиональных знаний, умений и навыков. В процессе занятий ребята учатся строить сначала не сложные модели, учатся самостоятельно придумывать их, развивают логическое и проектное мышление, умение работать группой коллективом. Развивается речь и коммуникативные навыки.

**Основные формы и методы обучения,** используемые на занятиях: наглядный, словесный, практический, конструирование, моделирование, экспериментирование, игра

Программа рассчитана на ребят дошкольного **возраста** (5-7 лет), заинтересованных в изучении основ LEGO конструирования и программирования

**Набор** на обучение свободный.

**Прогнозируемые результаты:** освоение обучающимися указанных в программе как теоретических, так и различных практических знаний, умений и навыков конструирования. А именно, они должны знать основные детали LEGO конструктора, виды конструкций, технологическую последовательность, анализировать, планировать практическую работу, конструировать по образцу.

**Механизм оценивания образовательных результатов:**

- ✓ творческие работы обучающихся;
- ✓ участие в конкурсах различного уровня.

Но так как не все обучающиеся способны освоить материал программы в одинаковой степени, предполагается индивидуальный подход к практическим заданиям и оценке их выполнения.

**Формой подведения итогов реализации программы** является выставка творческих проектов и защита проекта.

**Организационно-педагогические условия реализации программы** предполагают единство взаимосвязанных целей, принципов, содержания, форм и методов, условий педагогической деятельности, обеспечивающих успешность процесса социально-педагогической адаптации обучающихся к современному социуму в процессе реализации программы.

**Режим занятий** – 1 раз в неделю по 1 часа (30 минут с перерывом).

**Общее количество часов** – 104 часа.

**Учебный план  
1 год обучения**

<b>№ п/п</b>	<b>Раздел программы/ Модуль</b>	<b>Теория</b>	<b>Практика</b>	<b>Самоподго товка</b>	<b>Всего</b>
<b>I</b>	<b>Зачем человеку робот</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>8</b>
<b>II</b>	<b>Как научить робота выполнять команды</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>4</b>
<b>III</b>	<b>Забавные механизмы</b>	<b>1</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>13</b>
<b>IV</b>	<b>Зоопарк</b>	<b>1</b>	<b>24</b>	<b>0</b>	<b>25</b>
<b>V</b>	<b>Человекоподобные роботы – андройды</b>	<b>1</b>	<b>29</b>	<b>0</b>	<b>32</b>
<b>VII</b>	<b>Самоподготовка</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>22</b>	<b>22</b>
<b>Всего</b>		<b>5</b>	<b>77</b>	<b>22</b>	<b>104</b>

**Учебный план  
2 год обучения**

<b>№ п/п</b>	<b>Раздел программы/ Модуль</b>	<b>Теория</b>	<b>Практика</b>	<b>Самоподго товка</b>	<b>Всего</b>
<b>I</b>	<b>Эти забавные животные</b>	3	13	0	16
<b>II</b>	<b>Парк аттракционов</b>	1	13	0	14
<b>III</b>	<b>Транспорт</b>	1	15	0	16
<b>IV</b>	<b>Необычные механизмы</b>	1	17	0	18
<b>V</b>	<b>Роботы</b>	1	17	0	18
<b>VII</b>	<b>Самоподготовка</b>	0	0	22	22
<b>Всего</b>		<b>7</b>	<b>75</b>	<b>22</b>	<b>104</b>

## Календарный учебный график

1,2 год	1-ый рабочий день	Начало учебного года	I учебный период	I каникулярный период	II учебный период	II каникулярный период	III учебный период	III каникулярный период	IV учебный период	Летний период		Продолжительность учебного года
	8 недель	I учебный период								Летний оздоровительный лагерь	Самоподготовка	
	9-я неделя											
	8 недель											
	18-ая неделя											
	10 недель											
	29-ая неделя											
	7 недель											
	6 недель											
	10 недель											
	Итоговая аттестация											
	52 недели											

Условные обозначения:

36	Ведение занятий по расписанию
----	-------------------------------

6	Занятия в летнем оздоровительном лагере
---	---

10	Самостоятельная подготовка
----	----------------------------

**Учебно-тематический план  
1 год обучения**

№ п/п	Перечень модулей, тем	Общее количество учебных часов	Само подго товка	В том числе	
				Теория	Практи ка
<b>Модуль</b>	<b>I. Зачем человеку робот (8 часа)</b>				
1,2	Наши помощники – роботы	4	0	1	3
3,4	Знакомство с компонентами конструктора	4	0	0	4
<b>Модуль</b>	<b>II. Как научить робота выполнять команды (программирование - 4 часа)</b>				
5,6	Знакомство со средой программирования	2	0	1	1
7,8	Составление программ	2	0	0	2
<b>Модуль</b>	<b>III. Забавные механизмы (13 часов)</b>				
9,10, 11,12	Умная вертушка	4	0	1	1
13,14,15	Спасение самолёта	3	0	0	3
16,17,18	Непотопляемый парусник	3	0	0	3
19,20,21	Строительство по замыслу	3	0	0	3
<i>Форма промежуточной аттестации</i>		<i>Опрос</i>			
<b>Модуль</b>	<b>IV. Зоопарк (25 часов)</b>				
22,23, 24,25	Танцующие птицы	4	0	1	3
26,27,28	Обезьянка – барабанщик	3	0	0	3
29,30,31	Весёлый концерт	3	0	0	3
32,33,34	Голодный аллигатор	3	0	0	3
35,36,37	Рычащий лев	3	0	0	3
38,39,40	Львиная семейка	3	0	0	3
41,42,43	Порхающая птица	3	0	0	3
44,45,46	Конструирование по замыслу	3	0	0	3

<i>Форма промежуточной аттестации</i>		<i>Опрос</i>			
<b>Модуль</b>	<b>V. Человекоподобные роботы – андроиды (32 часа)</b>				
47,48,49,50	Нападающий	4	0	1	3
51,52,53	Лучший нападающий	4	0	0	4
54,55,56	Вратарь	4	0	0	4
57,58,59	Чемпионат по футболу	4	0	0	4
60,61,62	Ликующие болельщики	4	0	0	4
63,64,65	Спасение великана	4	0	0	4
66,67,68	Конструирование по замыслу	4	0	0	4
69,70,71,72	<i>Итоговое занятие</i>	4	0	0	4
<b>Самоподготовка</b>		<b>22</b>			
<i>Форма итоговой аттестации</i>		<i>Опрос</i>			
<b>Итого часов</b>		<b>104</b>	<b>22</b>	<b>5</b>	<b>77</b>

**Учебно-тематический план  
2 год обучения**

№ п/п	Перечень модулей, тем	Общее количество учебных часов	Самоподготовка	В том числе	
				Теория	Практика
<b>Модуль</b>	<b>I. Эти забавные животные (16 часов)</b>				
1,2	Вспомнить основные элементы конструктора, и основы программирования	8	0	3	5
3,4	Лягушка	2	0	0	2
5,6	Собака	2	0	0	2
7,8	Дракон	2	0	0	2
9,10	Конструирование по замыслу	2	0	0	2
<b>Модуль</b>	<b>II. Парк аттракционов (14 часов)</b>				
11,12,13	Качели.	4	0	1	3
14,15	Карусель	2	0	0	2
16,17	Весёлая карусель	2	0	0	2
18,19	Детская карусель	2	0	0	2
20,21	Парк Аттракционов	2	0	0	2
22,23	Конструирование по замыслу	2	0	0	2
<b>Модуль</b>	<b>III. Транспорт (16 часов)</b>				
24,25,26	Машинка	4	0	1	3
27,28	Эвакуатор	2	0	0	2
29,30	Самосвал	2	0	0	2
31,32	Управляемая машина	2	0	0	2
33,34	Катер	2	0	0	2
35,36	Вертолёт	2	0	0	2
37,38	Строительство по замыслу	2	0	0	2
<i>Форма промежуточной аттестации</i>		<i>Опрос</i>			
<b>Модуль</b>	<b>IV. Необычные механизмы (18 часов)</b>				
39,40,41	Мельница	3	0	1	2
42,43	Трамбовщик	2	0	0	2

44,45	Мышеловка	2	0	0	2
46,47	Подъёмник	2	0	0	2
48,49	Грузовой лифт	2	0	0	2
50,51	Сверильный станок	2	0	0	2
52,53	Токарный станок	2	0	0	2
54,55,56	Конструирование по замыслу	3	0	0	3
<i>Форма промежуточной аттестации</i>		<i>Опрос</i>			
<b>Модуль</b>	<b>V. Роботы (18 часов)</b>				
57,58	Шагающий робот	2	0	1	1
59,60	Робот охотник	2	0	0	2
61,62	Робот хоккеист	2	0	0	2
63,64	Попади в ворота	2	0	0	2
65,66	Отбиватель мяча	2	0	0	2
67,68	Конструирование по замыслу	2	0	0	2
69,70,71,72	<i>Итоговое занятие</i>	6	0	0	6
<b>Самоподготовка</b>		<b>22</b>			
<i>Форма итоговой аттестации</i>		<i>Опрос</i>			
<b>Итого часов</b>		<b>104</b>	<b>22</b>	<b>7</b>	<b>75</b>

## Содержание программы 1 год обучения

### Занятие №1.

**Тема:** Ознакомительное занятие «Зачем человеку роботы».

**Теория:** Ознакомление детей с робототехникой. Иллюстрации. Показ.

**Практика:** Самостоятельная деятельность детей.

### Занятие №2.

**Тема:** Что такое робот?

**Практика:** Определение понятия робот. Классификация роботов по назначению.

### Занятие №3.

**Тема:** Знакомство с компонентами конструктора.

**Теория:** Ознакомление с деталями конструктора, со способами соединения деталей.

**Практика:** Самостоятельная деятельность детей в умении соединять детали между собой.

### Занятие №4.

**Тема:** Исследование «Кирпичиков» конструктора.

**Практика:** Продолжать знакомство с конструктором, с формой и вариантами скрепления. Начало составления LEGO – словаря.

### Занятие №5.

**Тема:** Знакомство со средой программирования.

**Теория:** Основы программирования.

**Практика:** Самостоятельная деятельность в умении программирования.

### Занятие №6.

**Тема:** Панель инструментов.

**Практика:** Знакомство детей с панелью инструментов, функциональными командами, составление программ в режиме конструирования.

### Занятие №7.

**Тема:** Составление программ.

**Практика:** Демонстрация моделей.

### Занятие №8.

**Тема:** Путешествие по LEGO стране.

**Практика:** Продолжение знакомство с LEGO конструктором. Самостоятельная деятельность детей.

### Занятие №9.

**Тема:** Забавные механизмы.

**Теория:** Знакомство с Мотором и осью.

**Практика:** Работа с конструктором. Знакомство с мотором. Выработка навыка поворота и изображения и подсоединения мотора к LEGO коммуникатору.

### Занятие №10.

**Тема:** Зубчатые колеса.

**Практика:** Знакомство с зубчатыми колёсами. Работа с конструктором.

### Занятие №11.

**Тема:** Умная вертушка.

**Теория:** Знакомство с ременной передачей и шкивами.

**Практика:** Работа с конструктором. Умение работать по схеме. Конструирование модели.

**Занятие №12.**

**Тема:** Умная вертушка.

**Практика:** Программирование. Описание выполненных работ.

**Занятие №13.**

**Тема:** Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения

**Практика:** Работа с конструктором. Структура и ход программы. Датчики и их параметры.

**Занятие №14.**

**Тема:** Спасение самолёта.

**Практика:** Работа с конструктором. Конструирование модели.

**Занятие №15.**

**Тема:** Спасение самолёта.

**Практика:** Программирование. Измерение, расчёты. Оценка, возможности модели.

**Занятие №16.**

**Тема:** Рычаг.

**Практика:** Работа с конструктором. Знакомство с рычагом как простейший механизм состоящий из перекладины, вручающийся вокруг себя.

**Занятие №17.**

**Тема:** Непотопляемый парусник.

**Практика:** Конструирование модели.

**Занятие №18.**

**Тема:** Непотопляемый парусник.

**Практика:** Программирование модели. Рефлексия.

**Занятие №19.**

**Тема:** Конструирование по замыслу детей.

**Практика:** Самостоятельное конструирование детей по замыслу.

**Занятие №21.**

**Тема:** Конструирование по замыслу детей Продолжение.

**Практика:** Самостоятельное конструирование детей по замыслу.

**Занятие №22.**

**Тема:** Конструирование по замыслу детей. Продолжение.

**Практика:** Самостоятельное конструирование детей по замыслу.

**Занятие №23.**

**Тема:** Зоопарк

**Теория:** Просмотр презентации «Зоопарк».

**Практика:** Самостоятельное конструирование детьми.

**Занятие №24.**

**Тема:** Шкивы и ремни.

**Практика:** Знакомство с шкивами и ремнями. Работа с конструктором.

**Занятие №25.**

**Тема:** Танцующие птицы.

**Практика:** Самостоятельное конструирование модели.

**Занятие №26.**

**Тема:** Танцующие птицы.

**Практика:** Программирование модели.

**Занятие №27.**

**Тема:** Кулачок.

**Практика:** Знакомство с «кулачок». Работа с конструктором.

**Занятие №28.**

**Тема:** Обезьянка – барабанщик.

**Практика:** Конструирование по схеме.

**Занятие №29.**

**Тема:** Обезьянка - барабанщик.

**Практика:** Программирование.

**Занятие №30.**

**Тема:** Зубчатые колёса.

**Практика:** Знакомство с зубчатыми колёсами. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы.

**Занятие №31.**

**Тема:** Весёлый концерт.

**Практика:** Программирование моделей с разными программами. Расчёта. Оценка моделей.

**Занятие №32.**

**Тема:** Понижающая зубчатая передача.

**Практика:** Знакомство с понижающей зубчатой передачей. Выработка навыков запуска и остановки выполнения. Понятие ведомого колеса.

**Занятие №33.**

**Тема:** Увеличение скорости.

**Практика:** Знакомство со способами увеличением скорости. Сравнение поведение шкивов в данном занятии. Работа с конструктором.

**Занятие №34.**

**Тема:** Голодный аллигатор.

**Практика:** Конструирование модели.

**Занятие №35.**

**Тема:** Голодный аллигатор.

**Практика:** Программирование модели.

**Занятие №36.**

**Тема:** Коронное зубчатое колесо.

**Практика:** Знакомство с коронным зубчатым колесом. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы. Работа с конструктором.

**Занятие №37.**

**Тема:** Рычащий лев.

**Практика:** Конструирование детьми льва по схеме.

**Занятие №38.**

**Тема:** Рычащий лев.

**Практика:** Программирование модели.

### **Занятие №39.**

**Тема:** Повышающая зубчатая передача.

**Практика:** Знакомство с повышающей зубчатой передачей. Работа с конструктором.

### **Занятие №40.**

**Тема:** Львиная семейка.

**Практика:** Программирование моделей с различными программами. Расчёты, оценка, возможность моделей.

### **Занятие №41.**

**Тема:** Коронное зубчатое колесо.

**Практика:** Знакомство с коронными зубчатыми колёсами. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы.

### **Занятие №42.**

**Тема:** Рычаг и кулачок.

**Практика:** Продолжение знакомства с рычагом и кулачком. Работа с конструктором.

### **Занятие №43.**

**Тема:** Порхающая птица.

**Практика:** Самостоятельное конструирование детей по замыслу.

### **Занятие №44.**

**Тема:** Порхающая птица.

**Практика:** Программирование модели.

### **Занятие №45.**

**Тема:** Конструирование по замыслу детей.

**Практика:** Самостоятельное конструирование детей по замыслу.

### **Занятие №46.**

**Тема:** Конструирование по замыслу.

**Практика:** Самостоятельное конструирование детей по замыслу. Продолжение.

### **Занятие №47.**

**Тема:** Конструирование по замыслу детей.

**Практика:** Самостоятельное конструирование детей по замыслу. Продолжение.

### **Занятие №48.**

**Тема:** Человекоподобные роботы – андроиды.

**Теория:** Презентация «Андроиды».

**Практика:** Самостоятельная деятельность детей.

### **Занятие №49.**

**Тема:** Рычаг и кулачок.

**Практика:** Продолжение знакомства с рычагом и кулачком. Работа с конструктором.

### **Занятие №50.**

**Тема:** Нападающий.

**Практика:** Конструирование модели.

### **Занятие №51.**

**Тема:** Нападающий.

**Практика:** Программирование модели.

**Занятие №52.**

**Тема:** Повышающая и понижающая зубчатая передача.

**Практика:** Продолжение знакомства с повышающей и понижающей зубчатой передачей. Работа конструктором.

**Занятие №53.**

**Тема:** Лучший нападающий.

**Практика:** Соревнование 2–х команд.

**Занятие №54.**

**Тема:** Снижение и увеличение скорости.

**Практика:** Продолжение знакомства со способами увеличения и понижения скорости. Работа с конструктором.

**Занятие №55.**

**Тема:** Управление датчиками.

**Практика:** Структура и ход программы. Датчики и их параметры.

**Занятие №56.**

**Тема:** Вратарь.

**Практика:** Конструирование модели.

**Занятие №57.**

**Тема:** Вратарь.

**Практика:** Программирование модели.

**Занятие №58.**

**Тема:** Коронное зубчатое колесо.

**Практика:** Продолжение знакомства с коронным зубчатым колесом. Сравнение вращения зубчатых колёс. Работа с конструктором.

**Занятие №59.**

**Тема:** Чемпионат по футболу.

**Практика:** Оценка измерение, расчёты возможностей моделей с более сложным программированием.

**Занятие №60.**

**Тема:** Перекрёстная ременная передача.

**Практика:** Продолжение знакомства с перекрёстной ременной передачи. Сравнение данных видов передач.

**Занятие №61.**

**Тема:** Блок «Цикл».

**Практика:** Знакомство с понятием «Цикл». Сравнение работы блока «цикл» со входом и без него.

**Занятие №62.**

**Тема:** Ликующие болельщики.

**Практика:** Конструирование модели.

**Занятие №63.**

**Тема:** Ликующие болельщики.

**Практика:** Программирование модели. Оценка возможности модели.

**Занятие №64.**

**Тема:** Червячная зубчатая передача.

**Практика:** Продолжение знакомства с червячной зубчатой передачей. Сравнение вращения зубчатых колёс.

**Занятие №65.**

**Тема:** Спасение великана.

**Практика:** Конструирование модели.

**Занятие №66.**

**Тема:** Спасение великана.

**Практика:** Программирование модели. Оценка, расчёты возможности модели.

**Занятие №67.**

**Тема:** Конструирование по замыслу.

**Практика:** Самостоятельная деятельность детей.

**Занятие №68.**

**Тема:** Конструирование по замыслу.

**Практика:** Самостоятельная деятельность детей.

**Занятие №69.**

**Тема:** Конструирование по замыслу.

**Практика:** Самостоятельная деятельность детей.

**Занятие №70.**

**Тема:** Итоговое занятие.

**Практика:** Создание творческих группы, разработка проектов.

**Занятие №71.**

**Тема:** Итоговое занятие.

**Практика:** Работа над проектами.

**Занятие №72.**

**Тема:** Итоговое занятие.

**Практика:** Защита проектов.

## Содержание программы 2 год обучения

### Занятие №1.

**Тема:** Вспомнить основные элементы конструктора.

**Теория:** Ознакомление детей с робототехникой. Иллюстрации. Показ.

**Практика:** Самостоятельная деятельность детей.

### Занятие №2.

**Тема:** Вспомнить основы программирования

**Практика:** Панель инструментов. Функциональные команды, составление программ.

### Занятие №3.

**Тема:** Лягушка.

**Практика:** Самостоятельная деятельность детей, работа с конструктором.

### Занятие №4.

**Тема:** Лягушка.

**Практика:** Программирование модели.

### Занятие №5.

**Тема:** Собака

**Практика:** Работа с конструктором, сборка модели.

### Занятие №6.

**Тема:** Собака.

**Практика:** Программирование модели.

### Занятие №7

**Тема:** Дракон

**Практика:** Работа с конструктором, сборка модели.

### Занятие №8.

**Тема:** Дракон.

**Практика:** Программирование модели.

### Занятие №9.

**Тема:** Конструирование по замыслу.

**Практика:** Работа с конструктором. Самостоятельная деятельность детей.

### Занятие №10.

**Тема:** Конструирование по замыслу.

**Практика:** Самостоятельная деятельность детей. Работа с конструктором.

### Занятие №11.

**Тема:** Парк аттракционов.

**Теория:** Что такое парк аттракционов.

**Практика:** Работа с конструктором.

### Занятие №12.

**Тема:** Качели.

**Практика:** Работа с конструктором.

### Занятие №13.

**Тема:** Качели

**Практика:** Программирование. Описание выполненных работ.

### Занятие №14.

**Тема:** Карусель.

**Практика:** Работа с конструктором. Конструирование модели.

**Занятие №15.**

**Тема:** Карусель.

**Практика:** Программирование. Измерение, расчёты. Оценка, возможности модели.

**Занятие №16.**

**Тема:** Весёлая карусель.

**Практика:** Работа с конструктором. Конструирование модели.

**Занятие №17.**

**Тема:** Весёлая карусель.

**Практика:** Программирование. Измерение, расчёты. Оценка, возможности модели.

**Занятие №18.**

**Тема:** Детская карусель.

**Практика:** Конструирование модели.

**Занятие №19.**

**Тема:** Детская карусель.

**Практика:** Программирование модели. Рефлексия.

**Занятие №20.**

**Тема:** Парк аттракционов

**Практика:** Конструирование моделей всех качелей и каруселей.

**Занятие №21.**

**Тема:** Парк аттракционов.

**Практика:** Программирование моделей. Обыгрывание.

**Занятие №22.**

**Тема:** Конструирование по замыслу детей.

**Практика:** Самостоятельное конструирование детей по замыслу.

**Занятие №23.**

**Тема:** Конструирование по замыслу детей Продолжение.

**Практика:** Самостоятельное конструирование детей по замыслу.

**Занятие №24.**

**Тема:** Транспорт

**Теория:** Просмотр презентации «Транспорт».

**Практика:** Самостоятельное конструирование детьми.

**Занятие №25.**

**Тема:** Машина.

**Практика:** Работа с конструктором.

**Занятие №26.**

**Тема:** Машина.

**Практика:** Программирование модели.

**Занятие №27.**

**Тема:** Эвакуатор.

**Практика:** Конструирование по схеме.

**Занятие №28.**

**Тема:** Эвакуатор.

**Практика:** Программирование.

**Занятие №29.**

**Тема:** Самосвал.

**Практика:** Конструирование модели.

**Занятие №30.**

**Тема:** Самосвал

**Практика:** Программирование модели. Расчёта. Оценка моделей.

**Занятие №31.**

**Тема:** Управляемая машина.

**Практика:** Работа с конструктором. Конструирование модели.

**Занятие №32.**

**Тема:** Управляемая машина.

**Практика:** программирование. Расчёты. Оценка.

**Занятие №33.**

**Тема:** Катер.

**Практика:** Конструирование модели.

**Занятие №34.**

**Тема:** Катер.

**Практика:** Программирование модели.

**Занятие №35.**

**Тема:** Вертолёт.

**Практика:** Конструирование модели. Работа с конструктором.

**Занятие №36.**

**Тема:** Вертолёт.

**Практика:** Программирование модели.

**Занятие №37.**

**Тема:** Конструирование по замыслу детей.

**Практика:** Самостоятельное конструирование детей по замыслу.

**Занятие №38.**

**Тема:** Конструирование по замыслу детей Продолжение.

**Практика:** Самостоятельное конструирование детей по замыслу.

**Занятие №39.**

**Тема:** Механизмы.

**Практика:** Показ презентации. Работа с конструктором.

**Занятие №40.**

**Тема:** Мельница.

**Практика:** Работа с конструктором. Сборка модели по схеме.

**Занятие №41.**

**Тема:** Мельница.

**Практика:** Программирование модели.

**Занятие №42.**

**Тема:** Трамбовщик.

**Практика:** Работа с конструктором.

**Занятие №43.**

**Тема:** Трамбовщик.

**Практика:** Программирование модели.

**Занятие №44.**

**Тема:** Мышеловка.

**Практика:** Конструирование модели по схеме.

**Занятие №45.**

**Тема:** Мышеловка.

**Практика:** Программирование.

**Занятие №46.**

**Тема:** Подъёмник.

**Практика:** Самостоятельное конструирование модели.

**Занятие №47.**

**Тема:** Подъёмник.

**Практика:** Программирование. Расчёты, оценка.

**Занятие №48.**

**Тема:** Грузовой лифт.

**Практика:** Работа с конструктором. Работа по схеме.

**Занятие №49.**

**Тема:** Грузовой лифт.

**Практика:** Программирование модели.

**Занятие №50.**

**Тема:** Сверлильный станок.

**Практика:** Конструирование модели.

**Занятие №51.**

**Тема:** Сверлильный станок.

**Практика:** Программирование модели.

**Занятие №52.**

**Тема:** Токарный станок.

**Практика:** Работа конструктором.

**Занятие №53.**

**Тема:** Токарный станок.

**Практика:** Программирование модели. Оценка.

**Занятие №54.**

**Тема:** Конструирование по замыслу.

**Практика:** Работа с конструктором. Самостоятельная деятельность детей.

**Занятие №55.**

**Тема:** Конструирование по замыслу.

**Практика:** Самостоятельная деятельность детей. Продолжение.

**Занятие №56.**

**Тема:** Конструирование по замыслу.

**Практика:** Самостоятельная деятельность детей.

**Занятие №57.**

**Тема:** Шагающий робот.

**Практика:** Сборка модели.

**Занятие №58.**

**Тема:** Шагающий робот.

**Практика:** Программирование модели. Оценка модели.

**Занятие №59.**

**Тема:** Робот охотник.

**Практика:** Сборка модели по схеме.

**Занятие №60.**

**Тема:** Робот охотник.

**Практика:** Программирование, расчёты возможностей моделей с более сложным программированием.

**Занятие №61.**

**Тема:** Робот хоккеист.

**Практика:** Сборка модели.

**Занятие №62.**

**Тема:** Робот хоккеист.

**Практика:** Программирование модели.

**Занятие №63.**

**Тема:** Попади в ворота.

**Практика:** Сборка модели по схеме.

**Занятие №64.**

**Тема:** Попади в ворота.

**Практика:** Программирование модели. Оценка модели.

**Занятие №65.**

**Тема:** Отбиватель мяча.

**Практика:** Конструирование модели.

**Занятие №66.**

**Тема:** Отбиватель мяча.

**Практика:** Программирование модели. Оценка, расчёты возможности модели.

**Занятие №67.**

**Тема:** Конструирование по замыслу.

**Практика:** Самостоятельная деятельность детей.

**Занятие №68.**

**Тема:** Конструирование по замыслу.

**Практика:** Самостоятельная деятельность детей.

**Занятие №69.**

**Тема:** Итоговое занятие.

**Практика:** Самостоятельная деятельность детей.

**Занятие №70.**

**Тема:** Итоговое занятие.

**Практика:** Создание творческих группы, разработка проектов.

**Занятие №71.**

**Тема:** Итоговое занятие.

**Практика:** Работа над проектами.

**Занятие №72.**

**Тема:** Итоговое занятие.

**Практика:** Защита проектов.

## Методическое обеспечение

Наряду с современным образовательным технологиям, отраженными в:

- принципах обучения:
    - индивидуальности,
    - доступности,
    - преемственности,
    - результативности;
  - различных формах и методах обучения,
- широко используется работа по методу творческого проекта. На каждом занятии предлагается выполнить мини-проект по изучаемой теме из деталей LEGO конструктора. Помимо связи с проектной деятельностью классами под руководством педагогом, выполняются и отдельные тематические LEGO-проекты по изучаемым разделам;
- дифференцированного обучения,
  - конкурсах;

Основным методом контроля является конкурсный просмотр тематических творческих проектов; средствах обучения фото, видео сопровождение, ТСО, интерактивная доска, наборы конструкторов «LEGO», всё должно быть направлено на:

- создание условий для развития личности ребенка;
- развитие мотивации личности ребенка к познанию и творчеству;
- обеспечение эмоционального благополучия ребенка;
- приобщение обучающихся к общечеловеческим ценностям;
- профилактику асоциального поведения;
- создание условий для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребенка, его интеграции в системе отечественной культуры;
- целостность процесса психического и физического, умственного и духовного развития личности ребенка;
- взаимодействие с семьей.

Организация занятий.

### ФРОНТАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Изучение основных способов соединения деталей.
2. Демонстрация работы моделей.
3. Обсуждение результатов наблюдений.

### РАБОТА В СОСТАВЕ ГРУПП

1. Выполнение заданий из рабочих бланков.
2. Совместная сборка моделей и проведение изменений.
3. Обсуждение и представление результатов выполненной работы.

### ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Анализ собственных результатов и объединение их с результатами других учащихся.
2. Демонстрация своих результатов педагогу.

Результаты и наблюдения своей работы дети записывают в рабочие бланки и стремятся достигнуть поставленной цели и сделать свои выводы.

Некоторые вопросы, на которые могут отвечать учащиеся на занятии:

1. Что я узнал?
2. Хорошо ли я это понял?
3. Было ли мне интересно?
4. Как я могу применить полученные знания в повседневной жизни?
5. Насколько хорошо прошла работа в моей группе? Что тут можно улучшить?

Оценить деятельность можно через:

- Наблюдение за учеником во время работы;
- Чтение ученических тетрадей и журналов;
- Просмотр рабочих листов;
- Беседа с учеником;
- Введение листа учёта достижений ученика;
- Оценка его отчётов об исследованиях и методах выполнения заданий на решении проблем;
- Оценка ученических презентаций.

## Оценочные материалы

1. Вводный мониторинг по образовательной программе «Лего для дошкольников»
  - ✓ Разновидности конструктора
  - ✓ Виды конструкций
  - ✓ Технологическая последовательность
  - ✓ Планирование и анализ практической работы
3. Промежуточный мониторинг результатов обучения по образовательной программе (тест):
  - ✓ Что такое LEGO.
  - ✓ Компоненты конструктора.
  - ✓ Панель программирования.
  - ✓ Функциональные команды панели инструментов.
  - ✓ Мотор, коммуникатор, датчик движения, датчик наклона.
  - ✓ Ось, зубчатое колесо, коронное зубчатое колесо.
  - ✓ Шкивы, ремни, кулачок, рычаг.
  - ✓ Понижающая зубчатая передача, повышающая зубчатое передача, перекрёстная ременная передача.
  - ✓ Блок «цикл».
3. Итоговый мониторинг результатов обучения по образовательной программе – индивидуальная творческая работа. Создание своих проектов. Защита проекта.

## Список литературы

### *1. Нормативно-правовые документы*

1. Конституция РФ.
2. Конвенция о правах ребенка, одобренная Генеральной Ассамблеей ООН 20.11 1989г.
3. Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
4. Федеральный закон РФ от 24.07.1998 3124-ФЗ (в редакции от 21.12.2004) «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 03.04.2003 №27 «О введении в действие санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.4.4.1251-03»
6. Приказ Минобрнауки РФ от 29.08.2013 № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
7. Письмо Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки Минобрнауки России от 11.12.2006г №06-1844//Примерные требования к программам дополнительного образования детей.

### *2. Основная литература*

1. Ишмакова М.С. Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС Всероссийский учебно-методический центр образовательной робототехники. – М.: Изд.-полиграф центр «Маска», 2013. – 56 с.
2. Комарова Л.Г. Строим из LEGO «ЛИНКА-ПРЕСС» – Москва, 2001. - 32 с.
3. Комарова Л.Г. Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). – М.: «ЛИНКА – ПРЕСС», 2001. - 49 с.
4. Лусс Т.В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью LEGO. – Москва: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2003. - 104 с.
5. Фешина Е.В. Лего конструирование в детском саду. Пособие для педагогов. – М.: изд. Сфера, 2011. - 101 с.