

Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение  
детский сад № 20 «Калинка»  
Старооскольского городского округа

ПРИНЯТА  
на заседании педагогического совета  
МБДОУ ДС № 20 «Калинка»  
от «30» августа 2022 г.  
Протокол №1

УТВЕРЖДЕНА  
приказом МБДОУ  
ДС № 20 «Калинка»  
№127 от 31.09.2022 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«Конструирование и робототехника для малышей»**

Направленность: научно-техническая

Уровень: ознакомительный

Возраст обучающихся: 5 - 7 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель программы:  
Шлыкова Л.Ж.,  
педагог дополнительного образования

Старый Оскол  
2022 г.

## Содержание

### **Раздел №1. «Комплекс основных характеристик программы»**

1.1. Пояснительная записка.....	3
1.2. Цель и задачи Программы.....	5
1.3. Содержание программы .....	6

### **Раздел 2. Условия реализации программы**

2.1. Материально-техническое обеспечение программы .....	14
2.2. Формы аттестации.....	15
2.3. Методы диагностики результатов изучения Программы.....	15
2.4. Методическое обеспечение программы.....	16

## **Раздел №1. «Комплекс основных характеристик программы»**

### **1.1. Пояснительная записка**

В современном дошкольном образовании особое внимание уделяется конструированию, так как этот вид деятельности способствует развитию фантазии, воображения, умения наблюдать, анализировать предметы окружающего мира, формируется самостоятельность мышления, творчество, художественный вкус, ценные качества личности (целеустремленность, настойчивость в достижении цели, коммуникативные умения), что очень важно для подготовки ребенка к жизни и обучению в школе.

Актуальность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Конструирование и робототехника для малышей» (далее – Программа) обусловлена стремительным развитием нанотехнологий, электроники, механики и программирования, что создает благоприятные условия для быстрого внедрения компьютерных технологий и робототехники в повседневную жизнь.

#### **Новизна программы**

Конструирование и образовательная робототехника - это новая педагогическая технология, представляет самые передовые направления науки и техники, является относительно новым междисциплинарным направлением обучения, воспитания и развития детей. Объединяет знания о физике, механике, технологии, математике и ИКТ.

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом дошкольного образования (далее - ФГОС ДО):

- позволяет осуществлять интеграцию образовательных областей. («Социально-коммуникативное развитие», «Познавательное развитие», «Художественно-эстетическое развитие».)

- дает возможность педагогу объединять игру с исследовательской и экспериментальной деятельностью.

- способствует формированию познавательных действий, становлению сознания; развитию воображения и творческой активности; умению работать в коллективе.

Новизна Программы заключается в том, что знакомство обучающихся с основами робототехники происходит в занимательной форме. Кроме того, Программа полностью построена с опорой на практику, т. е. сборку моделей на каждом занятии.

Психолого-педагогические исследования (Л.С. Выготский, А.В. Запорожец, Л.А. Венгер, Н.Н. Поддъяков, Л.А. Парамонова и др.) показывают, что наиболее эффективным способом развития склонности у детей к техническому творчеству, зарождения творческой личности в технической сфере является практическое изучение, проектирование и изготовление объектов техники, самостоятельное создание детьми технических объектов, обладающих

признаками полезности или субъективной новизны, развитие которых происходит в процессе специально организованного обучения.

**Педагогическая целесообразность Программы** заключается в том, что занятия робототехникой дают необычайно сильный толчок к развитию обучающихся, формированию интеллекта, наблюдательности, умения анализировать, рассуждать, доказывать, проявлять творческий подход в решении поставленной задачи.

#### **Отличительные особенности программы**

Содержание Программы включает в себя:

- сборку немеханических и механических и программируемых моделей: "LegoWeDo", "Лего Первые механизмы".
- закрепление полученных знаний в виде презентаций индивидуальных творческих работ с организацией выставки

Дети дошкольного возраста изучают основные принципы проектирования, строительства и программирования роботов; использования программного обеспечения для получения информации; использования данных с датчиков, чтобы изменять программу, моделируя тем самым реакцию робота; приобретают навыки работы с простыми механизмами, шестернями, рычагами, трансмиссией; измерением времени, расстояния.

#### **Методы, приемы и средства обучения дошкольников техническому конструированию и робототехнике**

1. Информационно-рецептивный (объяснительно-иллюстративный) (знакомство, рассказ, экскурсия, чтение художественной литературы, загадки, пословицы, беседы, дискуссии, моделирование ситуации, инструктаж, объяснение.) достигает своей цели в результате предъявления готовой информации, объяснения, иллюстрирования словами, изображением, действиями.

2. Репродуктивный или метод организации воспроизведения способов деятельности. Метод осуществляется через систему упражнений, устное воспроизведение, решение типовых задач, (программирование, составление программ, сборка моделей, конструирование, творческие исследования, презентация своих моделей, соревнования между группами, проекты, игровые ситуации, элементарная поисковая деятельность (опыты с постройками), обыгрывание постройки, моделирование ситуации, конкурсы, физминутки).

3. Метод проблемного обучения формирует творческий потенциал дошкольников. Он осуществляется через проблемное изложение. Педагог ставит проблему и раскрывает доказательные пути её решения. Осуществляет мысленное прогнозирование определенных шагов логики решения, работает на произвольное запоминание.

4. Частично-поисковый (эвристический) метод. Педагог ставит проблему, составляет и предъявляет задания на выполнение отдельных этапов решения познавательных и практических проблем, планирует шаги решения, руководит деятельностью обучающегося, создает промежуточные проблемные ситуации. Дошкольник осмысливает условия, самостоятельно решает часть задач, осуществляет в процессе решения самоконтроль и самооценку, самостоятельно

мотивирует деятельность, проявляет интерес, что способствует произвольному запоминанию, продуктивному мышлению.

5. Исследовательский метод. Педагог составляет и предъявляет обучающемуся проблемные задачи для самостоятельного поиска решения, осуществляет контроль за ходом решения. Дошкольник воспринимает проблему или самостоятельно её усматривает, планирует этапы решения, определяет способы исследования на каждом этапе, сам контролирует процесс, его завершение, оценивает. Преобладает произвольное запоминание, воспроизведение хода исследования, мотивировка деятельности.

На занятиях используются основные виды конструирования: по образцу, по модели, по условиям, по простейшим чертежам и наглядным схемам, по замыслу, по теме:

- конструирование и программирование по образцу. Конструирование и программирование по образцу, в основе которого лежит подражательная деятельность, - важный обучающий этап, где можно решать задачи, обеспечивающие переход детей к самостоятельной поисковой деятельности творческого характера.

- конструирование и программирование по модели. Конструирование по модели является усложненной разновидностью конструирования по образцу.

- конструирование и программирование по условиям. Не давая детям образца, определяют лишь условия, которым модель должна соответствовать и которые, как правило, подчеркивают практическое её назначение. Данная форма организации обучения в наибольшей степени способствует развитию творческого конструирования.

- конструирование и программирование по простейшим чертежам и наглядным схемам. Моделирующий характер самой деятельности, в которой из деталей строительного материала воссоздаются внешние и отдельные функциональные особенности реальных объектов, создает возможности для развития внутренних форм наглядного моделирования. В результате такого обучения у детей формируется мышление и познавательные способности.

- конструирование и программирование по замыслу. Данная форма – не средство обучения детей созданию замыслов, она лишь позволяет самостоятельно и творчески использовать знания и умения, полученные ранее.

- конструирование и программирование по теме. Основная цель организации создания модели по заданной теме - актуализация и закрепление знаний и умений, а также переключение детей на новую тематику.

Срок освоения Программы - 1 год в форме очного обучения. Продолжительность обучающих занятий - 37 недель в год. Общее количество часов освоения Программы – 74 часа.

Обучение проводится в форме групповых занятий (до 15 человек).

Занятия проводятся из расчета 2 часа в неделю. Рекомендуемая продолжительность занятия 25 - 30 минут. Программа рассчитана для обучающихся 5-7 лет.

## 1.2. Цель и задачи Программы

**Цель программы:** развитие научно-технического и творческого потенциала личности дошкольника через обучение элементарным основам технического конструирования и робототехники.

### **Задачи:**

1. Приобщать к научно – техническому творчеству: развивать умение постановки технической задачи, собирать и изучать нужную информацию, находить конкретное решение задачи и материально осуществлять свой творческий замысел.

2. Формировать первичные представления о робототехнике, ее значении в жизни человека, о профессиях, связанных с изобретением и производством технических средств.

3. Развивать продуктивную (конструирование) деятельность: обеспечить освоение детьми основных приёмов сборки и программирования робототехнических средств, составлять таблицы для отображения и анализа данных.

4. Формировать основы безопасности собственной жизнедеятельности и окружающего мира: формировать представление о правилах безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей.

5. Воспитывать ценностное отношение к собственному труду, труду других людей и его результатам.

6. Формировать навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, малой группе (в паре).

## 1.3. Содержание программы

### **Учебно-тематический план**

№ п/п	Разделы	Количество часов		
		Теоретических	Практических	Всего
1.	«Путешествие в страну конструктора»	1	1	2
2.	Конструирование по замыслу	1	1	2
3.	«Здание детского сада»	-	1	1
4.	«Замок»	-	1	1
5.	«Замок феи» «Мебель»	-	1	1
6.	«Беседка в фруктовом саду»	-	1	1
7.	«Постройка ограды (вольер) для животных»	-	1	1
8.	«Зоопарк»	-	1	1

9.	«Забавные игрушки»	-	1	1
10.	«Моя улица»	-	1	1
11.	«Городская дорога»	-	1	1
12.	«Машины»	-	1	1
13.	«Мосты»	-	1	1
14.	«Город будущего»	-	1	1
15.	«Катапульта»	-	1	1
16.	«Воздушный змей»	-	1	1
17.	«Дельтаплан»	-	2	2
18.	«Самолёт»	-	1	1
19.	«Плывут корабли»	-	2	2
20.	«Домик для птиц»	-	1	1
21.	«Елочка чудесная»	-	1	1
22.	«Снежинка»	-	2	2
23.	Конструирование «По замыслу»	-	2	2
24.	«Путешествие в страну роботов»	-	2	2
25.	«Роботы – помощники – роботы будущего»	-	2	2
26.	«Жираф»	-	1	1
27.	«Динозавры»	-	1	1
28.	«Роботы - воители»	-	2	2
29.	«Юный знаток»	-	2	2
30.	«Путешествие в страну LegoWeDo»	-	2	2
31.	«Кузнечик»	-	2	2
32.	«Крокодил»	-	2	2
33.	«Хвататель»	-	2	2
34.	«Обрабатывающий станок»	-	2	2
35.	«Подъёмник»	-	2	2
36.	«Радар»	-	2	2

37.	«Газонокосилка»	-	2	2
38.	«Вертолет»	-	2	2
39.	«Ракета»	-	2	2
40.	«Подъемный кран»	-	2	2
41.	«Трактор»	-	2	2
42.	«Гоночный автомобиль»	-	2	2
43.	«Грузовой автомобиль»	-	2	2
44.	«Танк»	-	2	2
45.	«Теплоход»	-	2	2
46.	«Проектирование в робототехнике» Строительство по замыслу детей	-	2	2
<b>Итого:</b>		<b>2</b>	<b>72</b>	<b>74</b>



## Содержание программы

Месяц	Неделя	№ занятия	Тема	Программные задачи
С Е Н Т Я Б Р Ь	1	1	«Путешествие в страну конструктора»	Знакомство с разными видами конструктора.
		2		Знакомство с конструированием из бумаги «оригами».
	2	3	Конструирование по замыслу	Развивать воображение, фантазию, желание конструировать.
		4		
	3	5	«Здание детского сада»	Упражнять детей в строительстве зданий по предлагаемым условиям, в предварительной зарисовке сооружений, в анализе схем и конструкций.
		6	«Замок»	Стимулировать самостоятельный поиск детьми конструктивного решения при создании построек. Упражнять в самостоятельном подборе материала для построек.
	4	7	«Замок феи» «Мебель»	Стимулировать самостоятельный поиск детьми конструктивного решения при создании построек. Упражнять в самостоятельном подборе материала для построек, используя набор «Дары Фрёбеля»
		8	«Беседка в фруктовом саду»	Дать представление об архитектуре. Дать понятие – симметрия. Закреплять представления о назначении и строении беседок, об их частях (крыша, колонны).
О К Т Я Б Р Ь	5	9	«Постройка ограды (вольер) для животных»	Продолжать знакомить детей с конструктором LEGO. Показать новые способы соединения деталей.
		10	«Зоопарк»	Создание модели зоопарка из конструктора LEGO. Создание моделей любимого животного. Моделирование фигур животных.
	6	11	«Забавные игрушки»	Конструирование модели игрушек.
		12	«Моя улица»	Формировать умение детей творчески строить здания разных видов. Самостоятельно отбирать материал.
	7	13	«Городская дорога»	Расширять представления о дороге как сооружении, созданном человеком для удобства перемещения в пространстве. Инициировать поиск адекватных деталей и способов конструирования линейных построек.

		14	«Машины»	Каждый ребенок придумывает и конструирует модель своей машины (конструирование по условиям: в конструкции должны присутствовать все основные детали - колеса, руль, сидения, бампера, двери, капот, багажник и др.)
	8	15	«Мосты»	Развивать умение детей создавать мост по предложенным условиям для постройки. Развивать конструкторские способности.
		16	«Город будущего»	Коллективная работа. Дети по собственному замыслу строят постройки, составляя их, образуя город, используя конструктор LEGO.
Н О Я Б Р Ь	9	17	«Катапульта»	Дети знакомятся с одним из разновидностей оружия в древние века Дети самостоятельно выбирают материал и конструируют модель катапульты.
		18	«Воздушный змей»	Дети конструируют своего воздушного змея, самостоятельно выбирают расцветку и оформление змея.
	10	19	«Дельтаплан»	Дети получают простейшие представление о движении дельтаплана в воздухе. Формировать понятия: воздушный вид транспорта. Проектируют и конструируют модели своих дельтапланов.
		20		
	11	21	«Самолёт»	Конструирование бумажных самолетов.
		22		Проектируют и конструируют модели своих самолетов.
	12	23	«Плывут корабли»	Изготовление кораблей из бумаги и природного материала.
		24		Дети самостоятельно конструируют модель своего лайнера «Дары Фребеля».
	13	25	«Домик для птиц»	Изготовление кормушек для птиц из бросового материала.
		26	«Елочка чудесная»	Конструирование елок по собственному замыслу детей из разных видов конструктора LEGO, набора «Дары Фрёбеля», магнитный конструктор, бумаги.
Д Е	14	27	«Снежинка»	Закреплять вырезание снежинки из фантиков и цветной фольги. Совершенствовать технику конструирования и вырезания с опорой на схему. Развивать умение детей соединять детали попарно, заправляя угол одной детали в угол другой.
		28		
	15	29	Конструирование «По замыслу»	Формировать умение использовать полученные знания в самостоятельных постройках. Поощрять стремление к конструктивной деятельности: создание конструкций, соответствующих назначению задуманного
		30		

<b>К А Б Р Ь</b>				предмета, соответствие постройки замыслу.
	16	31	<i>«Путешествие в страну роботов»</i>	Познакомить с робототехническими конструкторами ROBOKIDS, порядком работы с ним, с названиями и функциями деталей.
		32		Познакомить со значением робототехники для современного общества, с понятием о проектировании и конструировании робототехнических устройств. Вводный инструктаж по технике безопасности при работе с конструктором.
	17	33	<i>«Роботы – помощники – роботы будущего»</i>	Дети узнают что, для замены человека при выполнении тяжелых, утомительных и опасных работ можно создать роботов. Каждый ребенок придумывает по своему замыслу робота, помогающего человеку в какой-то ситуации (на выбор ребенка), с одноименным действием (Робот-спасатель – спасает от чего-то...; робот-пилот – заменяет человека в самолете и т.д.), а затем конструирует своего робота из конструктора (или из дополнительного материала, или с помощью набора образовательной робототехники).
		34		
	<b>Я Н В А Р Ь</b>	18	35	<i>«Жираф»</i>
36			<i>«Динозавры»</i>	Составление простой модели динозавра по схеме, используя конструктор BUILDERZ.
19		37	<i>«Роботы - воители»</i>	Составление простой модели робота по схеме, используя конструктор BUILDERZ.
		38		Составление сложной модели робота по схеме, используя конструктор BUILDERZ.
20		39	<i>«Юный знаток»</i>	Что такое датчики и для чего они нужны: датчик касания, инфракрасные сенсоры.
		40		Формировать умение подключать к роботу элементы питания и приводить его в движение.
21		41	<i>«Путешествие в страну LegoWeDo»</i>	Развитие способности детей к наглядному моделированию, создание рабочей модели. Привить навыки работы с LegoWeDo конструктором, закреплять умение детей действовать по схематической модели.
		42		
	22	43	<i>«Кузнечик»</i>	Дети знакомятся с насекомым. Дети объединяются в подгруппы и конструируют модель кузнечика.

<b>Ф Е В Р А Л Ь</b>		44		Дети продолжают конструировать модель цветка.
	23	45	«Крокодил»	Дети знакомятся со строением крокодила. Формировать умение создавать модель, передавая характерные признаки животных. Дети объединяются в подгруппы и конструируют модель крокодила.
		46		Дети продолжают конструировать модель крокодила.
	24	47	«Хвататель»	Дети узнают о разных видах станков. Дети объединяются в подгруппы и конструируют модель станка - хватателя.
		48		Дети продолжают конструировать модель станка.
	25	49	«Обрабатывающий станок»	Дети узнают о строении станков. Дети объединяются в подгруппы и конструируют модель станка.
		50		Дети продолжают конструировать модель станка.
	<b>М А Р Т</b>	26	51	«Подъёмник»
52			Дети продолжают конструировать модель подъемника.	
27		53	«Радар»	Дети узнают о строении радара. Дети объединяются в подгруппы и конструируют модель радара. Закрепить знания присоединения элементов питания.
		54		Дети продолжают конструировать модель радара.
28		55	«Газонокосилка»	Дети узнают о строении газонокосилки. Дети объединяются в подгруппы и конструируют модель газонокосилки. Формировать умение приводить в действие
		56		Дети продолжают конструировать модель газонокосилки.
29		57	«Вертолет»	Дать общее представление о вращении, трении, силе. Закрепить знания присоединения элементов питания. Формировать умение приводить в действие пропеллеров на вертолете.
		58		Дети конструируют модель вертолета.
<b>А</b>	30	59	«Ракета»	Дети узнают о строении ракеты. Дети объединяются в подгруппы и конструируют модель ракеты.

<b>П Р Е Л Ь</b>		60		Дети продолжают конструировать модель ракеты.
	31	61	«Подъемный кран»	Дети узнают о подъемно – транспортных машинах. Дети объединяются в подгруппы и конструируют модель подъемного крана.
		62		Дети продолжают конструировать модель подъемного крана.
	32	63	«Трактор»	Дети узнают о процессе движения транспортных средств с колесными движениями. Дети объединяются в подгруппы и конструируют модель трактора.
		64		Дети продолжают конструировать модель трактора.
	33	65	«Гоночный автомобиль»	Дети узнают о гоночных автомобилях. Дети объединяются в подгруппы и конструируют свои модели гоночных автомобилей.
		66		Дети продолжают собирать гоночную машину по схеме.
	<b>М А Й</b>	34	67	«Грузовой автомобиль»
68			Дети продолжают конструировать модель грузового автомобиля.	
35		69	«Танк»	Дети узнают о процессе движения транспортных средств с гусеничными движениями. Начинают конструировать модель танка.
		70		Дети конструируют свою модель танка повышенной проходимости.
36		71	«Теплоход»	Знакомство с «первыми шагами»; конструирование модели.
		72		Дети продолжают конструировать модель теплохода.
37		73	«Проектирование в робототехнике» Строительство по замыслу детей	Научить детей составлять детские проекты. Демонстрация детского проекта с замыслом детей. Упражнять детей в моделировании и конструировании из разных видов конструктора. Закрепить полученные знания и конструктивные навыки, умение создавать замысел и реализовывать его.
		74		

## **Планируемые результаты реализации программы**

1. Ребенок овладевает техническим конструированием и робототехникой, проявляет инициативу и самостоятельность в среде моделирования и программирования, познавательно-исследовательской и технической деятельности в работе с конструктором, "Лего Первые механизмы", "LEGO Education WeDo".
2. Ребенок обладает установкой положительного отношения к роботоконструированию, к разным видам технического труда, другим людям и самому себе, обладает чувством собственного достоинства.
3. Ребенок активно взаимодействует со сверстниками и взрослыми, участвует в совместном конструировании, техническом творчестве имеет навыки работы с различными источниками информации.
4. Ребенок владеет разными формами и видами творческо-технической игры, знаком с основными компонентами конструктора LEGO WeDo; видами подвижных и неподвижных соединений в конструкторе, основными понятиями, применяемые в робототехнике различает условную и реальную ситуации, умеет подчиняться разным правилам и социальным нормам.
5. У ребенка развита крупная и мелкая моторика, он может контролировать свои движения и управлять ими при работе с робототехническим конструктором.
6. Ребенок может соблюдать правила безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей.
7. Демонстрирует технические возможности роботов, создает программы на компьютере для различных роботов с помощью педагога и запускает их самостоятельно.
8. Ребенок способен к принятию собственных творческо-технических решений, опираясь на свои знания и умения, самостоятельно создает авторские модели роботов на основе конструктора LEGO WeDo; создает и запускает программы на компьютере для различных роботов самостоятельно, умеет корректировать программы и конструкции.

## **Раздел 2. Условия реализации программы**

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

Для эффективного обеспечения образовательного процесса занятия проходят в кабинете, отвечающем требованиям техники безопасности и оформленном необходимым наглядным и дидактическим материалом.

Материально-техническое обеспечение:

Игровой набор «Дары Фрёбеля» (14 коробок) с комплектом методических пособий (6 шт.)

LEGO Education WeDo 2.0. Базовый набор (280 эл.)

Набор Полидрон 4-7 лет

Набор Полидрон Магнитный «Супер» 3-7 лет

Набор Полидрон «Супер-Гигант-3». 3-7 лет

Набор ZOOB BUILDERZ (500 эл.)

Набор ZOOB BUILDERZ (204 эл.)

Набор ZOOB BUILDERZ (75 эл.)

Конструктор пластмассовый «Техник» (288 дет.)

Конструктор электронный ЗнатоК «Первые шаги в электронику» (набор А)

Методическое обеспечение: учебная и научная литература, схемы, плакаты, настольные игры, карточки, дидактический и контрольно-диагностический материал.

## 2.2. Формы аттестации

В основу изучения Программы положены целевые ориентиры, достижение которых определяются определёнными результатами. Для отслеживания результатов предусматривается педагогический контроль, который направлен на определение уровня усвоения программного материала, степень сформированности умений осваивать новые виды деятельности, развитие коммуникативных способностей, рост личностного и социального развития ребёнка. Применяемые методы педагогического контроля и наблюдения, позволяют контролировать и корректировать работу программы на всём протяжении ее реализации. Это дает возможность отслеживать динамику роста знаний, умений и навыков, позволяет строить для каждого ребенка его индивидуальный путь развития. На основе полученной информации педагог вносит соответствующие коррективы в учебный процесс. Контроль используется для оценки степени достижения цели и решения поставленных задач. Контроль эффективности осуществляется при выполнении диагностических заданий и упражнений с помощью тестов, фронтальных и индивидуальных опросов, наблюдений.

## 2.3. Методы диагностики результатов изучения Программы

Для оценки эффективности и результативности образовательной программы используется целая система диагностики.

Система диагностирования состоит из следующих компонентов:

- диагностика определения уровня развития конструктивной деятельности детей старшей группы. Диагностическая карта определения уровня развития конструктивной деятельности (Таблица № 1):

№	Фамилия, имя ребёнка	Умение создавать замысел (образ будущей постройки)	Умение определять ср-ва его реализации	Умение намечать послед-ть практических дей-ий приводящих к реал-ии задуманного	Умение отбирать материал по форме, цвету, величине в определ-ом сочетании	Умение практически осущес-ть намеченное	Положитель-ное отношение к процессу деят-ти и к её результату	Средний балл

- диагностика определения уровня развития конструктивной деятельности детей подготовительной группы. Диагностическая карта определения уровня освоения программы (Таблица № 2).

№	Фамилия, имя ребёнка	Умение создавать	Умение определять	Умение намечать	Умение отбирать	Умение практически	Положитель-ное	Средний балл
---	----------------------	------------------	-------------------	-----------------	-----------------	--------------------	----------------	--------------

		замысел (образ будущей пост-ки)	ср-ва его реализации	послед-ть практических дей-ий приводящих к реал-ии задуманного	материал по форме, цвету, величине в определ- ом сочетании	осушес-ть намеченное	отношение к процессу деят-ти и к её результату	
--	--	--	-------------------------	---	--	-------------------------	--	--

Для отслеживания результативности освоения Программы диагностика проводится 2 раза в год. Используются следующие этапы контроля:

- входной (сентябрь-октябрь) - проводится при зачислении в объединение;
- итоговый (май) проводится в конце учебного года, в форме диагностики по определению уровня освоенных навыков;
- участие в выставке «Мир роботов».

Динамика развития обучающихся фиксируется педагогом:

- внутренняя система оценки на основе сформированности целеполагания, развития контроля, самооценки;
- внешняя система оценка на основе результативности участия в конструктивной деятельности.

#### 2.4. Методическое обеспечение программы

1. Волосовец Т.В., Карпова Ю.В. От Фребеля до робота: растим будущих инженеров парц. Программа/ Т.В. Волосовец. – Самара: «АСГАРД», 2017. – 78с.
2. Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO)/ Л.Г. Комаровой. — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001. – 88с.
3. Лусс Т.С. «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью Лего/- М.: Гуманит. Т.В. Волосовец, Е.Н. Кутеповой. – М.: РУДН, 2007. – 133с.
4. Лыкова И.А. Конструирование в детском саду (старшая группа». – М., «Цветной мир», 2017. – 176с.
5. Лыкова И.А. Конструирование в детском саду (подготовительная к школе группа». – М., «Цветной мир», 2017. – 192с.
6. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей/ С.А. Филиппов, СПб.:«Наука» 2011. - 263с.
7. Энциклопедический словарь юного техника/ Б.В. Зубкова, С.В. Чумакова. – М.: «Педагогика», 1987. – 464с.
8. Интернет – ресурсы:  
<http://int-edu.ru>  
<http://robocraft.ru/>  
<http://insiderobot.blogspot.ru/>  
[file:///E:/робототехника/doc\\_255465.pdf](file:///E:/робототехника/doc_255465.pdf)  
<file:///E:/робототехника/dou421programmapoznavatel-noe.pdf>  
<file:///E:/робототехника>