

Управление образования администрации Суздальского района  
Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение  
«Детский сад № 1 «Радуга» п.Боголюбово»

Программа утверждена  
на педагогическом совете  
Протокол № 1  
от 28.08.2024 года

Утверждаю:  
Заведующий МБДОУ  
«Детский сад № 1 «Радуга»  
Приказ № 28 от 28.08.2024  
\_\_\_\_\_ Ладыгина О.Г

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**социально-гуманитарной направленности**

**«Познавай-ка»**

(мир робототехники)

возраст обучающихся: *5-7 лет*,  
срок реализации программы: 2 года

Автор-составитель:  
Романенко Ольга Валерьевна  
- воспитатель высшей категории

п. Боголюбово 2024

## Содержание.

### Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1 Пояснительная записка.....	3
(актуальность, направленность, своевременность, адресат. Объем и срок освоения программы, формы обучения, особенности организации образовательного процесса, режим занятий)	
1.2. Цели и задачи образовательной программы дополнительного образования.....	4
1.3. Содержание программы.....	5
1.4 . Планируемые результаты.....	9

### Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график.....	10
2.1.2. Тематический план работы с детьми старшего дошкольного возраста по техническому конструированию и робототехнике.....	12
2.2. Условия реализации программы	
2.2.1. Материально-техническое обеспечение.....	18
2.3. Формы аттестации.....	18
2.4. Оценочные материалы.....	19
2.5. Методические материалы.....	20
2.6. Список литературы.....	26

### Приложения

#### Приложение 1

Пример задания для проведения соревнований по робототехнике с детьми старшего дошкольного возраста с использованием конструктора Lego Education WeDo 2.0.....	26
---	----

#### Приложение 2

Критерии оценивания итоговой аттестации .....	28
---	----

#### Приложение 3

Фрагмент диагностической карты овладения детьми старшей группы содержанием программы «Робототехника».....	29
---	----

#### Приложение № 4

Мониторинг освоения программы.....	30
------------------------------------	----

### Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

#### 1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника в детском саду» определяет цель, задачи, планируемые результаты, содержание и организацию образовательного процесса на ступени дошкольного образования.

Разработана с учетом действующих федеральных, региональных нормативно-правовых документов:

- Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ;
- Федеральная целевая программа «Развитие дополнительного образования

- детей в Российской Федерации до 2020 года»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 г. (Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р);
  - Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);
  - Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России (ФГОС ООО);
  - Приказ от 9 ноября 2018 года № 196 Министерства просвещения Российской Федерации «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
  - Примерные требования к программам дополнительного образования детей в приложении к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобрнауки России от 11.12.2006 г. №06-1844;
  - Письмо Минобрнауки РФ № 09-3242 от 18.11.2015 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
  - Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. №28 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Программа – документ, определяющий в соответствии с приоритетными направлениями деятельности ДОО основное содержание образования в образовательной области «Познавательное развитие», целевые ориентиры и направления развития воспитанников по направлению техническое конструирование и основы робототехники. Задачи и базовое содержание (федеральный компонент) составлены на основе парциальной образовательной программе дошкольного образования «От Фребеля до робота: растим будущих инженеров» авторов Т.В.Волосовец, Ю.В.Карпова, Т.В. Тимофеева реализуемой в ДОУ.

На сегодняшний день дети живут в эпоху активной информатизации, компьютеризации и роботостроения. Трудно представить наш современный мир без механических машин и бытовых приборов. В ближайшем будущем роботы будут неременными помощниками и войдут в повседневную человеческую жизнедеятельность. Благодаря двигательным игрушкам у детей появляется интерес к современной технике. Дети дошкольного возраста пытаются разобраться, как это устроено. Именно разработки компании LEGO на современном этапе дает возможность детям в дошкольном возрасте познакомиться с основами строения технических объектов. Юные исследователи, войдя в занимательный мир образовательной робототехники, погружаются в интересную среду информационных технологий.

### ***Актуальность программы***

В современном мире техническое образование является одним из важнейших компонентов подготовки подрастающего поколения к самостоятельной жизни. Развитие научно-технического и творческого потенциала личности ребенка при освоении данной программы происходит, преимущественно, за счёт

прохождения через разнообразные интеллектуальные, игровые, творческие, фестивальные формы, требующие анализа сложного объекта, постановки относительно него преобразовательных задач и подбора инструментов для оптимального решения этих задач.

В данной программе главное – это востребованность развития широкого кругозора дошкольника, в том числе в естественнонаучном направлении. Программа отвечает требованиям направления муниципальной и региональной политики в сфере образования - развитие основ технического творчества детей в условиях модернизации образования.

**Новизна программы** заключается в исследовательско-технической направленности обучения, которое основано на новых информационных технологиях, что способствует непременно развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества. Авторское воплощение замысла в автоматизированные модели и проекты важны для старших дошкольников, так как именно в данном возрасте наиболее выражена исследовательская (творческая) деятельность. Именно в техническом детском творчестве ребенок экспериментирует, создает новое для себя и для других. Таким образом, техническое детское творчество является одним из важных способов формирования профессиональной ориентации детей, способствует развитию устойчивого интереса к технике и науке, а также стимулирует рационализаторские и изобретательские способности.

## 1.2. Цели и задачи

**Цель Программы:** развитие технического творчества, информационной культуры и формирование научно – технической профессиональной ориентации у детей старшего дошкольного возраста средствами робототехники.

### **Задачи:**

#### **Воспитательные:**

- воспитывать ценностное отношение к собственному труду, труду других людей и его результатам; формировать навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, малой группе (в паре);
- воспитывать активность, самостоятельность, дисциплину, аккуратность и внимательность в работе.

#### **Образовательные:**

- формировать первичные представления о робототехнике, ее значении в жизни человека, о профессиях, связанных с изобретением и производством технических средств;
- формировать у детей дошкольного возраста навыки начального программирования;
- формировать у старших дошкольников коммуникативные навыки: умение вступать в дискуссию, отстаивать свою точку зрения; умение работать в коллективе и в паре;
- формировать основы безопасности собственной жизнедеятельности и окружающего мира: формировать представление о правилах безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при

конструировании робототехнических моделей.

**Развивающие:**

- развивать у старших дошкольников интерес к моделированию и техническому конструированию, стимулировать детское научно-техническое творчество;
- развивать память, внимание, логическое и аналитическое мышление, мелкую моторику у детей.

### **1.3 Содержание программы**

Содержание программы обеспечивает развитие личности, мотивации и способностей детей, охватывая следующие направления развития (образовательные области):

#### **Образовательная область «Познавательное развитие»**

- ~ Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в машине. Идентификация простых механизмов, работающих в модели, включая рычаги, зубчатые и ременные передачи.
- ~ Ознакомление с более сложными типами движения, использующими кулачок, червячное и коронное зубчатые колеса. Понимание того, что трение влияет на движение модели. Понимание и обсуждение критериев испытаний. Понимание потребностей живых существ.
- ~ Создание и программирование действующих моделей. Интерпретация двухмерных и трехмерных иллюстраций и моделей. Понимание того, что животные используют различные части своих тел в качестве инструментов. Сравнение природных и искусственных систем. Использование программного обеспечения для обработки информации. Демонстрация умения работать с цифровыми инструментами и технологическими системами.
- ~ Сборка, программирование и испытание моделей. Изменение поведения модели путём модификации её конструкции или посредством обратной связи при помощи датчиков.
- ~ Связь между диаметром и скоростью вращения. Использование чисел для задания звуков и для задания продолжительности работы мотора. Установление взаимосвязи между расстоянием до объекта и показанием датчика расстояния. Установление взаимосвязи между положением модели и показаниями датчика наклона. Использование чисел при измерениях и при оценке качественных параметров.

#### **Образовательная область «Социально – коммуникативное развитие»**

- ~ Организацию мозговых штурмов для поиска новых решений.
- ~ Обучение принципам совместной работы и обмена идеями, совместно обучаться в рамках одной группы.
- ~ Подготовку и проведение демонстрации модели. Участие в групповой работе в качестве «мудреца», к которому обращаются со всеми вопросами.
- ~ Становление самостоятельности: распределять обязанности в своей группе, проявлять творческий подход к решению поставленной задачи, создавать модели реальных объектов и процессов, видеть реальный результат своей работы.

#### **Образовательная область «Речевое развитие»**

- ~ Общение в устной форме с использованием специальных терминов. Использование интервью, чтобы получить информацию и составить схему рассказа.
- ~ Написание сценария с диалогами с помощью моделей. Описание логической последовательности событий, создание постановки с главными героями и её оформление визуальными и звуковыми эффектами при помощи моделирования.
- ~ Применение мультимедийных технологий для генерирования и презентации идей.

### **Образовательная область «Художественно – эстетическое развитие»**

- ~ Содержание психолого-педагогической работы направлено на достижение целей формирования интереса к эстетической стороне окружающей действительности, удовлетворение потребности детей в творческом самовыражении;
- ~ развитие творческого воображения.
- ~ Занятия по LEGO-конструированию главным образом в художественно-эстетическом развитии направлены на использование художественных средств, моделирование с учетом художественных правил.

#### ***В каждой деятельности решаются следующие задачи:***

##### *Конструктивно-модельная деятельность*

- ☛ Формировать интерес к разнообразным зданиям и сооружениям (жилые дома, театры и др.). Поощрять желание передавать их особенности в конструктивной деятельности.
- ☛ Учить видеть конструкцию объекта и анализировать ее основные части, их функциональное назначение.
- ☛ Предлагать детям самостоятельно находить отдельные конструктивные решения на основе анализа существующих сооружений
- ☛ Закреплять навыки коллективной работы: умение распределять обязанности, работать в соответствии с общим замыслом, не мешая друг другу.

##### *Конструирование из строительного материала.*

- ☛ Учить детей сооружать различные конструкции одного и того же объекта в соответствии с их назначением (мост для пешеходов, мост для транспорта). Определять, какие детали более всего подходят для постройки, как их целесообразнее скомбинировать; продолжать развивать умение планировать процесс возведения постройки.
- ☛ Продолжать учить сооружать постройки, объединенные общей темой (улица, машины, дома).

##### *Конструирование из деталей конструкторов.*

- ☛ Познакомить с разнообразными пластмассовыми конструкторами.
- ☛ Учить создавать различные модели (здания, самолеты, поезда и т. д.) по рисунку, по словесной инструкции воспитателя, по собственному замыслу.
- ☛ Учить создавать различные конструкции (мебель, машины) по рисунку и по словесной инструкции воспитателя.

- Учить создавать конструкции, объединенные общей темой (детская площадка, стоянка машин и др.).

### **Образовательная область «Физическое развитие»**

Содержание психолого-педагогической работы направлено на формирование физической культуры детей дошкольного возраста, культуры здоровья, первичных ценностных представлений о здоровье и здоровом образе жизни человека в соответствии с целостным подходом к здоровью человека как единству его физического, психологического и социального благополучия. Ребенок обеспечен возможностью удерживать и менять по своему желанию позу, дотягиваться, брать, удерживать и манипулировать предметами, передвигаться в пространстве.

#### **Задачи:**

- обеспечить безопасность жизнедеятельности детей.
- обеспечить физический и психологический комфорт ребенка.
- содействовать полноценному физическому развитию детей.
- развивать активность, самостоятельность, произвольность, выдержку, настойчивость, смелость, организованность.
- развивать крупную и мелкую моторику обеих рук.
- подготовить руку ребенка к письму.

Организационные формы для физического развития детей дошкольного возраста в условиях организации совместной деятельности со взрослыми и другими детьми, самостоятельной свободной деятельности: физкультминутки, пальчиковые игры.

Занятия по LEGO-конструированию главным образом в физическом развитии направлены на:

- развитие мелкой моторики рук;
- развитие зрительно-моторной координации, ориентации в пространстве;
- развитие инициативности, активности, произвольности в движениях, выдержку, организованности, уверенности; формирование двигательного творчества.

#### **Принципы и подходы к формированию программы**

Основана программа на следующих принципах:

- 1) обогащение (амплификация) детского развития;
- 2) построение образовательной деятельности на основе индивидуальных особенностей каждого ребенка, при котором сам ребенок становится активным в выборе содержания своего образования, становится субъектом образования (далее - индивидуализация дошкольного образования);
- 3) содействие и сотрудничество детей и взрослых, признание ребенка полноценным участником (субъектом) образовательных отношений;
- 4) поддержка инициативы детей в продуктивной творческой деятельности;
- 6) приобщение детей к социокультурным нормам, традициям семьи, общества и государства;
- 7) формирование познавательных интересов и познавательных действий ребенка в продуктивной творческой деятельности;
- 8) возрастная адекватность дошкольного образования (соответствие условий, требований, методов возрасту и особенностям развития).

## ***Характеристики особенности развития технического детского творчества***

Техническое детское творчество – это конструирование приборов, моделей, механизмов и других технических объектов. Процесс технического детского творчества условно делят на 4 этапа:

- постановка технической задачи
- сбор и изучение нужной информации
- поиск конкретного решения задачи
- материальное осуществление творческого замысла

В дошкольном возрасте техническое детское творчество сводится к моделированию простейших механизмов.

### ***Этапы детского творчества***

В творческой деятельности ребёнка выделяют три основных этапа:

**1.** Формирование замысла. На этом этапе у ребёнка возникает идея (самостоятельная или предложенная родителем/воспитателем) создания чего-то нового. Чем младше ребёнок, тем больше значение имеет влияние взрослого на процесс его творчества. В младшем возрасте только в 30% случаев, дети способны реализовать свою задумку, в остальных — первоначальный замысел претерпевает изменения по причине неустойчивости желаний. Чем старше становится ребёнок, тем больший опыт творческой деятельности он приобретает и учится воплощать изначальную задумку в реальность.

**2.** Реализация замысла. Используя воображение, опыт и различные инструменты, ребёнок приступает к осуществлению идеи. Этот этап требует от ребёнка умения владеть выразительными средствами и различными способами творчества (рисунок, аппликация, поделка, механизм, пение, ритмика, музыка).

**3.** Анализ творческой работы. Является логическим завершением первых этапов. После окончания работы, ребёнок анализирует получившийся результат, привлекая к этому взрослых и сверстников.

### ***Влияние детского творчества на развитие личности ребёнка***

Важной особенностью детского творчества является то, что основное внимание уделяется самому процессу, а не его результату. То есть важна сама творческая деятельность и создание чего-то нового. Вопрос ценности созданной ребёнком модели отступает на второй план. Однако дети испытывают большой душевный подъём, если взрослые отмечают оригинальность и самобытность творческой работы ребёнка. Детское творчество неразрывно связано с игрой, и, порой, между процессом творчества и игрой нет границы. Творчество является обязательным элементом гармоничного развития личности ребёнка, в младшем возрасте необходимое, в первую очередь, для саморазвития. По мере взросления, творчество может стать основной деятельностью ребёнка.

#### **1.4. Планируемые результаты**

- ❖ 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 2.0";
- ❖ ребенок способен выбирать технические решения, участников команды, малой группы (в пары);



- ❖ ребенок обладает установкой положительного отношения к роботостроению, 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 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;
- ❖ ребенок владеет разными формами и видами творческо-технической игры, знаком с основными компонентами конструктора LEGO; видами подвижных и неподвижных соединений в конструкторе, основными понятиями, применяемые в робототехнике различает условную и реальную ситуации, умеет подчиняться разным правилам и социальным нормам;
- ❖ 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;
- ❖ у ребенка развита крупная и мелкая моторика, он может контролировать свои движения и управлять ими при работе с LEGO -конструктором;
- ❖ 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 может соблюдать правила безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей;
- ❖ ребенок проявляет интерес к исследовательской и творческо-технической деятельности, задает вопросы взрослым и сверстникам, интересуется причинно-следственными связями, пытается самостоятельно придумывать объяснения технические задачи; склонен наблюдать, экспериментировать;
- ❖ ребенок обладает начальными знаниями и элементарными представлениями о робототехнике, создает действующие модели роботов на основе конструктора Образовательный робототехнический модуль (предварительный уровень) по разработанной схеме; демонстрирует технические возможности роботов, создает программы на компьютере для различных роботов с помощью педагога и запускает их самостоятельно;
- ❖ ребенок способен к принятию собственных творческо-технических решений, опираясь на свои знания и умения, самостоятельно создает авторские модели роботов на основе конструктора; умеет корректировать конструкции.

## Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»

### 2.1 Календарный учебный график

Содержание	
Начало учебного периода	01.11.2024 г.
График каникул	с 30.12.2024 - 09.01.2025
Окончание учебного года	30.05.2025
Продолжительность учебного периода: 1 полугодие 2 полугодие	8 недель 20 недель
Продолжительность учебной недели	1 день
Объём недельной образовательной нагрузки 2 половина дня	30 мин
Сроки проведения педагогической диагностики	21.11.2024 - 25.11.2024 21.04.2025 - 25.04.2025

Праздничные дни			
Начало/конец		Кол-во дней	Названия
3 ноября 2024 года	4 ноября 2024 года	2	День народного единства
29 декабря 2024 года	9 января 2023 года	11	Новогодние каникулы
23 февраля 2025 года	-----	1	День защитника Отечества
7 марта 2025 года	8 марта 2025	2	Международный женский день
1 мая 2025 года	4 мая 2025 года	4	День Труда
8 мая 2025 года	11 мая 2023 года	4	День Победы

Год обучения 2 года

Дата начала обучения по программе 01.11.2024

Дата окончания обучения по программе 31.05.2025

Всего учебных недель 28

Количество учебных часов

в неделю -2 занятия,

в месяц – 8 занятий,

в год -56 занятий

Режим занятий:

Название ДПОУ	Место проведения	Количество часов в неделю	Количество недель	Всего часов
«Познавай-ка» социально-педагогической	Кабинет робототехники	I подгруппа 0,42 час. (5-6 лет)	28	11,76

направленности		II подгруппа 0,5 час. (6-7 лет)	28	14
----------------	--	---------------------------------------	----	----

Развитие культурно-досуговой деятельности дошкольников по интересам позволяет обеспечить каждому ребенку отдых (пассивный и активный), эмоциональное благополучие, способствует формированию умения занимать себя.

**Отдых.** Приобщать детей к интересной и полезной деятельности (игры, моделирование, просмотр мультфильмов, рассматривание книжных иллюстраций и т. д.). Развлечения. Формировать стремление активно участвовать в развлечениях, общаться, быть доброжелательными и отзывчивыми; осмысленно использовать приобретенные знания и умения в самостоятельной деятельности. Развивать творческие способности, любознательность, память, воображение, умение правильно вести себя в различных ситуациях, закреплять умение использовать полученные навыки и знания в жизни.

**Праздники.** Расширять представления детей о международных и государственных праздниках. Развивать чувство сопричастности к народным торжествам. Привлекать детей к активному, разнообразному участию в подготовке к празднику и его проведении. Воспитывать чувство удовлетворения от участия в коллективной предпраздничной деятельности. Формировать основы праздничной культуры.

**Самостоятельная деятельность.** Предоставлять детям возможности для проведения опытов с различными материалами; для наблюдений за растениями, животными, окружающей природой. Развивать умение играть в настольно-печатные и дидактические игры. Формировать умение планировать и организовывать свою самостоятельную деятельность, взаимодействовать со сверстниками и взрослыми.

**Творчество.** Совершенствовать самостоятельную научно-техническую и познавательную деятельность. Формировать потребность творчески проводить свободное время в социально значимых целях, занимаясь различной деятельностью:

### 2.1.2. Тематический план работы с детьми старшего дошкольного возраста по техническому конструированию и робототехнике

#### 1 год обучения (для детей 5-6 лет)

тема	задачи	кол-во часов
<b>Ноябрь «Мир роботов»</b>		
Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с конструктором ЛЕГО-WEDO 2.0	Введение. (Знакомство с конструкторами LEGO, организация рабочего места. Техника безопасности).	1
«Улитка-фонарик»	Показать новую модель. Вызвать интерес к новому заданию в программирование Закрепить знания, умения и навыки при работе	1

	с конструктором LEGO Формировать умение анализировать собственную деятельность.	
"Вентилятор"	Формирование представлений детей об моделировании новой модели. Расширять представления детей о робототехнике ( <i>назначении, изготовлении</i> ) . Совершенствовать конструкторские навыки, способность к экспериментированию, понимать, конкретизировать, строить. Развивать конструктивное мышление, умение доводить свой замысел до конца. Воспитывать умение работать в коллективе; осуществлять партнерское взаимодействие.	1
«Робот-шпион»	Научить: - собирать модель из конструктора LEGO - подключать модель к своему электронному устройству - программировать датчик движения, чтобы он мог обнаружить устройство	1
<b>Декабрь «Моделирование животных»</b>		
«Головастик»	Учить создавать модель лягушонка по схеме. Развивать коммуникативные навыки при работе в паре. Воспитывать трудолюбие, эстетический вкус, любознательность. Воспитывать умение работать в группе.	1
«Лягушонок»	Учить достраивать модель головастика до лягушонка по схеме. Развивать коммуникативные навыки при работе в паре.. Воспитывать трудолюбие, эстетический вкус, любознательность. Воспитывать умение работать в группе.	1
«Обезьяна-барабанщица»	Продолжать обучение детей строительству конструкций из Лего WeDo 2.0, по технологическим картам, уметь создавать программы для их функционирования или придумывать самим. Развивать логическое и пространственное мышление, навыки конструирования, творческий подход к выполнению задания, умение работать в команде и эффективно распределять обязанности, технический словарный запас детей. Воспитывать желание довести начатое дело до конца, творчество, воображение, бережное отношение к материалу и дружественное отношение к сверстникам.	1
«Северный олень»	Содействовать накоплению и обогащению эмоционально-чувственного опыта детей в процессе непосредственного восприятия объектов и явлений нашего мира посредством видео — и аудио- материалов Содействовать развитию умения последовательного сложения деталей по схеме, инструкциям, учитывая способы крепления деталей; передавать особенности предметов средствами конструктора	1
<b>Январь «Знакомство с устройством транспорта»</b>		
«Шестеренка в автомобиле»	Познакомить с понятиями «коробка передач в автомобиле», «стеклоочиститель», принципами их работы; расширить словарный запас по теме «Коробка передач»; учить собирать модель коробки передач и стеклоочистителей по готовой инструкции; формировать самостоятельную поисковую деятельность на примере решения задачи конструирования трёхступенчатой коробки передач и улучшенных дворников; воспитывать внимательность, аккуратность,	1
«Автомобиль»	Закрепить знания, умения и навыки при работе с конструктором	1

будущего»	LEGO Education WeDo 2.0; развить воображение и творческие способности, коммуникативные качества, познавательный интерес ; воспитывать информационную культуру, эстетическое восприятие окружающего мира.	
«Машины для уборки мусора»	Развитие способностей детей к наглядному моделированию, создание и запуск рабочей модели «Машины для уборки мусора». Развивать логическое мышление, внимание, навыки конструирования. Формировать умение работать с ИКТ. Развивать мелкую моторику рук. Воспитывать интерес к конструированию из LEGO	1
«Самолет»	Ознакомление с различными типами существующих самолётов. Изучение основных принципов взлёта самолёта. Конструирование винтового самолёта.	1
<b>Февраль «Спасательные операции»</b>		
«Профессия спасатель»	знакомство с профессией спасатель через конструирование модели вертолета. Совершенствовать умение собирать модели с помощью конструктора LEGO Education WEDO2.0 Расширять представления детей о безопасном поведении в чрезвычайных ситуациях. Развивать интерес к профессии спасателя МЧС. Воспитывать потребность защищать тех, кто нуждается в этом, и приходить им на помощь.	1
«Десантирование и спасение»	Изучение различных стихийных бедствий, которые могут повлиять на жизнь населения в нашем районе Создание и запрограммированные устройства для перемещения людей и животных безопасным, удобным и аккуратным способом	1
«Прочные конструкции»	Изучение происхождения и природы землетрясения. Создание и программирование устройства, которое позволит использовать проекты зданий	1
Майло, научный вездеход	Изучение различных способов, при помощи которых ученые и инженеры могут достичь отдаленных мест Создание и программирование научного вездехода Майло	1
<b>Март «Юные палеонтологи»</b>		
«Мамонт»	Задача для юных палеонтологов: восстановить внешний вид животного на основании фотографии его скелета и полученных знаний	1
«Динозавры»	развитие технического творчества и формирование научно – технической ориентации у детей старшего дошкольного возраста средствами конструктора LEGO Education WEDO2.0 и робототехники с использованием робота. Сформировать умение управлять готовыми моделями с помощью простейших; Сформировать умения действовать в соответствии с инструкциями педагога и передавать особенности предметов средствами конструктора.	1
«Находка»	Формировать умения создавать объект из строительного материала в соответствии со схемой. Упражнять в самостоятельном конструировании построек по схемам; Осваивать способы придания постройкам прочности и устойчивости	1

	<p>Развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности.</p> <p>Воспитывать трудолюбие, эстетический вкус, любознательность.</p> <p>Воспитывать умение работать в группе.</p> <p>Воспитывать дружеские взаимоотношение в совместной игре.</p>	
«Голодный аллигатор»	<p>Создание моделей животного с помощью конструктора и программы LEGO EducationWeDo 2.0</p> <p>-развить воображение и творческие способности, коммуникативные качества, познавательный интерес учащихся.</p> <p>- воспитывать информационную культуру, эстетическое восприятие окружающего мира.</p>	1
<b>Апрель «Исследование космоса»</b>		
Искусственный движущийся спутник	<p>обучать детей собирать, подключать и программировать модель движущегося спутника из конструктора Lego Wedo2.0;</p> <p>научить собирать модель по заданному алгоритму, программировать робота с помощью языка пиктограмм, определять основные элементы в конструкции модели, строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении.</p> <p>Владеть диалогической формой коммуникации, формулировать собственное мнение, задавать вопросы, осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.</p>	1
««Космическое путешествие на планету Экороба»	<p>Вызвать у детей интерес к новому заданию. Закреплять умение строить по схеме, договариваться об очередности работы с конструктором..</p> <p>Развивать представления о программировании конструкции, умения работать по предложенной инструкции; развивать логическое мышление, внимание, навыки конструирования, развивать мелкую моторику рук, развивать умения работать в команде, развивать речь детей за счет пополнения словаря (пластина, кирпичик, смартхаб, экоробот).</p> <p>Воспитывать взаимопонимание, ответственность, доброжелательность, инициативность, желание помочь друг другу, работая в подгруппе, любовь к своей планете, сохранить ее от мусора..</p>	1
«Сортировка и переработка»	<p>Изучение, как усовершенствовать методы сортировки для переработки могут помочь в сокращении количества выбрасываемых отходов</p> <p>Создать и запрограммировать устройства, которое будет сортировать годные для переработки материалы в соответствии с их размером и формой</p>	1
Датчик перемещения Майло	<p>Познакомить с новой моделью. Закреплять полученные навыки.</p> <p>Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки, называть её тему, давать общее описание. Развивать творческую инициативу и самостоятельность</p> <p>Создать и запрограммировать манипулятор детекторов Майло, используя данные с датчика движения</p> <p>Описать как Майло нашел особый экземпляр растения</p>	1
<b>Май «Роботехнические соревнования»</b>		
«Весёлые старты»	<p>Создать условия для конструирования умной вертушки;</p> <p>Развивать мелкую моторику рук;</p> <p>Формировать умение последовательно создать постройку по схеме;</p> <p>Воспитывать умение принимать поставленную взрослым задачу, стремиться к результату, работать в команде.</p>	1

«Вратарь»	Продолжать формировать умение работать с деталями конструктора, программировать рабочую модель. Упражнять в самостоятельном конструировании построек по схемам. Развивать умение работать с предложенными инструкциями по сборке моделей. Развивать умение мыслить в четкой логической последовательности. Воспитывать трудолюбие, эстетический вкус, любознательность и умение дружно работать в группе.	1
«Подводный мир»	обучать детей моделировать и конструировать из Lego Wedo2.0; -закрепить название деталей строительного материала -формировать умение работать с ИКТ. -развивать внимание, воображение, сообразительность; -воспитание бережного отношения к окружающему миру; - воспитывать умение работать сообща.	1
Составление творческих проектов	Подведение итогов Защита проектов Диагностика	1

## 2 год обучения (для детей 6-7 лет)

тема	задачи	кол-во часов
<b>Ноябрь «Чудо-роботы»</b>		
Инструктаж по технике безопасности. Диагностика	Введение. (Знакомство с конструкторами LEGO, организация рабочего места. Техника безопасности). Выявить уровень интеллектуальных способностей ребят	1
«Удочка»	Учить добавлять в управляющую программу блок цвета. (смарт-хаб мигает разными цветами в момент работы мотора); учить вставлять в управляющую программу блок звука. (при подъеме и опускании удочки должен быть слышен всплеск воды)Формировать умение анализировать собственную деятельность.	1
"Вертолетик"	Учить добавлять нужный блок в управляющую программу (при наклоне вертолета, светодиод на смарт-хабе мигал разными цветами); учить добавлять в управляющую программу нужный блок со звуком летящего вертолета (звук должен включаться вместе с мотором)	1
«Краб Себастьян»	Научить: - придумывать свою программу для Краба Себастьяна; учить модернизировать данную модель Краба, усложнить сборку.	1
<b>Декабрь «В мире животных»</b>		
«Птенец»	Учить детей добавлять в управляющую программу блок звуковых эффектов и находить подходящий для птенца звук; закреплять умение присоединять к птенцу датчик движения и вписывать его в управляющую программу	1
«Пеликан»	Закрепить знания, умения и навыки при работе с конструктора LEGOWeDo 2.0; Развить воображение и творческие способности, коммуникативные качества, познавательный интерес учащихся. Воспитывать информационную культуру, эстетическое восприятие окружающего мира.	1
«Черепашка»	Учить детей добавлять в управляющую программу блок датчика движения (черепашка начинает движение по взмаху руки); учить детей находить необходимый звук в Интернете, добавлять и загружать его в управляющую программу.	1

«Жук»	Учить детей составлять управляющую программу по определенному алгоритму; закреплять умение подсоединять датчик движения и запускать управляющую программу по созданному алгоритму.	1
<b>Январь «Транспорт»</b>		
«Кран»	Познакомить с понятиями «коробка передач в автомобиле», «стеклоочиститель», принципами их работы; расширить словарный запас по теме «Коробка передач»; учить собирать модель коробки передач и стеклоочистителей по готовой инструкции; формировать самостоятельную поисковую деятельность на примере решения задачи конструирования трёхступенчатой коробки передач и улучшенных дворников; воспитывать внимательность, аккуратность,	1
«Водяной насос»	Закрепить знания, умения и навыки при работе с конструктором LEGO Education WeDo 2.0; развить воображение и творческие способности, коммуникативные качества, познавательный интерес ; воспитывать информационную культуру, эстетическое восприятие окружающего мира.	1
«Автомобиль тесла»	Учить строить гоночный автомобиль, который может двигаться вперёд. Закреплять полученные навыки. Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки. Разделять предмет на составные части и собирать из частей целое.	1
Самолетик JET FIGHTER	Учить детей добавлять в управляющую программу блок цвета (при движении смарт – хаб мигает желтым цветом); скачивать из Интернета звук разгоняющегося самолета и с помощью блока звука, добавить его в управляющую программу	1
<b>Февраль «Хобби и развлечения»</b>		
«Лыжник»	Учить детей придумывать свою индивидуальную программу для лыжника	1
«Танцы»	Учить придумывать механизм для передвижения крокодила и дописывать предложенную управляющую программу	1
«Гольфист»	Создание и программирование устройства, которое позволит сдвинуть мячик	1
Майло, научный вездеход	Изучение различных способов, при помощи которых ученые и инженеры могут достичь отдаленных мест Создание и программирование научного вездехода Майло	1
<b>Март «Сафари парк»</b>		
«Слон»	Задача восстановить внешний вид животного на основании образца или схемы	1
«Змея»	Сформировать умение управлять готовыми моделями с помощью простейших Закреплять знания детей об окружающем мире; Совершенствовать коммуникативные навыки детей при работе в паре, коллективе распределении обязанностей;	1
«Богомол»	Формировать умения создавать объект из строительного материала в соответствии со схемой. Развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности. Воспитывать трудолюбие, эстетический вкус, любознательность. Воспитывать умение работать в группе. Воспитывать дружеские взаимоотношение в совместной игре.	1
«Крокодил»	Создание моделей животного с помощью и запрограммировать его на выполнение действия при помощи программы LEGO	1



	EducationWeDo 2.0 -развить воображение и творческие способности, коммуникативные качества, познавательный интерес учащихся. - воспитывать информационную культуру, эстетическое восприятие окружающего мира.	
<b>Апрель «Исследование космоса»</b>		
спутник	Продолжать обучать детей собирать, подключать и программировать модель движущегося спутника из конструктора Lego Wedo2.0; научить собирать модель по заданному алгоритму, программировать робота с помощью языка пиктограмм, определять основные элементы в конструкции модели, строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении. Развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования. Воспитывать творческие способности	1
«Марсоход»	Развивать представления о программировании конструкции, умения работать по предложенной инструкции; развивать логическое мышление, внимание, навыки конструирования, развивать мелкую моторику рук, развивать умения работать в команде. Воспитывать взаимопонимание, ответственность, доброжелательность, инициативность, желание помочь друг другу.	1
«Космический корабль»	Изучение, как усовершенствовать методы сортировки для переработки могут помочь в сокращении количества выбрасываемых отходов Создать и запрограммировать устройства, которое будет сортировать годные для переработки материалы в соответствии с их размером и формой	1
Датчик перемещения Майло	Создать и запрограммировать манипулятор детекторов Майло, используя данные с датчика движения Описать как Майло нашел особый экземпляр растения	1
<b>Май «Механизмы»</b>		
«Подъемник»	Создать условия для конструирования подъемника по заданной схеме Развивать мелкую моторику рук; Воспитывать умение принимать поставленную взрослым задачу, стремиться к результату, работать в команде.	1
«Манипулятор»	Продолжать формировать умение работать с деталями конструктора, программировать рабочую модель. Упражнять в самостоятельном конструировании построек по схемам. Развивать умение мыслить в четкой логической последовательности. Воспитывать трудолюбие, эстетический вкус, любознательность и умение дружно работать в группе.	1
«Миксер»	Продолжать учить детей моделировать и конструировать из Lego Wedo2.0; -закрепить название деталей строительного материала -формировать умение работать с ИКТ. -развивать внимание, воображение, сообразительность; -воспитание бережного отношения к окружающему миру; - воспитывать умение работать сообща.	1
Составление творческих проектов	Подведение итогов Защита проектов Диагностика	1

## **2.2 Условия реализации программы**

### ***Материально-техническое обеспечение программы***

Занятия проводятся в кабинете, соответствующем требованиям техники безопасности, пожарной безопасности, санитарным нормам.

№	Наименование оборудования	Количество
	Ноутбук	6 шт
	Базовый набор LEGO Education WeDo 2.0	7 шт.
	Интерактивная доска	1 шт
	Проектор	1 шт
	Компьютер	1 шт.
	Стол детский	5 шт
	Стулья детские	15 шт
	Базовые пластины LEGO (38x38)	10 шт
	Картотека схем, заданий, игр	1 шт.

### ***Информационное обеспечение программы***

Программное обеспечение Lego Education WeDo 2.0

### ***Кадровое обеспечение***

Реализацию Программы осуществляет педагог, имеющий педагогическое профессиональное образование, прошедший курсы повышения квалификации по теме «Образовательная робототехника Lego Education WeDo 2.0»

## **2.3 Формы аттестации**

Совместная деятельность с детьми организована в виде организованной образовательной деятельности (ООД). Проводится педагогами в соответствии с образовательной программой ДОУ с детьми старших и подготовительных возрастных групп детского сада. В режиме дня каждой группы определяется время проведения ООД, в соответствии с «Санитарноэпидемиологических требований к устройству, содержанию и организации режима работы дошкольных образовательных организаций».

В детском саду используются групповые, индивидуальные формы организованного обучения:

- Индивидуальная форма организации обучения позволяет индивидуализировать обучение.
- Групповая форма организации обучения (индивидуально-коллективная).
- Соревнования (практическое участие детей в разнообразных мероприятиях по техническому конструированию).

*Формы подведения итогов освоения детьми программы:*

- выставки
- конструирование собственных моделей на основе предыдущей основы
- участие в конкурсах по робототехнике.

## **2.4. Оценочные материалы.**

Способы определения эффективности занятий оцениваются исходя из того, насколько ребёнок успешно освоил материал, который должен был освоить. В связи с этим, два раза в год (в начале учебного года и в конце учебного года) проводится диагностика овладения детьми содержанием программы. Используются следующие методы отслеживания (диагностики) успешности

овладения детьми содержанием программы: педагогическое наблюдение активности детей на занятии, диагностические задания и др.

### **Виды контроля:**

1. *Вводный контроль:* диагностические задания, направленные на называние основных деталей конструктора Lego.

2. *Промежуточный контроль:* игры-задания направленные на называние основных деталей конструктора линейки Lego Education WeDo 2.0, а также на называние основных (дополнительных) механизмов и видов передач; педагогическое наблюдение, активности детей на занятии; игры-задания по сборке, программированию и «оживлению» роботизированных моделей; тестирование в виде игровых карточек-заданий.

4. *Итоговый контроль:* диагностические задания различного содержания и уровней сложности (диагностические карты овладения детьми содержанием программы).

### **График проведения диагностики**

Контроль	Подготовительная группа
Входной	ноябрь 1-2 недели
Итоговый	Май 3-4 недели

### **Формы подведения итогов реализации программы:**

- открытые занятия для педагогов ДОО и родителей;
- выставки по LEGO-конструированию (показ детских достижений (моделей роботов) (Приложение 2 Критерии оценки) ;
- соревнования (Приложение 3 Пример задания и критерии оценки).

### **Документальные формы подведения итогов реализации программы:**

- дневник педагогических наблюдений,
- портфолио детей,
- диагностические карты овладения детьми содержанием программы (Приложение 1 Фрагмент)

## **2.5 Методические материалы**

### **Организация занятия по робототехнике с детьми 5-7 лет с использованием конструктора Lego Education WeDo 2.0**

В ходе образовательной деятельности по робототехнике с детьми старшего дошкольного возраста используются три типа занятий:

- занятия на основе проблемного обучения;
- занятия тренировочного типа;
- занятия обобщающего типа (итоговые).

#### ***Организация занятия на основе проблемного обучения.***

В современных условиях от человека требуется не только владение знаниями, но и умениями добывать эти знания самому и поэтому перспективным становится использование проблемного обучения в работе с дошкольниками, использование которого положительно повлияет на развитие у детей творческого мышления, познавательных умений и способностей.

1 этап - вводный этап

2 этап – проблемная ситуация, этап конструирования модели (сборка)

3 этап – этап программирования

4 этап – этап испытания модели

5 этап – этап рефлексии

Поиск неизвестного в проблемной ситуации составляет главное звено проблемного обучения. Он совпадает с процессом усвоения новых знаний и способов действий ребенком.

#### ***Организация занятия тренировочного типа.***

На тренировочных занятиях акцент делается на тренировке навыков конструирования и программирования, развитии познавательных процессов и мыслительных операций, а также тренировке знаний деталей конструктора и других умений.

1. Вводный этап
2. Этап конструирования модели (сборка)
3. Этап программирования
4. Этап испытания модели
5. Этап рефлексии

#### ***Организация занятия обобщающего типа (итоговое).***

На занятиях обобщающего типа (итоговых) акцент делается на проверку уровня сформированности знаний, умений и навыков в области конструирования, программирования, коммуникативных способностей и т.д.

Организуя работу на итоговом занятии, надо помнить:

- ✚ Занятия такого типа проходят в игровой форме.
- ✚ Основными формами работы должны быть индивидуальные задания для ребенка.
- ✚ Результаты выполненных заданий педагог фиксирует в диагностической карте ребенка.
- ✚ Для выявления коммуникативных способностей педагог организует подгрупповую работу с детьми.

### **Поэтапные формы организации обучения детей старшего дошкольного возраста конструированию роботизированным моделям**

#### ***1. Конструирование по наглядным схемам, инструкциям по сборке.***

Характер самой конструктивной деятельности, в которой из деталей конструкторов Lego Education WeDo 2.0 воссоздаются внешние и отдельные функциональные особенности реальных объектов, создает возможности для развития у детей старшего дошкольного возраста внутренних форм наглядного моделирования. Эти возможности наиболее успешно могут реализовываться при обучении детей сначала пошаговому построению роботизированных моделей по схемам или инструкциям по сборке, а впоследствии чего ребенок может не только конструировать по схеме или инструкции, но и, наоборот, по роботизированной модели - наглядной конструкции робота рисовать или фотографировать инструкцию по сборке той или иной модели. На начальном этапе наглядные схемы или пошаговые инструкции по сборке модели робота должны быть достаточно просты и подробно представлены на занятии в программной среде Lego Education WeDo 2.0 или пошаговых фотографиях в виде инструкций по сборке моделей.

При помощи наглядных схем и пошаговых инструкций у детей формируется умение не только конструировать, но и выбирать верную последовательность действий.

## ***2. Конструирование по образцу.***

Конструирование по образцу, заключается в том, что педагог детям предлагает образец постройки, выполненной из деталей конструкторов Lego Education WeDo 2.0 и, как правило, показывает на занятии способы их воспроизведения. В данной форме обучения обеспечивается прямая передача детям готовых знаний, способов действий, основанная на подражании.

Правильно организованное обследование образцов помогает дошкольникам овладеть обобщенным способом анализа - умением определить в любом предмете основные части, установить их пространственное расположение, выделить отдельные детали в этих частях и т.д. Эти обобщенные представления, сформированные в процессе конструирования по образцу, в дальнейшем позволяют дошкольникам при конструировании по модели осуществить более гибкий и осмысленный ее анализ, что, несомненно, оказывает положительное влияние не только на развитие конструирования как деятельности, но и на развитие аналитического и образного мышления детей старшего дошкольного возраста.

Таким образом, в основе конструирования по образцу лежит подражательная деятельность, при этом данная форма является важным обучающим этапом, на котором можно решать задачи, обеспечивающие переход детей к самостоятельной поисковой деятельности творческого характера.

## ***3. Конструирование по модели.***

Детям в качестве образца предъявляют готовую роботизированную модель. Эту модель дети должны воспроизвести из имеющихся у них деталей конструктора Lego Education WeDo 2.0. Таким образом, детям предлагают определенную задачу, но не дают способа ее решения.

Исследование А.Р. Лурии показало, что постановка таких задач перед дошкольниками является достаточно эффективным средством активизации их мышления. В процессе решения этих задач у детей старшего дошкольного возраста формируется умение мысленно разбирать модель на составляющие ее элементы, для того чтобы воспроизвести ее в своей конструкции робота, умело подобрав и использовав те или иные детали конструктора.

Однако, такой анализ обеспечивает поиск, направленный на передачу только внешнего сходства с моделью без установления зависимости между ее частями, а также функционального назначения как отдельных частей, так и конструкции в целом, поскольку структурные составляющие от ребенка скрыты. Поэтому важно для формирования обобщенных представлений о конструируемом объекте необходимо сначала использовать в работе с детьми такую форму организации обучения конструированию роботизированных моделей как конструирование по образцу.

## ***4. Конструирование по заданным условиям.***

Не давая детям схем, инструкций по сборке, полного образца модели и способов ее возведения, педагог определяет лишь условия, которым роботизированная модель должна соответствовать и которые, как правило, подчеркивают

практическое ее назначение. Задачи конструирования в данном случае выражаются через условия и носят проблемный характер, поскольку способов их решения не даётся.

В процессе такого конструирования у детей старшего дошкольного формируется умение анализировать условия и на основе этого анализа строить практическую деятельность достаточно сложной структуры. Дети также легко и прочно усваивают зависимость структуры роботизированной модели от ее практического назначения и в дальнейшем могут сами - на основе установления такой зависимости - определять конкретные условия, которым будет соответствовать их модель робота, создавать интересные замыслы и воплощать их, т.е. ставить перед собой задачу. Данная форма организации обучения в наибольшей степени способствует развитию творческого конструирования (Н.Н. Поддьяков, А.Н. Давидчук, Л.А. Парамонова).

Этот опыт формируется у дошкольников в конструировании по образцу и в процессе экспериментирования с разными деталями конструктора Lego Education WeDo 2.0 .

### ***5. Конструирование по замыслу.***

Освоив предыдущие формы, дети старшего дошкольного возраста могут конструировать роботизированную модель по собственному замыслу. Они сами могут определять тему роботизированной модели, требования, которым она должна соответствовать, и находить способы её создания.

Данная форма обладает большими возможностями для развертывания творчества детей, для проявления их самостоятельности: они сами решают, что и как будут конструировать. Создание замысла будущей конструкции робота и его «оживление» - иногда не простая задача для дошкольников: их замыслы бывают неустойчивы и могут меняться в процессе деятельности. Чтобы эта деятельность протекала как поисковый и творческий процесс, дети должны иметь обобщенные представления о конструируемом объекте, владеть обобщенными способами конструирования и уметь искать новые способы. Эти знания, умения и навыки формируются в процессе других форм конструирования - по образцу и по условиям.

Конструирование по замыслу не является средством обучения детей старшего дошкольного возраста созданию замыслов, оно лишь позволяет самостоятельно и творчески использовать знания, умения, навыки полученные на занятиях ранее.

У детей развивается не только мышление, но и познавательная самостоятельность, творческая активность. При этом степень самостоятельности и творчества зависит от уровня имеющихся знаний и умений и навыков (умение строить замысел, искать решения не боясь ошибок и т.п.). Дети могут свободно экспериментировать с конструктором.

Роботизированные модели могут быть более разнообразными и динамичными, технически сложными и насыщенными.

6. Конструирование по теме. Его суть: на основе общей тематики конструкций дети самостоятельно воплощают замысел конкретной роботизированной модели, выбирают материал, способ выполнения и программирования. Эта форма конструирования близка по своему характеру конструированию по

замыслу, с той лишь разницей, что замысел детей ограничивается определенной темой конструирования. Основная цель по заданной теме – закреплять знания, умения и навыки детей.

### **Методические приемы.**

Методические приемы в ходе организации обучения детей старшего дошкольного возраста конструированию роботизированным моделям определяются, с одной стороны, психическими особенностями детей старшего дошкольного возраста, в частности, мышления.

У детей старшего дошкольного возраста мышление носит наглядно-образный характер, отмечается также словесно-логическое мышление. С другой стороны, приемы определяются уровнем развития речи детей. С целью максимально возможного развития детей уделяется большое внимание формированию речи старших дошкольников на занятиях по робототехнике с детьми старшего дошкольного возраста с использованием конструктора Lego Education WeDo 2.0.

#### **Приёмы:**

✚ **обследование Lego-элементов**, которое предполагает подключение различных анализаторов (зрительных, тактильных):

- 1) знакомство с формой, отдельными частями Lego-элементов (кнопки-скрепления);
- 2) определение пространственных соотношений между ними (на, под, слева, справа);
- 3) восприятие целостной постройки из Lego-элементов.

✚ **показ действий и комментирование действий с Lego-элементами.**

Для того чтобы задать направление деятельности, педагог может показать один вариант действия, с тем чтобы дети, в дальнейшем активизируя мыслительную деятельность, нашли другие. Например, педагог показывает, как скрепляются два кирпичика, и просит детей найти другие способы;

✚ **показ картинок с изображением Lego-элементов и предметов окружающего мира;**

✚ **речевой образец** - правильная, предварительно продуманная речевая деятельность педагога, предназначенная для подражания детьми (должен быть доступным, четким, громким, произноситься неторопливо). Речевой образец - выполнение словесных инструкций для детей.

✚ **повторное проговаривание** – преднамеренное, многократное повторение одного и того же речевого элемента педагогом (слова, фразы, название деталей и т.п.) с целью его запоминания;

✚ **словесное объяснение** - раскрытие сущности некоторых объектов, предметов и т.п. или способов действия с Lego-элементами;

~ **указание;**

~ **просьба;**

~ **напоминание;**

~ **реплика;**

~ **подсказ;**

~ **вопрос;**

~ **оценка детской речи;**

~ *оценка моделей детей.*

Все перечисленные приемы направлены на развитие дифференцированного восприятия, зрительного и слухового сосредоточения, внимания к речи педагога, развития познавательной активности, перцептивных и познавательно-психических процессов детей.

**Методы обучения на занятиях по робототехнике с детьми старшего дошкольного возраста с использованием конструктора Lego Education WeDo.**

**Наглядные методы:** демонстрация инструкций по сборке роботизированных моделей, видеороликов, слайдов, рассматривание готовых моделей, демонстрация способов крепления, приемов подбора деталей по размеру, форме, цвету, способы удержания их в руке или на столе. Наглядные средства дают ребенку наглядный образ знакомых и незнакомых предметов, формируют статические наглядные образы, развивают наблюдательность, мыслительные процессы (сравнение, различение, обобщение, анализ), обогащают речь, оказывают влияние на интересы, дают пищу для воображения, творческой деятельности ребенка.

**Словесные методы:** рассказ, беседа. Рассказ позволяет в доступной для детей форме излагать материал. Рассказ достигает своей цели в обучении детей, если в нем отчетливо прослеживается главная идея, мысль, если он не перегружен деталями, а его содержание динамично, созвучно личному опыту дошкольников, вызывает у них отклик. Беседа применяется в тех случаях, когда у детей имеются некоторый опыт и знания о предметах и явлениях, которым она посвящена. В ходе беседы знания детей уточняются, обогащаются, систематизируются. Участие в беседе прививает ряд полезных знаний, умений и навыков: слушать друг друга, не перебивать, дополнять, но не повторять то, что уже было сказано, тактично и доброжелательно оценивать высказывания. Беседа требует сосредоточенности мышления, внимания, умения управлять своим поведением. Она учит мыслить логически, высказываться определенно, делать выводы, обобщения. Через содержание беседы воспитываются чувства детей, формируется отношение к событиям, о которых идет речь. Кроме того педагог использует краткое описание и объяснение действий, сопровождение и демонстрацию образцов, разных вариантов роботизированных моделей.

**Практические методы: упражнения, эксперименты.** Упражнения, в ходе которых дети овладевают различными способами умственной и практической деятельности, формируются умения и навыки. Эксперименты с роботизированными моделями: ребенок воздействует на модель робота и или программную строку с целью познания свойств, связей и т.д. У детей развивается наблюдательность, способность сравнивать, сопоставлять, высказывать предположения, делать выводы, выдвигать предположения и идеи.

**Информационно-рецептивные методы** дают возможность обследовать LEGO детали, которое предполагает подключение различных анализаторов (зрительных и тактильных) для знакомства с формой, определения пространственных соотношений между ними (на, под, слева, справа и т.д.) Репродуктивные методы: собиране детьми роботизированы моделей по



образцу, упражнения по аналогии, беседа. Обеспечивает возможность передачи информации без больших затрат усилий.

**Интерактивные методы:** проблемного обучения, эвристическая беседа, обучения в сотрудничестве. Методы проблемного обучения: постановка перед детьми проблемы (затруднения) и поиск решения. Творческое использование готовых заданий (моделей), самостоятельное их преобразование. Эвристическая беседа: коллективный метод мышления, или же беседа между детьми и педагогом на определенную тему, с выдвинутой проблемой, требующей решения. Обучение в сотрудничестве - совокупность идей, форм и методов, которые обеспечивают интерес детей к обучению, стимулируют их познавательную активность, создают атмосферу коллективного творчества.

**Частично-поисковые методы:** решение проблемной задачи (затруднения) с помощью педагога. Позволяют создавать условия для развития познавательных способностей, интереса мотивации детей и др.

**Игровой метод,** близкий к ведущей деятельности детей дошкольного возраста, наиболее специфичный, а эмоционально-эффективный в работе с ними, учитывающий элементы наглядно-образного и наглядно-действенного мышления. Он дает возможность одновременного совершенствования разнообразных двигательных навыков, самостоятельности действий, быстрой ответной реакции на изменяющиеся условия, проявления творческой инициативы. В процессе игровых действий у детей формируются морально-волевые качества, развиваются познавательные силы, приобретается опыт поведения и ориентировки в условиях действия коллектива.

**Соревновательный метод** в процессе обучения детей старшего дошкольного возраста на занятиях применяется при условии педагогического руководства. Обязательное условие соревнования — соответствие их силам детей, воспитание морально-волевых качеств, а также правильная оценка своих достижений и других детей на основе сознательного отношения к требованиям. Особенно важным является воспитание коллективных чувств, определяющих возможность радоваться успехам других, исключая зависть и недоброжелательство.

## 2.6 Список используемой литературы

1. Власова, О.С. Образовательная робототехника в учебной деятельности учащихся начальной школы [Текст]: Учебно-методическое пособие / О.С. Власова, А.А. Попова. – Челябинск: Изд-во Челяб. гос. пед. ун-та, 2014. – 111 с.
2. Корягин, А.В. Образовательная робототехника (Lego WeDo) [Текст]: Сборник методических рекомендаций и практикумов. / А.В. Корягин, Н.М. Смольянинова. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 254 с.
3. Корягин, А.В. Образовательная робототехника (Lego WeDo) [Текст]: Рабочая тетрадь / А.В. Корягин. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 96 с.

### **Электронные ресурсы:**

1. Михайлова И.В. Образовательная робототехника Lego Education WeDo для дошкольников [Электронный ресурс]: парциальная программа дошкольного образования / И.В. Михайлова. – Электрон. текст. дан. (19 Мб). – Иркутск: ООО «Издательство «Аспринт», 2018.

2. Задания для проведения олимпиад и конкурсов по робототехнике на основе конструктора Lego WeDo [Электронный документ]. Режим доступа: <https://infourok.ru/sbornik-metodicheskikh-razrabotok-dlya-raboti-s-konstruktorom-lego-WeDo-2.0-787902.html> - Загл. с экрана.

3. [learningapps.org](https://learningapps.org) [сайт]. Режим доступа: <https://learningapps.org/display?v=po71zc08318> - Загл. с экрана.

4. [learningapps.org](https://learningapps.org) [сайт]. Режим доступа:

<https://learningapps.org/1459108> - Загл. с экрана.

5. [learningapps.org](https://learningapps.org) [сайт]. Режим доступа:

<https://learningapps.org/2777730> - Загл. с экрана.

6. [learningapps.org](https://learningapps.org) [сайт]. Режим доступа:

<https://learningapps.org/create?new=71&from=pnezi55m217#preview> - Загл. с экрана.

7. [learningapps.org](https://learningapps.org) [сайт]. Режим доступа:

<https://learningapps.org/watch?v=p35d2908c18> - Загл. с экрана.

8. [learningapps.org](https://learningapps.org) [сайт]. Режим доступа: <https://learningapps.org/display?v=pgius1b7318> - Загл. с экрана.

9. [learningapps.org](https://learningapps.org) [сайт]. Режим доступа: <https://learningapps.org/display?v=p3gozv93318> - Загл. с экрана.

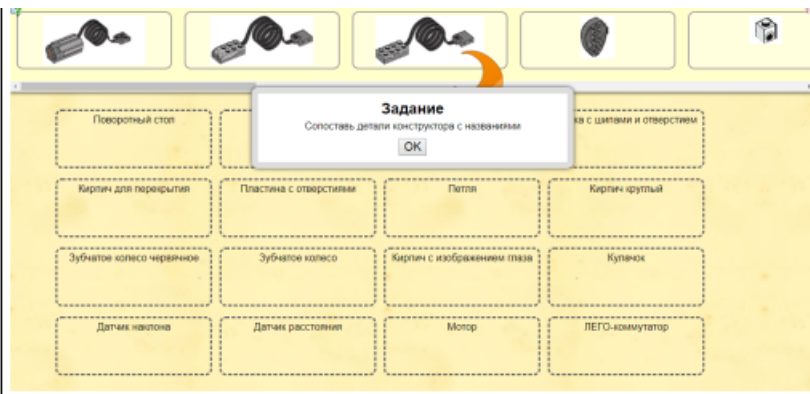
10. [www.lego.com](http://www.lego.com) [сайт]. Режим доступа: <https://www.lego.com/ru-ru/classic/building-instructions> - Загл. с экрана.

Приложение 1

Фрагмент  
Диагностическая карта овладения детьми старшей группы  
содержанием программы «Робототехника»

Имя, фамилия ребенка \_\_\_\_\_  
ФИО педагога \_\_\_\_\_  
Дата рождения ребенка \_\_\_\_\_  
Возрастная группа \_\_\_\_\_  
Дата \_\_\_\_\_

Диагностическое задание	Критерии диагностического задания	Баллы
<b>Вариант 1.</b> Задание 1. Сопоставь детали конструктора Lego Education WeDo 9580 с названиями.	<b>Высокий уровень (3 балла):</b> самостоятельно определяет, различает, называет и сопоставляет 15 из 16 деталей конструктора Lego Education WeDo 9580. <b>Средний уровень (2 балла):</b> ребенок самостоятельно определяет 9-12 деталей конструктора Lego Education WeDo 9580, различает их, но	



Электронный ресурс:  
 1. [learningapps.org](https://learningapps.org) [сайт]. Режим доступа: <https://learningapps.org/1459108>  
 - Загл. с экрана.  
**Вариант 2.**  
**Задание 1.** Сопоставь детали конструктора Lego Education WeDo 9580 с названиями.

испытывает сложности в их назывании, сопоставляет 10-12 деталей конструктора без помощи взрослого.  
**Низкий уровень (1 балл):** ребенок самостоятельно определяет менее 9-ти деталей конструктора Lego Education WeDo 9580, различает их, но испытывает сложности в их назывании, сопоставляет менее 9-ти деталей конструктора без помощи взрослого.



Электронный ресурс:  
 1. [learningapps.org](https://learningapps.org) [сайт]. Режим доступа: <https://learningapps.org/2777730>  
 - Загл. с экрана.

**Задание 3.** Ременные передачи. Сопоставь ременные передачи с картинками.

**Критерии диагностического задания**

**Баллы**

**Высокий уровень (3 балла):** знает, называет и сопоставляет все виды ременных передач в роботизированные модели.  
**Средний уровень (2 балла):** знает, называет и



Электронный ресурс:  
 1. [learningapps.org](https://learningapps.org) [сайт]. Режим доступа: <https://learningapps.org/create?new=71&from=pnezi55m217#preview> - Загл. с экрана.

самостоятельно сопоставляет 3 вида из 4-х ременных передач в роботизированные модели.  
**Низкий уровень (1 балл):** знает, называет и самостоятельно сопоставляет 1-2 вида из 4-х ременных передач в роботизированные модели.

## Критерии оценивания итоговой аттестации

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.

## Приложение 3

### Пример задания

**для проведения соревнований по робототехнике с детьми старшего дошкольного возраста с использованием конструктора Lego Education WeDo 2.0**

**Задание «Автомобиль на автопилоте».**

Соберите из деталей конструктора Lego WeDo 2.0 модель автомобиля (рис. 1). Придумайте такую программу управления автомобилем, чтобы увидев перед собой пешехода, идущего по пешеходному переходу, он сразу останавливался.



Рис.1

**Задание «Автомобиль».**

**Повышенный уровень сложности.**

Соберите из деталей конструктора Lego WeDo 2.0 модель «Автомобиль» (рис.2, 3). Придумайте программу управления автомобилем. Победит та конструкция, которая проедет определенное расстояние (40 см.) за наименьшее время. Дополнительное задание по программированию: усовершенствуйте программу модели так, чтобы она двигалась вперед до обнаружения препятствия, после этого останавливалась, издавала звуковой сигнал и двигалась в обратном направлении. При этом на экран должно выводиться сообщение о направлении движения и количестве остановок.



Рис. 2.



Рис. 3

#### Приложение № 4

#### Мониторинг

Для определения готовности детей к работе с конструктором и усвоению программы «Робототехника в детском саду», 2 раза в год проводится диагностика с учётом индивидуальных особенностей детей на основе диагностической карты. Она позволяет определить уровень развития интеллектуальных способностей, найти индивидуальный подход к каждому ребёнку в ходе занятий, подбирать индивидуально для каждого ребёнка уровень сложности заданий, опираясь на зону ближайшего развития.

#### Критерии

#### оценивания моделей

№

0 баллов

#### Критерии

Баллы

2 балла

1.

Эффективность решения

Модель не соответствует оригиналу (не соответствует хотя бы 2 признака: конструкция, внешний вид или пропорции).

1 балл

Модель частично соответствует оригиналу (не соответствует 1 признак: конструкция, внешний вид или пропорции).

Модель полностью соответствует оригиналу: конструкция, внешний вид, пропорции.

2.	Оптимальность решения	Детали модели не продуманы или выбор не обоснован. Улучшение не доработано.	Детали модели продуманы и оправданы. Выбор сооружения обоснован частично (необъективно). Улучшение доработано.	Все детали модели продуманы и оправданы. Выбор сооружения обоснован. Улучшение доработано.
3.	Оригинальность решения	Частота встречаемости выбранного сооружения более 10%.	Частота встречаемости выбранного сооружения от 5% до 10%.	Частота встречаемости и выбранного сооружения менее 5%.
4.	Разработанность решения	Соответствие сооружения и модели поверхностное. Модель не улучшает существующее сооружение.	Сооружение и модель соответствуют в общем (форма здания, количество этажей, расположение крупных объектов и т.д.). Модель улучшает существующее сооружение.	Сооружение и модель соответствуют как в общих чертах, так и в частности (мелких деталях). Модель улучшает существующее сооружение.
5.	Инженерная грамотность	Инженерное решение содержит грубые ошибки с точки зрения устойчивости и прочности конструкции.	Инженерное решение содержит негрубые ошибки с точки зрения устойчивости и прочности конструкции.	Нет ошибок с точки зрения устойчивости и прочности конструкции.