

## УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА ПЕНЗЫ

Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение  
Центр развития ребенка- детский сад №150 города Пензы «Алый парус»

### ОДОБРЕНА

МАДОУ ЦРР- детского  
сада №150 г. Пензы «Алый  
парус»  
Протокол № \_\_\_\_\_  
от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г

### ПРИНЯТА

Педагогическим советом  
МАДОУ ЦРР- детского сада  
№150 г. Пензы «Алый парус»  
Протокол № \_\_\_\_\_  
от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

### УТВЕРЖДЕНА

Приказом заведующего  
МАДОУ ЦРР- детского сада  
№150 г. Пензы «Алый парус»  
\_\_\_\_\_ Т.С. Захарова  
Приказ №\_\_ от«\_\_» \_\_\_\_ 2023 г.

## Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Робототехника»

Возраст учащихся: 5 - 7 лет

Срок реализации: 2 года

Автор-составитель:  
Кан Анна Александровна  
педагог дополнительного образования

г. Пенза, 2023

## Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
«Робототехника»:

по содержанию является технической,  
по уровню освоения – базовой,  
по форме организации - очной, групповой,  
по степени авторства – авторской.

Программа разработана в соответствии с действующими нормативно - правовыми документами:

Федеральный Закон РФ от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в РФ»;

Федеральный Закон от 31 июля 2020 года № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;

Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности

по дополнительным общеобразовательным программам»;

"Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи", утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. N 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20»;

Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г.»;

Национальный проект «Образование» (утвержден Президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 г. № 16);

Целевая модель развития региональной системы дополнительного образования детей (приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467);

Закон Пензенской области от 4.07.2013 г. № 2413-ЗПО «Об образовании в Пензенской области»;

Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование», 2015 г.) (Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242);

Устав МАДОУ ЦРР г. детский сад №150 г. Пензы «Алый парус»;

«Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МАДОУ ЦРР детский сад №150 г. Пензы «Алый парус».

Актуальность программы обусловлена тем, что в дошкольном возрасте ведущим видом деятельности дошкольника является игра. LEGO -конструктор в свою очередь является наиболее предпочтительным игровым развивающим материалом, позволяющим разнообразить процесс обучения дошкольников. LEGO позволяет учиться, играя и обучаться в игре. В процессе конструирования дети учатся работать с предложенными инструкциями, формируются умения сотрудничать с партнером, работать в коллективе. Робототехника объединяет в себе элементы игры с экспериментированием, 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.

Новизна и отличительные особенности данной программы от существующих программ в этой области заключается в исследовательско - технической направленности обучения, которое базируется на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества. Авторское воплощение замысла в автоматизированные модели и проекты важно для старших дошкольников, у которых выражена исследовательская деятельность.

Адресат программы:

Образовательная программа рассчитана на детей в возрасте от 5 до 7 лет. На обучение принимаются все желающие.

Объем и сроки реализации программы:

Программа рассчитана на 2 года обучения, с общим количеством часов -144.

1 год обучения - 72 часа.

2 год обучения - 72 часа.

Форма реализации образовательной программы очная. Основной формой обучения является занятие.

Режим проведения занятий соответствует возрасту учащихся:

1 год обучения – 2 раза в неделю по 1 часу (1 учебный час – 25 мин);

2 год обучения – 2 раза в неделю по 1 часу (1 учебный час – 30 мин)

Особенности организации образовательного процесса

Уровни обучения

Стартовый (1 год обучения)

Практическое знакомство с конструктором ЛЕГО «Первые конструкции» заключается в знакомстве учащихся с окружающим миром. Конструктор обучает учащихся в построении статичных сооружений: мостов, башен, небоскребов.

Базовый уровень (2 обучения)

Практическое овладение конструктором «Первые механизмы» и комплектом LEGO MRT 1 Brain A заключается в создании устойчивых и прочных конструкций; понимания

принципа работы колес, шкивов, рычагов и других простых механизмов, в исследовании таких параметров конструкций, как гибкость, устойчивость, жесткость

Разделы:

1. Первые механизмы.

2. Динамические конструкторы.

Цель программы: развитие познавательно - исследовательской и конструктивной деятельности посредством робототехники.

Задачи:

знакомить детей с комплектами LEGO, MRT HAND-1;

учить основным приемам сборки робототехнических средств;

развивать творческую инициативу и самостоятельность;

формировать предпосылки учебной деятельности, трудолюбие, самостоятельность, умение доводить начатое дело до конца;

воспитывать у детей интерес к техническим видам творчества.

Ожидаемые результаты по годам обучения

1 год обучения

учащийся знает основные детали LEGO-конструктора (название, назначение, особенности);

учащийся знает простейшие основы механики (устойчивость конструкций, прочность соединений);

учащийся знает виды конструкций - плоские, неподвижное соединение;

учащийся знает технологическую последовательность изготовления несложных конструкций.

- учащийся умеет конструировать, ориентируясь на пошаговую схему изготовления конструкции;

учащийся умеет определять количество деталей в конструкции моделей.

2 год обучения

учащийся знает простейшие основы механики (растяжение, сжатие);

учащийся знает виды конструкций - объёмные, подвижное соединение деталей;

учащийся знает технологическую последовательность изготовления усложненных конструкций.

учащийся умеет осуществлять подбор деталей, необходимых для конструирования (по виду и цвету);

учащийся умеет конструировать по образцу;

учащийся умеет с помощью воспитателя анализировать, планировать предстоящую практическую работу;

учащийся умеет самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей;

учащийся умеет реализовывать творческий замысел.

Ожидаемые результаты освоения программы:

Предметные:

Теория (учащиеся будут знать):

название деталей конструкторов LEGO, MRT HAND-1;

основные приёмы сборки робототехнических средств.

Практика (учащиеся будут уметь):

конструировать модели по образцу

Метапредметные результаты:

Познавательные

учащийся будет уметь принимать и сохранять цели и задачи деятельности, находить средства ее осуществления.

Регулятивные:

учащийся будет уметь планировать, контролировать и оценивать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результата.

Коммуникативные:

Учащиеся будут уметь взаимодействовать при работе в паре, коллективе, распределять обязанности (договариваться, учитывать интересы и чувства других, сопереживать неудачам и радоваться успехам других, адекватно проявлять свои чувства, в том числе чувство веры в себя, старается разрешать конфликты).

Личностные результаты:

у учащихся будут сформированы предпосылки учебной деятельности: умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу.

#### Учебный план

№	Наименование разделов	Количество часов всего	Уровни	
			1 год	2 год
1.	Раздел «Первые механизмы»			
1.1	«Введение»	11	6	5
1.2	«Осенние пейзажи»	8	8	
1.3	«Городская улица»	6	6	
1.4	«Мой дом»	6	6	
1.5	«Зимние забавы»	8	8	
1.6	«Животные»	6	6	
1.7	«Патриотический»	6	6	
1.8	«Весна на пороге»	6	6	
1.9	«По морю, по океану»	6	6	
1.10	«День Космонавтики»	2	2	
1.11	«Птицы»	4	4	
1.12	«Символы Победы»	4	4	
1.13	«Итоговое занятие»	7	4	

	Первые механизмы»			
2	Раздел «Динамические конструкторы»			
2.1	«Рычаги»	8		8
2.2	«Электроника»	10		10
2.3	«Сила упругости»	6		6
2.4	«Шкив»	8		8
2.5	«Зубчатые колеса»	10		10
2.6	«Датчик движения»	8		8
2.7	«Колеса и вал»	14		14
2.8.	«Итоговое занятие Динамические конструкторы»			3
	Итого часов:	144	72	72

1 год обучения  
Учебно-тематический план

№	Наименование разделов, тем	Всего часов	Из них		Форма контроля
			теория	практика	
Раздел «Первые механизмы»					
Тема «Введение»					Беседа. Контрольные вопросы
1	Инструктаж по технике безопасности. Применение роботов в современном мире, история робототехники и виды современных роботов.	2	1	1	
2	Знакомство с конструктором <u>LEGO Education 9656</u> Мои первые механизмы. Исследование конструктора и видов соединения	4	2	2	
Тема «Осенние пейзажи»					Контрольные задания
3	Осенние ягоды и трава	2	0	2	
4	Грибная полянка	2	0	2	
5	Конструирование красивых зеленых	2	0	2	

	ворот для осеннего сада				
6	Дождь в лесу на деревьях	2	0	2	
Тема «Городская улица»					Контрольные задания
7	Дорога для машин	2	0	2	
8	Светофор	2	0	2	
9	Автомобиль	2	0	2	
Тема «Мой дом»					Контрольные задания
10	Мой дом	2	0	2	
11	Стол и стул	2	0	2	
12	Пирамидка	2	0	2	
Тема «Зимние забавы»					Конкурс
13	Моделируем снежинку	2	0	2	
14	Зимние забавы	2	0	2	
15	Новогодняя игрушка.	2	0	2	
16	Новогодняя ёлочка	2	0	2	
Тема «Животные»					Контрольные задания
17	Домашние животные	2	0	2	
18	Лесные животные	2	0	2	
19	Едем «В Простоквашено»	2	0	2	
Тема «Патриотический»					Наблюдение, выставка работ
20	Папин день	2	0	2	
21	Государственный флаг	2	0	2	
22	Военная техника	2	0	2	
Тема «Весна на пороге»					Контрольные задания
23	Творческие каникулы	2	0	2	
24	Первые цветы	2	0	2	
25	Сюрприз для мамы	2	0	2	
Тема «По морю, по океану»					Контрольные задания
26	Морская звезда	2	0	2	
27	Домик для рыбок	2	0	2	
28	Морское путешествие	2	0	2	
Раздел «День Космонавтики»					Конкурс работ
29	День космонавтики (конструирование по замыслу)	2	0	2	
Тема «Птицы»					Наблюдение, командная эстафета

30	Домик для скворца	2	0	2	
31	Столовая для птиц	2	0	2	
Тема «Символы Победы»					Наблюдение, командная эстафета
32	Символ победы	2	0	2	
33	Праздничный салют	2	0	2	
	Воспитательная работа	4	2	2	Командная эстафета, конкурс работ
	Аттестация	2	1	1	Наблюдение, контрольные задания, итоговое занятие
	Итого	72	4	68	

### Содержание первого года обучения

#### Раздел «Первые механизмы»

##### Тема: «Введение»

Теория: Знакомство с конструктором LEGO Education 9656 «Мои первые механизмы», знакомство с правилами безопасности при сборке роботов, с историей робототехники от глубокой древности до наших дней. Ввести определение понятия «робот», познакомить с классификацией роботов по назначению. Рассказать о применении роботов в современном мире.

Практика: Применение разных вариантов скрепления LEGO-элементов.

Форма контроля: Беседа, контрольные вопросы на знание различных конструкторов и области применения роботов.

##### Тема «Осенние пейзажи»

Теория: Беседа о правилах безопасности при сборке роботов. Знакомство с разными способами скрепления деталей. Знакомство с деталями.

Практика: Скрепление деталей на плато. Создание конструкций по словесной инструкции, описанию, условиям.

Форма контроля: Контрольные задания на умение скреплять детали конструктора.

##### Тема «Городская улица»

Теория: Знакомство с деталями конструктора, способами соединения их между собой. Знакомство со схемами

Практика: Самостоятельный подбор необходимых деталей по величине, цвету, форме, соединение деталей по инструкциям взрослого или по схеме.

Форма контроля: Контрольные задания на умение работать по схемам и инструкциям.

##### Тема «Мой дом»

Теория: Знакомство с новыми деталями конструктора. Знакомство с терминами: устойчивость конструкции, прочность конструкции, баланс.



Практика: Нахождение нужных деталей в наборе, соединять детали различными способами; правильно чередовать цвет в своих постройках, подбирать по цвету и по высоте конструктор.

Форма контроля: контрольные задания, направленные на закрепление новых названий деталей конструктора, способов скрепления деталей между собой

Тема «Зимние забавы»

Теория: Знакомство с новыми терминами: форма, точка опора. Закрепление знаний об этапах коллективной работы над сборкой конструктора.

Практика: Нахождение деталей по использованию новой терминологии, отработка навыка коллективной работы над сборкой конструктора.

Форма контроля: наблюдение над организацией выставки работ.

Тема «Животные»

Теория: закреплять название деталей, этапы сборки конструктора по схеме.

Практика: поэтапное собирание объёмных конструкций по схеме к конструктору, по условиям задаваемым взрослым, сюжетом игры.

Форма контроля: контрольные задания на освоение умения строить объёмные конструкции.

Тема «Танк»

Теория: Знакомство с военной техникой. Закрепление этапов сборки.

Практика: Рассматривание военной техники, рассматривание иллюстраций по теме. Нахождение нужных деталей для сборки по величине, цвету и по форме. Рассматривание схемы, уточнение этапов сборки, самостоятельная сборка.

Форма контроля: наблюдение за самостоятельной работой.

Тема «Весна на пороге»

Теория: Знакомство детей с понятием устойчивости постройки, её прочности. Закрепление этапов постройки.

Практика: Построение модели, скрепление деталей разными способами, конструирование разными материалами, создание конструкций; создание модели похожую на оригинал.

Форма контроля: Контрольные задания на закрепление технических умений конструирования разными материалами.

Тема «По морю, по океану»

Теория: Знакомство с понятием устойчивости постройки, её прочности. Закрепление этапов постройки.

Практика: Построение модели, скрепление деталей разными способами, конструирование разными материалами, создание конструкций; создание модели похожую на оригинал.

Формы контроля: контрольные задания на уточнение представлений о понятиях «устойчивость постройки» и «прочность».

Тема «День Космонавтики»

Теория: Закрепление изученной терминологии. Уточнение значения устойчивости конструкции и её прочности для модели.

Практика: закрепление этапов выполнения сборки конструкции использование разных вариантов сцеплений по выбору учащихся. Конструировать разными материалами, создавать конструкцию по собственному замыслу.

Формы контроля: наблюдение за сборкой модели. Конкурс работ направленный на развитие самостоятельности и творческого подхода в Лего-конструировании.

Тема «Птицы»

Теория: Дать представление о способах построения кормушек и домиков для птиц, закрепление названия деталей, необходимых для модели.

Знакомство с понятиями: основание конструкции, баланс.

Практика: Использовать различные детали для создания объемных конструкций, создавать сюжетные конструктивные образы, пользоваться общим набором деталей, конструирование кормушки. Работать в коллективе, сооружать коллективные постройки.

Формы контроля: наблюдение за командной эстафетой, направленной на выявление умений работать в команде.

Тема «Символ Победы»

Теория: Знакомство с плоскостными моделями.

Практика: Отбор необходимых деталей для плоскостных конструкций. Создание сюжетной композиции на плоскости.

Формы контроля: наблюдение за командной эстафетой, направленной на выявление умения работать в команде.

Тема, Воспитательная работа

Теория: Знакомство с робототехническими объединениями Пензенского края.

Практика: Просмотр презентации. Работа в команде. Командная эстафета по сборке конструкций. Конкурсы.

Формы контроля: Беседа, наблюдение.

Тема. Аттестация. Итоговое занятие

Теория: Закреплять основные термины и понятия робототехники, способы соединения деталей.

Практика: обыгрывать постройку, работать в коллективе, объединяться в мини-группы и представить свой проект.

Форма контроля: Контрольные задания на закрепление основных терминов и понятий робототехники, способов соединения деталей. Наблюдение за выявлением умений работать в команде.

2 год обучения

Учебно-тематический план

№	Наименование раздела, темы	Всего часов	Из них		Форма контроля
			теория	практик а	
Раздел «Динамические конструкторы»					
Тема «Введение»					Беседа, наблюдение

1	Инструктаж по технике безопасности. Знакомство детей с конструктором MRT 1 Brain A	3	1	3	
2	Исследование конструктора и видов соединения	2	1	1	
Тема «Рычаги»					Контрольные задания
4	Принцип рычага	2	1	1	
5	Весы	2	0	2	
6	Катапульта	2	0	2	
7	Шлагбаум	2	0	2	
Тема «Электроника»					Контрольные задания
8	Материнская плата.	2	1	1	
9	Водяная мельница	2	0	2	
10	Рулетка	2	0	2	
11	Лягушка	2	0	2	
12	Голодный аллигатор	2	0	2	
Тема «Силы Упругости»					Контрольные задания
13	Сила упругости	2	1	1	
14	Корабль пиратов	2	0	2	
15	Парусник	2	0	2	
Тема «Шкив»					Контрольные задания
16	Принцип шкива	2	1	1	
17	Подъемный кран	2	0	2	
18	Лифт	2	0	2	
19	Удочка	2	0	2	
Тема «Зубчатые колеса»					Конкурс работ
20	Теория шестеренки	2	1	1	
21	Миксер	2	0	2	
22	Манипулятор	2	0	2	
23	Карусель	2	0	2	
24	Тележка для мороженого	2	0	2	
Тема «Датчик движения»					Наблюдение, Командная эстафета
25	Сенсорный датчик	2	1	1	
26	Вратарь	2	0	2	
27	Автомобиль	2	0	2	

28	Гоночный автомобиль	2	0	2	
Тема «Колеса и вал»					Контрольные задания
29	Автомобиль с бампером	2	1	1	
30	Колесо и вал	2	1	1	
31	Краб	2	0	2	
32	Самолет	2	0	2	
33	Сервисный робот	2	0	2	
34	Машина будущего	2	0	2	
35	Пулемет Гатлинга	2	0	2	
	Тема Воспитательная работа	4	2	2	Командная эстафета, конкурс работ
	Аттестация. Итоговое занятие	2	1	1	Наблюдение, творческие проекты
	Итого	72	10	62	

### Содержание второго года обучения

#### Раздел «Динамические конструкторы»

##### Тема «Введение»

Теория: напомнить детям правила безопасности при сборке роботов.

Познакомить детей с конструктором, с названиями и функциями деталей.

Знакомство с линейными и двумерными конструкциями LEGO. Знакомство с комплектацией.

Практика: рассмотрение нового конструктора, сбор элементарных моделей по показу взрослого, работать по схеме.

Форма контроля: беседа, направленная на выявление знаний, учащихся о новом комплекте конструктора, о правилах работы с конструктором.

##### Тема «Рычаги»

Теория: знакомство детей с рычагами, подвести к пониманию зависимости силы от длины рычага.

Знакомство с терминами: рычаг, ось вращения, груз, сила, точность. Определять результат успешной сборки.

Практика: Применять прием сборки модели с рычагом, выбрав нужную последовательность действий, конструировать по показу взрослого, по схемам, по устным указаниям педагога, скреплять детали конструктора. Форма контроля: контрольные задания на усвоение принципа работы рычагов.

##### Тема «Электроника»

Теория: знакомство с комплектацией, обсуждение элементов образца модели. Знакомство с понятием: материнская плата.

Практика: конструировать по схеме, находить основные части модели, их функциональное назначение.

Форма контроля: контрольные задания на освоение работы по схемам.

Тема «Силы упругости»

Теория: Знакомство с понятиями: сила упругости, деформация.

Практика: конструировать по схеме, анализировать ее основные части, их функциональное назначение.

Форма контроля: контрольные задания на освоение работы по схемам.

Тема «Шкив»

Теория: знакомство с понятием шкив, с видами шкива, с областью его применения. Знакомство с уменьшением и увеличением скорости вращения.

Термины: ведомый шкив, ведущий шкив, направление вращения.

Практика: Конструирование по схеме. Проведение испытания, оценка работоспособности модели подъёмного крана, конструирования по схеме.

Форма контроля: Контрольные задания на усвоение принципов работы шкива.

Тема «Зубчатые колеса»

Теория: Знакомство детей с классификацией, формировать знание области применения и функциональности тех или иных шестеренок.

Термины: s-шестеренка малая, m-шестеренка средняя, l-шестеренка большая. Формировать знание, что степень увеличения или уменьшения скорости вращения зависит от количества зубьев на зубчатых колесах и их взаимного расположения.

Практика: создание конструкции по описанию её свойств; соблюдая заданный порядок процедуры проектирования, конструировать по заданным свойствам.

Форма контроля: наблюдение за конкурсом роботов, направленный на выявление самостоятельности и творческого подхода в Лего-конструировании.

Тема «Датчик движения»

Теория: Знакомство с сенсорным датчиком, его функциями, областями применения.

Практика: конструировать объект по образцу, выделять его составные части, конструировать модель из лего – конструктора, используя схему, правильно соединять детали.

Форма контроля: наблюдение за командной эстафетой, направленной на выявление умения работать в команде.

Тема «Колеса и вал»

Теория: Знакомство с понятиями: соединительный вал, s-вал малый, m-вал средний, l-вал длинный, червячная передача, синее колесо, s-колесо, угол наклона, скорость, трение качения, трение скольжения.

Практика: конструировать по схемам, в коллективе, сообща, строить модель, выделяя функциональные части и их функциональное назначение, видеть конструкцию объекта, анализировать ее.

Форма контроля: контрольные задания на усвоение знаний в области применения и использования валов и колес, на умение использовать изученные приёмы конструирования при создании модели.

Тема, Воспитательная работа

Теория: Знакомство с робототехническими объединениями Пензенского края.

Практика: Просмотр презентации. Работа в команде. Командная эстафета по сборке конструкций. Конкурсы

Формы контроля: Беседа, наблюдение.

Тема. Аттестация. Итоговое занятие

Теория: Закрепление понятий, используемых при сборке конструкций MRT HAND 1., этапов сборки конструкций.

Практика: Сбор конструктора, используя все изученные приёмы конструирования. Построить управляемую модель, работая по схемам, в коллективе, сообща. Представление творческих проектов «Фантазируй!» Участие в соревновательной робототехнике.

Форма контроля: наблюдение за презентацией проекта, направленное на умение использовать изученные приёмы конструирования при создании моделей.

### Календарный учебный график

Год обучения	Объем учебных часов по годам обучения	Всего учебных недель	Количество учебных дней	Режим работы
1	72	36	72	2 занятия по 1 часу в неделю
2	72	36	72	2 занятия по 1 часу в неделю

Формы аттестации и система оценки результативности обучения по программе.

Формы аттестации: наблюдение, опрос, контрольное задание, выставка, итоговое занятие.

Для оценивания результативности обучения по программе используются следующие показатели: теоретическая подготовка учащихся, практическая подготовка, общеучебные умения и навыки (метапредметные результаты), личностное развитие учащихся в процессе освоения дополнительной образовательной программы.

Применяется 10- бальная шкала (низкий уровень: 1 – 3 балла, средний уровень: 4 – 7 баллов, высокий уровень: 8 – 10 баллов).

Оценивание результативности обучения проводится: входящая (предварительная) аттестация 1–2 недели учебного года, промежуточная аттестация на 15–16 недели и на 34–35 недели учебного года. По итогам реализации программы (на последнем году обучения) проводится аттестация по завершению программы.

### Контрольно- измерительные материалы

Критерии оценки

1 год обучения:

знание основных деталей LEGO-конструктора (название, назначение, особенности);

знание простейших основ механики (устойчивость конструкций, прочность соединений);

знание видов конструкций - плоские, неподвижное соединение;  
 знание технологической последовательности изготовления несложных конструкций.  
 умение конструировать, ориентируясь на пошаговую схему изготовления конструкции;

умение определять количество деталей в конструкции моделей.

2 год обучения

знание простейших основных механики (растяжение, сжатие);

знание видов конструкций - объёмные, подвижное соединение деталей;

знание технологической последовательности изготовления усложненных конструкций.

умение осуществлять подбор деталей, необходимых для конструирования (по виду и цвету);

умение конструировать по образцу

умение реализовывать собственный замысел.

Контрольно – измерительные материалы.

### 1.Критерии оценки реализации программы

		Наименование критерия
Предметные	Теория	название деталей конструкторов LEGO, MRT HAND-1
		знание основные приёмы сборки робототехнических средств.
	Практика	умение конструировать по образцу
		умение конструировать по словесной инструкции
		Умение создавать собственный замысел, используя конструкторы разного вида.
Метапредметные		умение принимать и сохранять цели и задачи деятельности, находить средства ее осуществления
		умение анализировать, планировать предстоящую практическую работу с помощью воспитателя анализировать.
		самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей.
		умение планировать, контролировать и оценивать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результата.
		умение взаимодействовать при работе в паре, коллективе, распределять обязанности (договариваться, учитывать интересы и чувства других, сопереживать неудачам и радоваться успехам других, адекватно проявлять свои чувства, в том числе чувство веры в себя, старается разрешать конфликты).
Личностные		Сформированность предпосылок учебной деятельности:

	умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу.
--	--

## 2.Оценочные материалы

Оценивание предметных результатов обучения по программе:

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Методы диагностики	Степень выраженности оцениваемого качества		
			Низкий уровень (1-3 балла)	Средний уровень (4-7 баллов)	Высокий уровень (8-10 баллов)
Теоретические знания по основным разделам программы	Соответствие теоретических знаний учащегося программным требованиям	Наблюдение, тестирование, контрольный опрос и др.	Учащийся овладел менее чем половиной знаний, предусмотренных программой	Объем усвоенных знаний составляет более 1/2	Учащийся освоил практически весь объем знаний, предусмотренный программой за конкретный период
Практические умения и навыки, предусмотренные программой	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	Контрольное задание	Практические умения и навыки неустойчивые, требуется постоянная помощь по их использованию	Овладел практическими умениями и навыками, предусмотренными программой, применяет их под руководством педагога	Учащийся овладел в полном объеме практическими умениями и навыками, практические работы выполняет самостоятельно, качественно

Оценивание метапредметных результатов обучения по программе:

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Методы диагностики	Степень выраженности оцениваемого качества		
			Низкий уровень (1-3 балла)	Средний уровень (4-7 баллов)	Высокий уровень (8-10 баллов)



Учебно-познавательные умения	Самостоятельность в решении познавательных задач	Наблюдение	Учащийся испытывает серьезные затруднения в работе, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога	Учащийся выполняет работу с помощью педагога	Учащийся выполняет работу самостоятельно, не испытывает особых затруднений
Учебно-организационные умения и навыки	Умение планировать, контролировать и корректировать учебные действия, осуществлять самоконтроль и самооценку	Наблюдение	Учащийся испытывает серьезные затруднения в анализе правильности выполнения учебной задачи, собственные возможности оценивает с помощью педагога	Учащийся испытывает некоторые затруднения в анализе правильности выполнения учебной задачи, не всегда объективно осуществляет самоконтроль	Учащийся делает осознанный выбор направления учебной деятельности, самостоятельно планирует выполнение учебной задачи и самостоятельно осуществляет самоконтроль
Учебно-коммуникативные умения и навыки	Самостоятельность в решении коммуникативных задач	Наблюдение	Учащийся испытывает серьезные затруднения в решении коммуникативных задач, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога	Учащийся выполняет коммуникативные задачи с помощью педагога и родителей	Учащийся не испытывает трудностей в решении коммуникативных задач, может организовать учебное сотрудничество
Личностные качества	Сформированность моральных норм и ценностей, доброжелательное отношение к	Наблюдение	Сформировано знание на уровне норм и правил, но не использует на практике	Сформированы, но не достаточно актуализированы	Сформированы в полном объеме

	окружающим, мотивация к обучению				
--	--	--	--	--	--

### 1. Критерии оценки для входящей (предварительной) аттестации

Год обучения:		Наименование критерия для входящей (предварительной) аттестации
2 год		
Предметны е	Теория	знание основных деталей LEGO-конструктора (название, назначение, особенности); знание простейших основ механики (устойчивость конструкций, прочность соединений); знание видов конструкций - плоские, неподвижное соединение; знание технологической последовательности изготовления несложных конструкций.
	Практика	умение конструировать, ориентируясь на пошаговую схему изготовления конструкции; умение определять количество деталей в конструкции моделей.

### Условия реализации программы

#### Материально-технические ресурсы:

№	Название	Количество
1	Учебная аудитория (групповые занятия)	1
2	Доска магнитно-маркерная	1
3	Столы детские	5
4	Стулья детские	10
5	Комплект LEGO Education «Первые конструкции»	3
6	Набор LEGO "Первые механизмы"	13
7	Комплект LEGO MRT 1 Brain A	3

#### Информационные ресурсы: оргтехника, интернет-ресурсы.

№	Название	Количество
1	Проектор	1 шт.
2	Флэш-накопитель (USB)	1 шт.
3	Интернет-соединение	

#### Методические ресурсы:

№	Название	
1	Учебные пособия	1. Ишмакова М.С. «Конструирование в дошкольном образовании в условия введения ФГОС: пособие для педагогов». – всероссийский учебно-методический центр

		<p>образовательной робототехники: -М.: Изд.-полиграф. центр «Маска» - 2013.</p> <p>2. Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001.</p> <p>3. Куцакова Л.В. «Занятия по конструированию и ручному труду в детском саду». М. «Просвещение».2000.</p> <p>Научно-популярное издания для детей Серия «Я открываю мир» Л.Я Гальперштейн. — М.; ООО «Росмэн-Издат», 2001.</p> <p>4. Творческое конструирование как введение в проектную деятельность. / Лукьянов Д.И.// Дополнительное образование, – М.: Просвещение, 2007 -№11.</p> <p>5. Урадовских, Г.А. Художественное конструирование из деталей конструктора/ Дошкольное воспитание. - 2005.- № 2 - С.15-22.</p> <p>6. Фешина Е.В. Лего- конструирование в детском саду: Пособие для педагогов. - М.:Сфера, 2011 – 243 с.</p>
2	Энциклопедии и справочники	Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика», 1988. – 463с
3	Медиаотека	Видеопрезентация, аудиозаписи.
4	Электронные образовательные ресурсы	<a href="http://robo.ru/mrt-1">http://robo.ru/mrt-1</a>
5	Методические материалы	конспекты занятий, проектные работы педагога и учащихся, сценарии, контрольно-измерительные материалы.
6	Дидактические материалы	Комплекты дидактических материалов по различным направлениям, наглядные пособия, инструкции, схемы по сборке, презентации, игры, фото, иллюстрации.

Кадровые ресурсы: педагог дополнительного образования.

Использование дистанционных образовательных технологий при реализации дополнительной общеобразовательной программы

Возможна реализации некоторых элементов программы в дистанционном формате на страничке педагога дополнительного образования, с целью определения последовательности сборки некоторых конструкций. Занятия проходят на площадке социальной сети ВКонтакте. Учебные материалы сопровождаются необходимыми пояснениями и инструкциями.

#### Воспитывающая деятельность

Приоритетной задачей в сфере воспитания учащихся является развитие высоконравственной личности, разделяющей традиционные духовные ценности,

обладающей актуальными знаниями и умениями, способной реализовать свой потенциал в условиях современного общества, готовой к мирному созиданию и защите Родины.

Общая цель воспитания - личностное развитие учащихся, проявляющееся:

- 1) в усвоении ими знаний основных норм, которые общество выработало на основе общественных ценностей;
- 2) в развитии их позитивных отношений к этим общественным ценностям;
- 3) в приобретении ими соответствующего этим ценностям опыта поведения, опыта применения сформированных знаний и отношений на практике.

Воспитательная работа в рамках программы «Робототехника» реализуется в соответствии с календарным планом воспитательной работы, который разрабатывается на основе программы воспитания МАДОУ Центра развития ребенка- детского сада №150 г. Пензы «Алый парус» и включает следующие направления:

- патриотическое воспитание;
- социальное воспитание;
- физическое воспитание;
- познавательное воспитание;
- трудовое воспитание;
- этико-эстетическое воспитание.

Направления воспитательной работы соотносятся с направленностью и содержанием образовательной программы «Робототехника».

#### Список литературы:

Литература для педагогов:

1.Ишмакова М.С. «Конструирование в дошкольном образовании в условия введения ФГОС: пособие для педагогов». – всероссийский учебно-методический центр образовательной робототехники: -М.: Изд.-полиграф. центр «Маска» - 2013.

2.Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001.

3. Куцакова Л.В. «Занятия по конструированию и ручному труду в детском саду». М. «Просвещение».2000.

4.Творческое конструирование как введение в проектную деятельность. / Лукьянов Д.И.// Дополнительное образование, – М.: Просвещение, 2007 -№11

5.Урадовских, Г.А. Художественное конструирование из деталей конструктора/ Дошкольное воспитание. - 2005.- № 2 - С.15-22.

6.Фешина Е.В. Лего- конструирование в детском саду: Пособие для педагогов. - М.:Сфера, 2011 – 243 с.

Литература для учащихся и родителей:

1.Волина В. «Загадки от А до Я» Книга для родителей. — М.; «ОЛМА» ПРЕСС», 1999.

2. Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика», 1988. – 463с.

3. Научно-популярное издания для детей Серия «Я открываю мир» Л.Я Гальперштейн.  
— М.; ООО «Росмэн-Издат», 2001.