

Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение  
центр развития ребенка – детский сад №40 города Томска

Принята на заседании

педагогического совета

Протокол № 1

от « 02 » 09 . 2021 года

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий МАДОУ №40



*Н.Г. Андриянова*  
Андриянова Н.Г.

## **«Научная игрушка»**

**Программа дополнительного образования технической направленности**

Предназначена для детей 5 - 7 лет

Срок реализации 2 года

Составитель: Жембровская Юлия Валерьевна, педагог робототехнике

Томск 2021

## Содержание:

1. Целевой раздел	
1.1 Пояснительная записка .....	3
1.2 Цели и задачи реализации программы. Принципы и подходы к формированию рабочей программы .....	4
1.3 Характеристика особенностей развития детей .....	6
1.4 Планируемые результаты реализации рабочей программы .....	6
2. Содержательный раздел	
2.1 Адресат программы .....	7
2.2 Учебно-тематический план .....	8
2.3 Мониторинг результатов реализации программы .....	15
3. Организационный раздел	
3.1 Материально - техническое обеспечение реализации программы .....	15
3.2 Взаимодействие с родителями .....	15
3.4 Список литературы .....	16
Приложение	
Приложение 1 .....	17

# Рабочая программа технической направленности

## 1. Целевой раздел

### 1.1 Пояснительная записка

#### Актуальность

Образовательная робототехника является относительно новым междисциплинарным направлением обучения, воспитания и развития детей. Актуальность использования данного направления в образовательном дошкольном пространстве с каждым годом только возрастает.

Причины все более активного вхождения робототехники в дошкольное образование связаны с ее дидактическими возможностями и решаемыми с ее помощью задачами:

- развитие мелкой моторики за счет работы с мелкими деталями конструкторов;
- навыки математики и счета — даже на уровне подбора деталей для робота приходится иметь дело с балками разной длины, сравнением деталей по величине и счетом в пределах 10–15;
- первый опыт программирования;
- навыки конструирования, знакомство с основами механики и пропедевтика инженерного образования;
- работа в команде — работа обычно делают вдвоем или втроем;
- навыки презентации — когда проект завершен, надо о нем рассказать;
- активность детей в форме игры.

Конструирование самодельного робота- это не только увлекательное занятие, не имеющее возрастных ограничений, но и процесс познания во многих областях таких как: механика, программирование, электроника. В совместной деятельности по конструированию и робототехнике дети с раннего возраста учатся применять теоретические знания на практике, развивают наблюдательность, мышление, креативность и сообразительность. Целенаправленное систематическое обучение детей дошкольного возраста конструированию и программированию играет большую роль при подготовке к школе, оно способствует формированию умения учиться, добиваться результатов, получать новые знания в окружающем мире, закладывает первые предпосылки учебной деятельности.

Сегодня государство испытывают острую потребность в высококвалифицированных специалистах, обладающих высокими интеллектуальными возможностями. И начинать готовить будущих инженеров нужно в дошкольном возрасте, когда у детей особенно выражен интерес к техническому творчеству. Благодаря разработкам компании LEGO® Education на современном этапе появилась возможность уже в дошкольном возрасте знакомить детей с основами строения технических объектов. Необходимость ранней научно – технической профессиональной ориентации обусловлена вновь создавшимися реалиями времени: повсеместное внедрение наукоемких технологий, автоматизация производства, недостаток квалифицированных специалистов. Программа «Научная игрушка» отвечает требованиям направления муниципальной и региональной политики в сфере образования - развитие основ технического творчества детей в условиях модернизации образования.

Дополнительная образовательная программа «Научная игрушка» разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
- Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р).
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 29.08.2013 № 1008).
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р)
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (Письмо Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242);

**Отличительные особенности программы** «Научная игрушка» заключается в комплексном подходе к организации образовательной деятельности и основывается на принципах последовательности и природосообразности обучения. Она рассчитана на два года и предполагает использование конструктора («LEGO») и робототехнических наборов («LEGO WeDo 2.0») компании «LEGO GROUP», для работы с дошкольниками разных возрастных групп.

Исследовательско-техническая направленности обучения, базируется на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества. Авторское воплощение замысла в автоматизированные модели и проекты особенно важно для старших дошкольников, у которых наиболее выражена исследовательская (творческая) деятельность.

## **1.2 Цель программы:**

Формирование научно – технической ориентации и развитие творческих способностей у детей дошкольного возраста средствами LEGO-конструирования и робототехники.

## **Задачи программы:**

### **Первый год обучения «LEGO» обучающие:**

- Формировать умения различать и называть детали конструктора «LEGO»;
- Расширять представление о симметрии, о различных способах крепления деталей LEGO.
- Формировать навык конструирования по замыслу, самостоятельно отбирать тему, отбирать материал и способ конструирования;
- Упражнять детей конструировать по схеме, предложенной взрослым и строить схему будущей конструкции.

### *Развивающие:*

- Совершенствовать умения чередовать цвет в своих постройках, выделять структурные особенности, ориентироваться в части постройки;

- Развивать навыки детей создавать образ объекта, на основе анализа функционирования будущей постройки;
- Развивать умение использовать полученные знания в самостоятельных постройках по замыслу.

*Воспитательные:*

- Приобщать аккуратно работать с деталями конструктора, содержать рабочую зону в порядке;
- Совершенствовать умение работать самостоятельно, в паре, коллективно;
- Поддерживать инициативу в использовании LEGO построек в театрализованных играх.
- Расширять представление о симметрии, о различных способах крепления кубиков LEGO; уметь чередовать цвет в своих постройках,

**Второй год обучения: LEGO WeDo обучающие:**

- Познакомить с комплектом LEGO WeDo 2.0;
- Познакомить со средой программирования LEGO WeDo 2.0;
- Дать первоначальные знания по робототехнике;
- Формировать умения в основных приемах сборки и программирования робототехнических средств;
- Познакомить с правилами безопасной работы и инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей.

*Развивающие:*

- Развивать конструкторские навыки;
- Развивать психофизические качества детей: память, внимание, логическое и аналитическое мышление;
- Развивать мелкую моторику;
- Развивать творческую инициативу и самостоятельность;
- Развить абстрактное мышление детей;
- Обучать самостоятельно мыслить, находить и решать проблемы, используя ранее полученный опыт;
- Формировать умения прогнозировать результаты и возможные последствия разных вариантов решения;
- Развивать конструкторские навыки;
- Развивать логическое мышление.

*Воспитательные:*

- Воспитывать у детей интерес к техническим видам творчества;
- Развивать коммуникативную компетенцию: участия в беседе, обсуждении;
- Формировать навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, малой группе (в паре);
- Развивать социально-трудовую компетенцию: трудолюбие, самостоятельность, умение доводить начатое дело до конца;
- Сформировать умение управлять готовыми моделями с помощью простейших компьютерных программ;

### **1.3 Возрастные особенности**

К 5 годам дети обладают довольно большим запасом представлений об окружающем мире, которые получают благодаря своей активности, стремлению задавать вопросы и экспериментировать. Представления об основных свойствах предметов еще больше расширяются и углубляются. Ребенок этого возраста уже хорошо знает основные цвета и имеет представление об оттенках.

В 5-6 лет ведущее значение приобретает наглядно-образное мышление, которое позволяет ребёнку решать более сложные задачи с использованием обобщенных наглядных средств и обобщенных представлений о свойствах различных предметов и явлений.

Внимание детей становится более устойчивым и произвольным. могут заниматься делом в течении 20-25 мин вместе со взрослым. Ребенок этого возраста уже способен действовать по правилу, которое задается взрослым.

Этот возраст можно охарактеризовать как возраст овладения ребёнком активным (продуктивным) воображением, которое начинает приобретать самостоятельность.

Дети 6-7 лет способны к систематизации, классификации и группировке процессов, явлений, предметов, к анализу простых причинно-следственных связей. Они с удовольствием воспринимают любую новую информацию, имеют элементарный запас сведений и знаний об окружающем мире, быте, жизни.

Эти дети способны к произвольному вниманию и произвольному запоминанию (умеют принять и самостоятельно поставить задачу и проконтролировать ее выполнение при запоминании как наглядного, так и словесного материала. Количество одновременно воспринимаемых объектов 1-2.

У детей 6-7 лет преобладает произвольная память, продуктивность произвольной памяти резко повышается при активном восприятии. Для них наиболее характерно наглядно-образное и действенно-образное мышление.

### **1.4 Планируемые результаты.**

#### **Первый год обучения (модуль I):**

- у ребенка развита крупная и мелкая моторика, он может контролировать свои движения и управлять ими при работе с LEGO – конструктором;
- ребенок может соблюдать правила безопасного поведения при работе с компьютером, материалами и деталями, необходимыми при конструировании робототехнических моделей;
- ребенок способен к волевым усилиям при решении технических задач, может следовать социальным нормам поведения и правилам в техническом соревновании, в отношениях со взрослыми и сверстниками;
- ребенок достаточно хорошо владеет устной речью, способен объяснить техническое решение, может использовать речь для выражения своих мыслей, чувств и желаний, построения речевого высказывания в ситуации творческо-технической и исследовательской деятельности.

#### **Второй год обучения (модуль II):**

- ребенок овладевает робото-конструированием, проявляет инициативу и самостоятельность в среде программирования LEGO WeDo, общении, познавательно- исследовательской и технической деятельности;

- ребенок способен выбирать технические решения, участников команды, малой группы (в пары);
- ребенок обладает установкой положительного отношения к роботу-конструированию, к разным видам технического труда, другим людям и самому себе, обладает чувством собственного достоинства;
- ребенок активно взаимодействует со сверстниками и взрослыми, участвует в совместном конструировании, техническом творчестве, имеет навыки работы с различными источниками информации;
- ребенок проявляет интерес к исследовательской и творческо-технической деятельности, задает вопросы взрослым и сверстникам, интересуется причинно-следственными связями, пытается самостоятельно придумывать объяснения технической задачи; склонен наблюдать, экспериментировать;
- ребенок обладает начальными знаниями и элементарными представлениями о робототехнике, знает компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования, создает действующие модели роботов на основе конструктора LEGO WeDo по разработанной схеме; демонстрирует технические возможности роботов, создает программы на компьютере для различных роботов с помощью педагога и запускает их самостоятельно.
- ребенок способен договариваться, учитывать интересы и чувства других, сопереживать неудачам и радоваться успехам других, адекватно проявляет свои чувства, в том числе чувство веры в себя, старается разрешать конфликты;
- ребенок обладает развитым воображением, которое реализуется в разных видах исследовательской и творческо-технической деятельности, в строительной игре и конструировании; по разработанной схеме с помощью педагога, запускает программы на компьютере для различных роботов;
- 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, применяемыми в робототехнике, различает условную и реальную ситуации, умеет подчиняться разным правилам и социальным нормам;
- ребенок способен к принятию собственных творческо-технических решений, опираясь на свои знания и умения, пытается самостоятельно создать авторские модели роботов на основе конструктора LEGO WeDo; пытается создать и запустить программы на компьютере для различных роботов самостоятельно, умеет корректировать программы и конструкции.

## **2. Содержательный раздел**

### **2.1 Адресат программы:**

Программа предназначена для детей 4-7 лет.

#### **Условия реализации:**

- Срок реализации 2 года.
- Численность детей в подгруппе 8-12 человек.
- Занятия проводятся в специально-оборудованном кабинете.
- Занятия проводятся преимущественно во вторую половину дня, с детьми старших и подготовительных к школе групп 1-3 раза в неделю – подгрупповые и индивидуальные занятия.
- Длительность занятий с детьми 5-6 лет 20-25 минут, 6-7 лет 25-30 мин.
- Режим образовательного процесса: в соответствии с СанПиН 2.4.1.3049-13.
- По результатам работы оформляются творческие выставки, проводятся соревнования, конкурсы.

## Уровень освоения программы – базовый.

В рамках освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы результатом является не только демонстрация собственной компьютерной разработки и представление на итоговой конференции Центра компьютерных технологий, но и участие в конкурсах городского и всероссийского уровня: -Городской конкурс дошкольников по программированию и компьютерным работам-номинация "Программирование".

## Формы организации занятий – подгрупповая и индивидуальная.

Подгрупповая: организация работы (совместные действия, взаимопомощь) в малых группах, в т.ч. в парах, для выполнения определенных задач; индивидуальная: задания выполняются таким образом, чтобы был виден вклад каждого ребенка. Количество подгрупповых занятий в неделю – 2, индивидуальных- 7. Количество индивидуальных занятий варьируется и зависит от количества детей и темы учебного плана. Группы могут выполнять одинаковые или разные задания, состав группы может меняться в зависимости от цели деятельности.

## 2.2 Учебно - тематический план:

### Учебный план (первый год обучения) модуль I

№ п/п	Техническая направленность темы	Форма работы	Количество часов			Формы контроля
			Теория	Практика	Всего	
1	Инструктаж по технике безопасности. Применение роботов в современном мире, история робототехники и виды современных роботов.	Малые группы	1	0	1	Наблюдение, опрос
2	Ознакомительное занятие с конструктором «LEGO» знакомство с деталями, способом крепления, строительство по замыслу. Закрепление. Рефлексия.	Малые группы	1	1	2	Наблюдение
		Индивидуально	2	5	7	Наблюдение
3	“Моделирование заборов” Постройка ограды (вольер) для животных. Продолжать знакомить детей с	Малые группы	1	1	2	Наблюдение

	конструктором «LEGO». Показать новые способы соединения деталей. Учить строить забор. Развивать мелкую моторику. Закрепление. Рефлексия.	Индивидуально	2	5	7	Наблюдение
4	«Путешествие в зоопарк». Закреплять представления о многообразии животного мира. Учить видеть конструкцию объекта, анализировать ее основные части, их функциональное назначение. Развивать способность анализировать, делать выводы. Закрепление. Рефлексия.	Малые группы	1	1	2	Наблюдение
		индивидуально	2	5	7	Наблюдение
5	«Слон и жираф». Продолжать знакомить с обитателями зоопарка. Учить строить животных (слона и жирафа) из конструктора «LEGO». Развивать творческие навыки, терпение. Закрепление. Рефлексия.	Малые группы	1	1	2	Наблюдение
		индивидуально	2	5	7	наблюдение
6	«Дети». Учить строить мальчика и девочку из конструктора «LEGO». Развивать творчество, фантазию, навыки конструирования. Учить рассказывать о постройке. Закрепление. Рефлексия.	Малые группы	1	1	2	Наблюдение
		Индивидуально	2	5	7	Наблюдение
7	«Заюшкина избушка». Учить анализировать, устанавливать последовательность и на	Малые группы	1	1	2	Наблюдение

	основе этого создавать объект. Развивать творческое воображение, мелкую моторику рук. Дать понятие – симметрия. Закрепление. Рефлексия.	Индивидуально	2	5	7	Наблюдение
8	«Дед Егор». Развивать навыки пространственной ориентировки. Закреплять навыки анализа объекта по образцу, выделять его составные части. Развивать фантазию и конструктивное воображение. Закрепление. Рефлексия.	Малые группы	1	1	2	Наблюдение
		Индивидуально	2	5	7	Наблюдение
9	“Знакомимся с обитателями птичьего двора”. Учить строить по предложенным схемам, инструкциям. Активизировать речевое развитие, обогащать и расширять словарный запас детей. Закрепление. Рефлексия.	Малые группы	1	2	3	Наблюдение
		Индивидуально	2	5	7	Наблюдение
10	«Корова и собака». Учить строить корову, собаку. Развивать творчество, фантазию, навыки конструирования. Воспитывать заботливое отношение к животным. Закрепление. Рефлексия.	Малые группы	1	1	2	Наблюдение
		Индивидуально	2	5	7	Наблюдение
11	«Автомобиль». Учить конструировать модель конструктора «LEGO», используя схему. Учить правильно, соединять детали, совершенствовать конструктивные навыки детей. Активизировать речевое развитие, обогащать и расширять словарный запас детей. Закрепление. Рефлексия.	Малые группы	1	2	3	Наблюдение
		Индивидуально	2	5	7	Наблюдение
12	«Самолет». Формировать понятия: воздушный вид транспорта, закреплять знания о профессии	Малые группы	1	2	3	Наблюдение

	лётчика. Учить строить самолёт по схеме, выделяя функциональные части. Развивать интерес, мелкую моторику рук. Воспитывать любознательность. Закрепление. Рефлексия.	Индивидуально	2	5	7	Наблюдение
13	«Плывут корабли». Рассказать о водном транспорте. Учить правильно, соединять детали, совершенствовать конструктивные навыки детей. Развивать творчество, фантазию, мелкую моторику рук. Закрепление. Рефлексия.	Малые группы	1	2	3	Наблюдение
		Индивидуально	2	5	7	Наблюдение
14	«Построим беседку». Дать представление об архитектуре. Закреплять представления о назначении и строении беседок, об их частях (крыша, колонны). Учить строить беседку. Закрепление. Рефлексия.	Малые группы	1	1	2	Наблюдение
		Индивидуально	2	5	7	Наблюдение
15	“Покорители космоса”. Рассказать о первом космонавте нашей страны. Учить строить ракету из конструктора «LEGO». Продолжать учить работать со схемой. Закреплять знания детей об окружающем мире. Воспитывать любознательность. Закрепление. Рефлексия.	Малые группы	1	1	2	Наблюдение
		Индивидуально	2	5	7	
16	«Снегурочка». Игра «Что лишнее?». Закрепление. Самостоятельная деятельность. Рефлексия.	Малые группы	1	1	2	Наблюдение
		Индивидуально	2	5	7	Наблюдение
17	«Дед Мороз». Игра «Найди деталь такую же, как на карточке». Закрепление. Самостоятельная деятельность. Рефлексия.	Малые группы	1	1	2	Наблюдение
		Индивидуально	2	5	7	Наблюдение

18	Подготовка к выставке, создание авторских проектов. Закрепление полученных знаний и конструктивных навыков, умения создавать замысел и реализовывать его. Развивать конструктивное воображение, мышление, память.	Малые группы	1	1	2	Наблюдение
		Индивидуально	2	5	7	Наблюдение
19	Организация и проведение выставки творческих проектов детей в ДОУ.	Малые группы	0	4	4	Наблюдение
		Индивидуально	2	5	7	Наблюдение
20	«Мой город». Игра «Выложи вторую половину узора, постройки». Закрепление. Самостоятельная деятельность. Рефлексия.	Малые группы	1	1	2	Наблюдение
		Индивидуально	2	5	7	Наблюдение
21	«Пернатые друзья». Игра «Разложи детали по местам». Закрепление. Самостоятельная деятельность. Рефлексия.	Малые группы	1	1	2	Наблюдение
		Индивидуально	2	5	7	Наблюдение
22	«Конструирование по замыслу детей». Упражнять детей в моделировании и конструировании из конструктора «LEGO».	Малые группы	0	2	2	Наблюдение
		Индивидуально	2	5	7	Наблюдение
23	«Машины будущего». Игра «Разложи детали по местам». Закрепление. Самостоятельная деятельность. Рефлексия.	Малые группы	1	1	2	Наблюдение
		Индивидуально	2	5	7	Наблюдение
24	«Робот». Познакомить с игрушкой робот. Учить строить робота из конструктора «LEGO». Развивать творческую активность, мелкую моторику рук. Закрепление. Рефлексия.	Малые группы	1	1	2	Наблюдение
		Индивидуально	2	5	7	Наблюдение
25	«Транспорт специального назначения». Игра «Запомни и выложи ряд». Закрепление. Самостоятельная деятельность. Рефлексия.	Малые группы	1	3	4	Наблюдение
		Индивидуально	2	5	7	Наблюдение

26	«Аквариум». Игра «Таинственный мешочек». Закрепление. Самостоятельная деятельность. Рефлексия.	Малые группы	1	1	2	Наблюдение
		Индивидуально	2	5	7	Наблюдение
27	«Мои любимые сказки». Игра «Запомни расположение». Закрепление. Самостоятельная деятельность. Рефлексия.	Малые группы	1	3	5	Наблюдение
		Индивидуально	2	5	7	Наблюдение
28	«Конструирование по замыслу детей». Упражнять детей в моделировании и конструировании из конструктора «LEGO».	Малые группы	1	3	4	Наблюдение
		Индивидуально	2	5	7	Наблюдение
29	«Космическое путешествие». Игра «Лабиринт». Закрепление. Самостоятельная деятельность. Рефлексия.	Малые группы	1	1	2	Наблюдение
		Индивидуально	2	5	7	Наблюдение
30	«Конструирование по замыслу». Подготовка к конкурсу авторских проектов.	Малые группы	1	3	4	Наблюдение
		Индивидуально	2	5	7	Наблюдение
31	«Детский сад будущего». Закрепление. Самостоятельная деятельность. Рефлексия.	Малые группы	1	3	4	Наблюдение
		Индивидуально	2	5	7	Наблюдение
32	Подготовка к выставке, создание авторских проектов. Закрепление полученных знаний и конструктивных навыков, умения создавать замысел и реализовывать его. Развивать конструктивное воображение, мышление, память.	Малые группы	1	4	5	Наблюдение
		Индивидуально	2	5	7	Наблюдение
33	Подготовка к городскому конкурсу для детей	Малые группы	0	5	5	Наблюдение
		Индивидуально	2	5	7	Наблюдение
34	Организация и проведение выставки творческих проектов детей в ДОУ.	Малые группы	1	1	2	Наблюдение
		Индивидуально	2	5	7	Наблюдение

<b>ВСЕГО</b>	<b>321</b>				
--------------	------------	--	--	--	--

**Учебный план 5-7 лет (один год обучения) модуль**

№ п/п	Техническая направленность темы	Форма работы	Количество часов			Формы контроля
			Теория	Практика	Всего	
1	Инструктаж по технике безопасности. Применение роботов в современном мире, история робототехники и виды современных роботов.	Малые группы	1	0	1	Наблюдение, опрос
		Индивидуально	3	0	3	
2	Знакомство с конструктором ЛЕГО-WEDO 2.0	Малые группы	1	2	3	Наблюдение
		Индивидуально	1	5	6	
3	Исследование конструктора и видов соединения	Малые группы	0	5	5	Наблюдение
		Индивидуально	0	7	7	
4	Составление простых фигур-животных из ЛЕГО-WEDO 2.0	Малые группы	0	5	5	Наблюдение
		Индивидуально	0	5	5	
5	Составление простых фигур-транспорта из ЛЕГО-WEDO 2.0	Малые группы	0	7	7	Наблюдение
		Индивидуально	0	5	5	
6	Составление простых фигур-людей из ЛЕГО-WEDO 2.0	Малые группы	0	5	5	Наблюдение
		Индивидуально	0	5	5	
7	«Шестеренки» Направление вращения	Малые группы	1	5	6	Наблюдение
		Индивидуально	1	7	8	
8	Запуск построек с помощью «Шестеренки»	Малые группы	1	5	6	Наблюдение
		Индивидуально	1	7	8	
9	«Зубчатая передача. Изменение скорости»	Малые группы	1	5	6	Наблюдение
		Индивидуально	1	7	8	
10	Запуск построек с помощью «Зубчатой передачи».	Малые группы	1	5	6	Наблюдение
		Индивидуально	1	7	8	
11	«Ременная передача. Скорость»	Малые группы	1	5	6	Наблюдение
		Индивидуально	1	7	8	
12	Запуск построек с помощью «Ременной передачи».	Малые группы	1	6	7	Наблюдение
		Индивидуально	0	4	4	
13	«Ременная передача. Направления вращения»	Малые группы	1	5	6	Наблюдение

		Индивидуальн о	3	7	10	
14	Запуск построек с помощью «Ременной передачи. Направления вращения»	Малые группы	1	7	8	Наблюдение
		Индивидуальн о	0	9	9	
8	«Зубчатое колесо. Поворотная зубчатая передача»	Малые группы	1	5	6	Наблюдение
		Индивидуальн о	2	9	11	
9	«Сила трения. Сила тяги»	Малые группы	1	3	4	Наблюдение
		Индивидуальн о	1	5	6	
10	«Рычаг»	Малые группы	1	5	6	Наблюдение
		Индивидуальн о	1	5	6	
12	«Механизм ходьбы»	Малые группы	1	7	8	Наблюдение
		Индивидуальн о	3	9	12	
13	«Механизм ходьбы и червячная передача»	Малые группы	1	7	8	Наблюдение
		Индивидуальн о	3	9	12	
14	«Червячная передача»	Малые группы	1	5	6	Наблюдение
		Индивидуальн о	3	9	12	
15	«Реечная передача»	Малые группы	1	5	6	Наблюдение
		Индивидуальн о	3	9	12	
16	Составление творческих проектов	Малые группы	1	7	8	Наблюдение
		Индивидуальн о	3	9	12	
17	Защита проектов (итоговое занятие)	Малые группы	1	7	8	Наблюдение
		Индивидуальн о	3	9	12	
<b>ВСЕГО</b>		<b>324</b>				

## 2.3 Мониторинг результатов

### Формы аттестации

Для определения результативности освоения программы обучающиеся проходят промежуточную и итоговую аттестацию. Форму аттестации выбирает педагог (выставки) и разрабатывает критерии оценивания аттестации обучающихся (Приложение 1). Выставки творческих работ отражают уровень практических навыков, достижение целевых ориентиров направленных на

выявление таких качеств как: самостоятельность; инициативность и творчество; осознание значимой деятельности; соблюдение культуры поведения; самооценка; стремление к совершенствованию.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов. По итогам мониторингов педагогом создается аналитическая справка, результаты заносятся в журнал. По окончании прохождения дополнительной общеразвивающей программы «Научная игрушка» курса 32 часа.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов.

В ходе освоения программы «Научная игрушка», обучающиеся выставляют работы на выставках, участвуют в конкурсах различного уровня. Обучающиеся применяют свои знания на практике и в жизни.

### **3. Организационный раздел**

#### **3.1 Материально - техническое обеспечение реализации программы**

##### **Материально-техническое обеспечение:**

- Развивающие наборы конструкторов серии «LEGO».
- Образовательные робототехнические наборы LEGO® Education WeDo 2.0.
- Программное обеспечение LEGO Education WeDo 2.0.
- Ноутбук.
- Нетбуки.
- Книга для учителя компании LEGO System A/S, Aastvej 1, DK-7190 Billund, Дания; авторизованный перевод - Институт новых технологий г. Москва. (<http://int-edu.ru>).
- Наборы конструктора «Lego WeDo 2.0».
- Инструкции к конструктору Lego WeDo 2.0 » робот из lego - информация о робототехническом конструкторе lego wedo. Имеется 17 инструкций по сборке, программное обеспечение и краткое описание набора.

#### **3.2 Взаимодействие с родителями**

Привлечение родителей расширяет круг общения, повышает мотивацию и интерес детей. Формы и виды взаимодействия с родителями: приглашение на презентации технических изделий, подготовка фото-видео отчетов создания приборов, моделей, механизмов и других технических объектов как в детском саду, так и дома, оформление буклетов, вечера встреч, соревнования.

#### **3.3 Список литературы:**

1. Наука. Энциклопедия. – М., «РОСМЭН», 2001. – 125 с.
2. Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика», 1988. – 463 с.
3. «Робототехника для детей и родителей» С.А. Филиппов, Санкт-Петербург «Наука» 2010. - 195 с.

4. Программа курса «Образовательная робототехника» . Томск: Дельтаплан, 2012.- 16с.
5. Л.Г. Комарова Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). – М.: «ЛИНКА – ПРЕСС», 2001
6. Фешина Е.В. «Лего конструирование в детском саду» Пособие для педагогов. – М.: изд. Сфера, 2011.
7. Варяхова Т. Примерные конспекты по конструированию с использованием конструктора ЛЕГО // Дошкольное воспитание. - 2009. - № 2. - С. 48-50.
8. И. Волкова «Конструирование», - М: «Просвещение», 2009 .
9. Программа “Путешествие с WEDOшей” Авторы: Лобода Ю.О., к.п.н., доцент каф. КИБЭВС  
ТУСУР, Никитина Е.В., воспитатель МБДОУ «Детский сад №25» Северск, Шиляева Е.А., воспитатель МБДОУ «Детский сад №40» Северск , Иванова А.А., воспитатель МБДОУ «Детский сад №44» Северск, Рыльская Н.Ю., воспитатель МБДОУ «Детский сад №37» Северск, Пархоменко М.И., воспитатель МБДОУ «Детский сад КВ №27» Северск, Булгакова С.П. зам.зав. по ВМР МБДОУ «Детский сад №17» Северск.
10. Ишмакова М.С. Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС. Пособие для педагогов
11. LEGO® Education WeDo 2.0 WeDo 2.0 2045300 Комплект учебных проектов
12. Лифанова О.А. «Конструируем роботов на LEGO EducationWeDo 2.0. Рободинопарк»
13. Интернет - ресурсы:  
Источник: <http://www.prorobot.ru/lego/wedo.php>
  - ЛегоМир и Робототехника <http://legomirzar.blogspot.ru/>
  - Образовательная робототехника <http://robot.edu54.ru/>
  - <http://lego.54-ozr.edusite.ru/p38aa1.html>
  - <http://www.lego-le.ru/>
  - [http://lego-gbou1970.ucoz.ru/publ/lego\\_masterskaja/skhemy/nazvanie\\_detalej\\_kon](http://lego-gbou1970.ucoz.ru/publ/lego_masterskaja/skhemy/nazvanie_detalej_kon)  
<https://sites.google.com/site/legokonstruirovanievdou/esli-komu-to-skucno>
  - <https://www.babyblog.ru/community/post/igraem/3132855>
  - <http://nsportal.ru/detskiy-sad/konstruirovanie-ruchnoy-trud/2017/01/09/dopolnitelnaya-programma-po-lego>

## Приложение 1

### Критерии оценивания промежуточной аттестации обучающихся.

Форма аттестации - выставка. Каждый обучающийся выполняет одну творческую работу. Работа, представленная для аттестации, оценивается по следующим критериям: знание и грамотное использование материала;

- эстетика выполнения;

- сложность работы;
- аккуратность и качество изготовления;
- уровень самостоятельности при создании модели. 1-3 балла (низкий уровень) - выставляется при отсутствии выполнения минимального объема поставленной задачи.

Выставляется за грубые технические ошибки. Обучающийся плохо ориентируется в пройденном материале, не проявляет себя во всех видах работы. Для завершения работы необходима постоянная помощь педагога.

4-6 балла (уровень ниже среднего) - ставится, если работа выполнена под неуклонным руководством педагога, самостоятельность обучающегося слабо выражена. Работа выполнена неаккуратно, с большими неточностями и ошибками, слабо проявляется осмысленное и индивидуальное отношение.

7-9 баллов (средний уровень) - ставится, если в работе есть незначительные промахи, при работе с материалом есть небрежность. Работа выполнена частично по образцу. Прибегает к помощи педагога.

10-12 баллов (уровень выше среднего) - выставляется при достаточно полном выполнении поставленной задачи (в целом), за хорошее исполнение технических элементов задания. В том случае, когда учеником демонстрируется достаточное понимание материала, проявлено индивидуальное отношение и самостоятельность в работе, однако допущены небольшие технические неточности.

13-15 баллов (высокий уровень) - выставляется при исчерпывающем выполнении творческой работы по собственному проекту, работа отличается оригинальностью идеи, грамотным исполнением, творческим подходом, выполнена ярко и выразительно, убедительно и законченно по форме.

