

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: контрольное 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		
Предметные	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	Медиатека	Видеопрезентация, аудиозаписи.
4	Электронные образовательные ресурсы	http://robo.ru/mrt-1
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.