

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ДОШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ДЕТСКИЙ САД ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕГО ВИДА № 1  
с приоритетным осуществлением деятельности по художественно-эстетическому  
направлению

Адрес: 624940, город Волчанск, ул. Карпинского, д. 11. Телефон: 8 (34383) 5-91-60.

Сайт: <http://mkdou1.ru/>

ПРИНЯТА:  
Педагогическим советом  
Протокол № 1 от 01.08.2022г.



УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий МАДОУ ДС № 1  
О.Н. Тактаева  
Приказ № 184-д от 01.08.2022г.

**Дополнительная образовательная программа**  
**технической направленности**  
**«РоботLEGO»**  
(LEGO-конструирование и робототехника)

Срок реализации: 2 года  
Возраст детей: 5-7 лет

Составитель: Лисовская Р. А.  
старший воспитатель первой  
квалификационной категории

г. Волчанск, 2022г

## Оглавление

1. Целевой Раздел .....	3
1.1. Пояснительная записка.....	3
1.2. Актуальность, новизна и педагогическая целесообразность программы .....	4
1.3. Направленность программы.....	6
1.4. Подходы к формированию дополнительной общеразвивающей программы «РоботLEGO».....	8
1.5. Цели и задачи дополнительной образовательной программы «РоботLEGO» .....	8
1.6. Особенности развития конструктивной деятельности у детей дошкольного возраста.....	9
1.7. Планируемые результаты на этапе завершения дополнительного образования.....	11
1.8. Виды и формы контроля: .....	13
2. Содержательный раздел.....	14
2.1. Формы и методы обучения.....	14
2.1.1. Формы занятий .....	14
2.1.2. Методы обучения .....	17
2.1.3. Методика организации занятий.....	17
2.3. Рабочий модуль первого года обучения .....	18
2.4. Рабочий модуль второго года обучения .....	22
2.2. Формы взаимодействия с семьями воспитанников.....	25
3. Раздел. Комплекс организационно-педагогических условий .....	28
3.1. Календарный учебный график .....	28
3.2. Условия реализации программы .....	29
3.3. Материально - техническое обеспечение дополнительной общеразвивающей программы: ...	29
3.4. Оценочные материалы.....	31

# **1. Целевой Раздел**

## **1.1. Пояснительная записка**

Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение детский сад общеразвивающего вида № 1 с приоритетным осуществлением деятельности по художественно-эстетическому направлению городского округа Волчанск (МАДОУ ДС № 1) реализует дополнительную образовательную программу технической направленности **«РоботLEGO»** (*LEGO-конструирование и робототехника*) (далее Программа).

Востребованность развития широкого кругозора у детей старшего дошкольного возраста и формирования предпосылок основ инженерного мышления, навыков начального программирования послужило созданию данной образовательной программы.

Программа направлена на развитие научно-технического творчества, логико-математического мышления у детей дошкольного возраста и формирование предпосылок профессионального самоопределения детей в инженерно-технической сфере.

Программа предоставляет возможность отработать образовательные задачи и технологии продуктивного мышления и технических способностей детей уже на базовой, первой ступени образования в дошкольном образовательном учреждении.

Основанием для разработки дополнительной образовательной программы технической направленности **«РоботLEGO»** являются следующие нормативные правовые документы:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями).

2. Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования, утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 октября 2013 г. № 1155 (с изменениями и дополнениями).

3. Постановление Правительства РФ от 18 сентября 2020 г. № 1490 "О лицензировании образовательной деятельности" (с изменениями и дополнениями)

4. Постановление Правительства РФ от 15 сентября 2020 г. № 1441 "Об утверждении Правил оказания платных образовательных услуг"

5. Закон Свердловской области от 15 июля 2013г. № 78-ОЗ "Об образовании в Свердловской области" (с изменениями и дополнениями).

6. Указ Губернатора Свердловской области от 06.10.2014г. №453-УГ "О комплексной программе "Уральская инженерная школа".

7. Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. N 196 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам" (с изменениями и дополнениями).

8. СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи", утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28.

9. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242)

10. Устав МАДОУ ДС № 1.

## **1.2. Актуальность, новизна и педагогическая целесообразность программы**

**Актуальность программы** обусловлена тем, что в настоящее время одной из проблем в России являются: её недостаточная обеспеченность инженерными кадрами и низкий статус инженерного образования. Сейчас необходимо вести популяризацию профессии инженера. Интенсивное использование роботов в быту, на производстве требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами, что позволит развивать новые, умные, безопасные и более продвинутые автоматизированные системы. Необходимо прививать интерес у детей к области робототехники и автоматизированных систем. Техническое образование является одним из важнейших компонентов подготовки подрастающего поколения к самостоятельной жизни.

Деятельностный характер технологического образования, направленность содержания на формирование предпосылок умений и навыков, обобщенных способов учебной, познавательной, коммуникативной, практической, творческой деятельности позволяет формировать у ребят способность ориентироваться в окружающем мире и подготовить их к продолжению образования в учебных заведениях любого типа. 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.

Мотивацией для выбора детьми данного вида деятельности является практическая направленность программы, возможность углубления и систематизации знаний, умений и навыков.

Кроме того, актуальность LEGO-конструирования и робототехники значима в свете реализации ФГОС ДО, так как:

- является великолепным средством для интеллектуального развития дошкольников;
- осуществляется в форме игры, познавательной и исследовательской деятельности, в форме творческой активности, обеспечивающей художественно-эстетическое развитие ребенка;
- поддерживает инициативу детей;
- позволяет педагогу вести построение образовательной деятельности на основе индивидуальных особенностей каждого ребенка, при котором сам ребенок становится активным в выборе содержания своего образования, становится субъектом образования;
- формирует познавательные интересы и познавательные действия ребенка в различных видах деятельности;
- формирует познавательную активность, способствует воспитанию социально-активной личности, формирует навыки общения и сотворчества;
- объединяет игру с исследовательской и экспериментальной деятельностью, предоставляют ребенку возможность экспериментировать и созидать свой собственный мир, где нет границ.

**Новизна** заключается в том, что реализация программы осуществляется с использованием конструкторов нового поколения.

LEGO Education «Простые механизмы», «Первые механизмы» и WeDo, как инструмента для обучения детей конструированию и моделированию. Простота построения модели в сочетании с большими конструктивными возможностями, позволяют в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную задачу.

Программа предполагает использование компьютеров и специальных интерфейсных блоков совместно с конструкторами. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления робототехнической моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Дети получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем.

Выполнение практических работ и подготовка к состязаниям роботов (конструирование, испытание и запуск модели робота) требует консультирования педагога, тщательной подготовки и соблюдения правил техники безопасности.

Данная программа разработана для дополнительного образования детей, в рамках реализации ФГОС ДО.

**Педагогическая целесообразность программы** объясняется тем, что развитие научно-технического и творческого потенциала личности ребенка при освоении данной программы

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

Программа разработана с опорой на общие педагогические принципы: актуальности, системности, последовательности, преемственности, индивидуальности, конкретности (возраста детей, их интеллектуальных возможностей), направленности (выделение главного, существенного в образовательной работе), доступности, результативности.

### **1.3. Направленность программы**

Программа имеет техническую направленность. Она поможет ребенку открыть себя наиболее полно, создаст условия для динамики творческого роста и будет поддерживать пытливые стремления ребенка узнавать мир во всех его ярких красках и проявлениях.

LEGO-конструирование и робототехника – это вид моделирующей творческо-продуктивной деятельности, направленная на формирования навыков начального программирования. LEGO - конструктор дает возможность не только собрать игрушку, но и играть с ней, проводить эксперименты. Работа с образовательными конструкторами LEGO Education «Простые механизмы», «Первые механизмы» и WeDo позволяет ребятам в форме познавательной игры развить необходимые в дальнейшей жизни навыки, формирует специальные технические умения, развивает аккуратность, усидчивость, организованность, нацеленность на результат. Используя детали не одного, а двух и более наборов LEGO, можно собрать неограниченное количество вариантов моделей.

Опыт, получаемый ребенком в ходе конструирования, незаменим в плане формирования умения и навыков исследовательского поведения. LEGO–конструирование и робототехника способствует формированию умения учиться, добиваться результата, получать новые знания об окружающем мире, закладывает первые предпосылки учебной деятельности.

Отличительной особенностью данной программы является то, что процесс обучения разбивается на два этапа:

1. Конструирование. На данном этапе дети получают первые знания и навыки при работе с конструкторами LEGO, изучают простые механизмы и соединения. Это предварительный, непрограммируемый этап знакомства с робототехникой.
2. Робототехника. На втором этапе обучения дети конструируют более сложные, программируемые модели роботов, знакомятся с пиктограммами, языком и правилами программирования посредством среды LEGO Wedo.

В процессе обучения дети работают с несколькими видами конструкторов, благодаря этому они получают представление о различных деталях, различных способах соединения и крепления, о конструктивных особенностях различных моделей, сооружений и механизмов, о различных подходах к программированию роботов.

### **Описание наборов конструкторов**

Программное обеспечение программы «РоботLEGO» включает в себя 3 вида конструкторов: LEGO Education «Простые механизмы», «Первые механизмы» и LEGO WeDo, в процессе работы с которыми дети учатся использовать базовые датчики и двигатели комплектов для изучения основ программирования.

Линейка конструкторов **LEGO Education «Простые механизмы», «Первые механизмы»** предназначена для начинающих. Все детали конструкторов пластмассовые, яркие. Это предварительный, не программируемый этап знакомства с робототехникой для детей 5-7 лет. Наборы учат основам конструирования, простым механизмам и соединениям. Роботы этого уровня не программируются и это плюс для детей дошкольного возраста – дети получают быстрый результат своей работы, не тратя время на разработку алгоритма программы и т.п. Все это позволяет изучить основы робототехники.

**LEGO WeDo** - данный набор включает в себя следующее программное обеспечение:

Все детали конструкторов пластмассовые, яркие, электроники минимум. Комплект занятий посвященных разным темам (интересные механизмы, дикие животные, играем в футбол и приключенческие истории), книгу для педагога. Данная программа использует технологию drag-and-drop, т.е. ребенку нужно перетащить мышкой необходимые команды из одной панели в другую в нужном порядке для составления программы движения робота. Программа работает на основе LabVIEW. В комплекте также находятся примеры программ и примеры построения различных роботов. Для управления моторами, датчиками наклона и расстояния, предусмотрены соответствующие Блоки, кроме них имеются и Блоки для управления клавиатурой и дисплеем компьютера, микрофоном и громкоговорителем.

Программное обеспечение автоматически обнаруживает каждый мотор или датчик.

Комплект заданий LEGO WeDo позволяет детям работать в качестве юных исследователей, инженеров, математиков, предоставляя им инструкции и инструментарий.

Работа с данным конструктором дарит возможность создавать яркие "Движущиеся" и программируемые игрушки, наделять их интеллектом, выучить базовые принципы программирования на ПК, научиться работать с моторами и датчиками. Это позволяет почувствовать себя настоящим инженером-конструктором.

Наборы сопровождаются подробными инструкциями и методическими материалами. Весь материал изложен в игровой форме – это сказки, рассказы, примеры из окружающей жизни.

#### **1.4. Подходы к формированию дополнительной общеразвивающей программы «РоботLEGO»**

Подходы к формированию дополнительной общеразвивающей программы «РоботLEGO»:

- реализация дополнительной программы в формах, специфических для детей данной возрастной группы, прежде всего в форме игры, познавательной и исследовательской деятельности, в форме творческой активности, обеспечивающей развитие ребенка;
- поддержка инициативы ребенка в детской деятельности;
- формирование познавательных интересов и познавательных действий ребенка в различных видах деятельности;
- возрастная адекватность дошкольного образования (соответствие условий, требований, методов возрасту и особенностям развития);

**Срок реализации Программы** 2 года

**Реализуется** на государственном языке Российской Федерации

**Объем Программы** рассчитан на 35-36 недель.

**Периодичность занятий:** 2 раза в неделю

**Форма занятий:** групповая

**Количество детей:** 8-10 человек

**Возраст детей, участвующих в реализации программы:** Программа предусматривает занятия с детьми 5-7 лет. Набор в группу осуществляется на основе желания и способностей детей заниматься робототехникой.

#### **1.5. Цели и задачи дополнительной образовательной программы «РоботLEGO»**

**Цель:** развивать научно-технический и творческий потенциал личности ребенка дошкольного возраста через обучение элементарным основам инженерно-технического конструирования и робототехники. Обучение основам конструирования и элементарного программирования.

**Задачи:**

Образовательные:

- Стимулировать мотивацию детей к получению знаний, формировать познавательную и исследовательскую активность.
- Формировать умения и навыки конструирования, моделирования и программирования, приобретая первичный опыт при решении конструкторских задач и знакомство с новыми видами конструкторов LEGO.

- Способствовать формированию умения достаточно самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей, готовности к действиям в новых условиях и нестандартных ситуациях.

Развивающие:

- Развивать языковую культуру и формировать речевые умения: четко и ясно излагать свои мысли, давать определения понятиям, строить умозаключения, аргументированно доказывать свою точку зрения.

- Способствовать развитию интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям, развитию конструкторских, инженерных и вычислительных навыков.

- Способствовать развитию творческой активности ребёнка.

Воспитательные:

- Содействовать воспитанию организационно-волевых качеств личности (терпение, воля, самоконтроль).

- Воспитать ответственность, высокую культуру, дисциплину, коммуникативные способности при работе в паре, коллективе, распределении обязанностей.

**Также в ходе реализации программы осуществляется:**

1. Разработка методических рекомендаций по организации работы с детьми.
2. Использование технологических схем, модели с использованием вращающихся и подвижных деталей, для работы с которыми дети объединяются в пары.
3. Составление перспективного планирования по LEGO-конструированию и робототехнике с учетом методических рекомендаций по организации работы с детьми.
4. Разработка конспектов непосредственной образовательной деятельности по LEGO-конструированию и робототехнике на основе перспективного плана.
5. Изучение обновлений методической литературы по LEGO-конструированию и робототехнике.

**Рабочие модули этапов обучения** определяют содержание, объем, структуру учебного процесса по изучению программы технической направленности на определенном возрастном этапе. Рабочие модули составляются на начало учебного года и прилагаются к Программе.

## **1.6. Особенности развития конструктивной деятельности у детей дошкольного возраста**

Термин «конструирование» произошел от латинского слова «construere», что означает создание модели, построение, приведение в определенный порядок и взаимоотношение различных отдельных предметов, частей, элементов. Становление конструктивной деятельности тесно связано с развитием пространственных представлений. Развитие пространственных представлений в дошкольном возрасте подчиняется общим

закономерностям онтогенеза человеческой психики и тесно связан с познавательной деятельностью человека (по О.В. Титовой). Анализ психологических исследований показывает, что к 5 годам ведущее значение приобретает наглядно-образное мышление, активно развивается воображение. В 5-6 летнем возрасте очень важно общение детей между собой, нужны совместные игры и выполнение групповых заданий. Дети с удовольствием решают задачи различной сложности, особенно соревнуясь с другими детьми, что помогает развитию творческого мышления и стимулирует желание узнавать новое. Они способны проявлять старание и упорство. Проявляются элементы самоконтроля. Но в тоже время ребенок должен быть уверен в том, что всегда может получить помощь от родителей и взрослых. Детям данного возраста нравится чувствовать себя большими и умеющими что-то делать. Они уже четко понимают, что им интересно, и любят творить и конструировать. Поэтому на занятиях необходимо использовать материалы, с которыми дети могли бы экспериментировать. Конструирование характеризуется умением анализировать условия, в которых протекает эта деятельность. Дети используют и называют различные детали конструктора. Могут заменять детали постройки в зависимости от имеющегося материала. Овладевают обобщенным способом обследования образца. Конструктивная деятельность может осуществляться на основе схемы, по замыслу и по условиям. Дети конструируют по условиям, заданным взрослым и уже готовы к самостоятельному творческому конструированию из разных материалов. У них формируются обобщенные способы действий и обобщенные представления о конструируемых ими объектах. В 5 лет дети хорошо управляют своими руками и способны выполнять тонкие и сложные движения пальцами. Методы и приёмы работы с детьми несколько изменяются: в качестве образца могут использоваться фотографии, рисунки, иллюстрации. При этом основными становятся словесные методы: описание, напоминание, краткая беседа и др. Дети могут сами придумать свой вариант постройки, перенимают друг у друга конструктивные решения. В 6 – 7 лет у детей сенсорные способности в основном уже сформированы, они начинают детально анализировать собственные наблюдения (форму, цвет, количество предметов, последовательность событий). В этом возрасте дети способны рассуждать логически и устанавливать связи между объектами, что помогает им учиться их классифицировать. Они уже в состоянии планировать свою деятельность, на определенный срок и ставить перед собой конкретные цели. Свободные постройки становятся симметричными и пропорциональными, их строительство осуществляется на основе зрительной ориентировки. Дети способны сосредоточиться на работе, и их волнует, как другие воспринимают и оценивают их деятельность. Действия детей 6 лет скоординированы, у них уже хорошо развита мелкая моторика рук, они способны манипулировать мелкими предметами. В этом возрасте им

нравится пробовать свои силы в новых областях. Полезно давать детям мелкие детали конструктора для занятий, способствующих дальнейшему развитию их навыков и умений. Учитывая это, выдвигаются более сложные задачи конструктивной деятельности. Широко используются чертежи, схемы, фотографии, рисунки. Дети могут конструировать по темам, по условиям. После завершения работы они способны проанализировать результат конструктивной деятельности. Образовательная деятельность тесно связана с игрой, которая возникает по инициативе детей.

### **1.7. Планируемые результаты на этапе завершения дополнительного образования**

Планируемые результаты не подлежат непосредственной оценке, в том числе в виде педагогической диагностики, и не являются основанием для их формального сравнения с реальными достижениями детей.

Результатами освоения Программы «РоботLEGO» являются целевые ориентиры дошкольного образования, которые представляют собой социально-нормативные возрастные характеристики возможных достижений ребенка:

- ✓ ребенок овладевает робото-конструированием и программированием, проявляет инициативу и самостоятельность в среде программирования LEGO, общении, познавательно-исследовательской и технической деятельности;
- ✓ ребенок способен выбирать технические решения, участников команды, малой группы (в пары);
- ✓ ребенок обладает установкой положительного отношения к робото-конструированию, к разным видам технического труда, другим людям и самому себе, обладает чувством собственного достоинства;
- ✓ ребенок овладевает умением работать в конструировании по условиям, темам, замыслу, может использовать готовые чертежи и схемы и вносить в конструкции свои изменения;
- ✓ ребенок активно взаимодействует со сверстниками и взрослыми, участвует в совместном конструировании, техническом творчестве имеет навыки работы с различными источниками информации;
- ✓ ребенок овладевает приемами индивидуального и совместного конструирования, 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; 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 с взрослыми и сверстниками;
  - ✓ ребенок может соблюдать правила безопасного поведения при работе с мелкими деталями конструктора, электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей;
  - ✓ у ребенка сформирован устойчивый интерес к конструкторской деятельности, желание экспериментировать, творить, изобретать;
  - ✓ у ребенка развита способность к самостоятельному анализу сооружений, конструкций, чертежей, схем с точки зрения практического назначения объектов;
  - ✓ ребенок проявляет интерес к исследовательской и творческо-технической деятельности, задает вопросы взрослым и сверстникам, интересуется причинно-следственными связями, пытается самостоятельно придумывать объяснения технических задач; 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 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 LEGO; создает и запускает программы на компьютере для различных роботов самостоятельно, умеет корректировать программы и конструкции.

### **1.8. Виды и формы контроля:**

*Текущий контроль* проходит в виде опросов, собеседований, педагогических наблюдений, проводимых в процессе каждого занятия. Критериями оценки служат усвоенные детьми умения и навыки, правильность выполнения учебного задания (справился или не справился).

*Промежуточный контроль* по темам проходит с использованием педагогического анализа выполненных детьми творческих проектов, отвечающих некоторым поставленным задачам. Организуется выставка.

*Итоговый контроль* в конце учебного года проходит в виде состязаний роботов, проектных заданий, творческого конструирования, защиты презентаций. Результаты контроля фиксируются в протоколах.

Критериями выполнения программы служат: знания, умения и навыки детей.

Также для осуществления начального, промежуточного и итогового контроля проводится мониторинг знаний, умений и навыков воспитанников (в начале, середине и конце учебного года). Результаты мониторинга заносятся в специальные таблицы (Приложение 1).

### **Формы подведения результатов освоения Программы:**

- ✓ Осуществление сборки моделей роботов;
- ✓ Создание и презентации индивидуальных конструкторских проектов;
- ✓ Создание коллективного выставочного проекта;
- ✓ Участие в конкурсах, соревнованиях и мероприятиях различного уровня.

## **2. Содержательный раздел**

Программа определяет содержание и организацию LEGO-конструирования и робототехники с детьми старшего дошкольного возраста, обеспечивает развитие личности детей в различных видах общения и деятельности с учетом их возрастных, индивидуальных психологических и физиологических особенностей. Содержание программы обеспечивает развитие личности, мотивации и способностей детей, представлено с учетом возрастных и индивидуальных особенностей воспитанников, специфики их образовательных потребностей и интересов.

Содержание программы отражает следующие аспекты образовательной среды для ребенка дошкольного возраста:

- 1) развивающая предметно-пространственная образовательная среда;
- 2) характер взаимодействия со взрослыми;
- 3) характер взаимодействия с другими детьми;
- 4) система отношений ребенка к миру, к другим людям, к себе самому.

Программа рассчитана на два года обучения (модуля), с учетом возрастных особенностей каждой группы.

### **2.1. Формы и методы обучения**

#### **2.1.1. Формы занятий**

Форма организации занятий может варьироваться педагогом и выбирается с учетом той или иной темы.

- беседа (получение нового материала);
- самостоятельная деятельность (дети выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или одного-двух занятий);
- ролевая игра;
- соревнование (практическое участие детей в разнообразных мероприятиях по техническому конструированию);
- разработка творческих проектов и их презентация;
- выставка.

Широко используется форма творческих занятий, которая придает смысл обучению. Это позволяет в увлекательной и доступной форме пробудить интерес обучающихся к конструированию и созиданию.

На занятии дети проходят 4 этапа усвоения материала программы:

- 1- восприятие
- 2- мышление
- 3- действие
- 4- результат.

Основными видами деятельности являются информационно-рецептивная, репродуктивная и исследовательская (творческая).

Информационно-рецептивная деятельность дошкольников предусматривает освоение учебной информации через рассказ педагога, беседу, объяснение.

Репродуктивная деятельность детей направлена на овладение ими умениями и навыками через выполнение сборки моделей по образцу, и выполнения задания по предлагаемой инструкции. Эта деятельность способствует развитию усидчивости, аккуратности, внимательности детей.

Исследовательская (творческая) деятельность предполагает самостоятельную или почти самостоятельную работу детей 5-7 лет при конструировании и программировании моделей, изменение конструкций собранных моделей, конструирование по собственному замыслу.

Взаимосвязь этих видов деятельности дает детям возможность овладеть новыми знаниями, умениями и навыками в области LEGO-конструирования и робототехники, проявить свои творческие способности.

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

**Конструирование по образцу.** Заключается в том, что детям предлагают образцы построек, выполненных из деталей строительного материала и конструкторов, и показывают способы их воспроизведения. Данная форма обучения обеспечивает детям прямую передачу готовых знаний, способов действий, основанная на подражании. Такое конструирование трудно напрямую связывать с развитием творчества. Конструирование по образцу, в основе которого лежит подражательная деятельность, - важный обучающий этап, где можно решать задачи, обеспечивающие переход детей к самостоятельной поисковой деятельности творческого характера.

**Конструирование по модели.** Детям в качестве образца предъявляют модель, в которой очертание отдельных составляющих ее элементов. Эту модель дети должны воспроизвести из имеющегося у них строительного материала. Таким образом, в данном случае ребенку предлагают определенную задачу, но не дают способа ее решения. Конструирование по модели является усложненной разновидностью конструирования по образцу.

**Конструирование по условиям.** Не давая детям образца постройки, рисунков и способов ее возведения, определяют лишь условия, которым постройка должна соответствовать и которые, как правило, подчеркивают практическое её назначение. Задачи конструирования в

данном случае выражаются через условия и носят проблемный характер, поскольку, способов их решения не дается. В процессе такого конструирования у детей формируется умение анализировать Условия и на основе этого анализа строить практическую деятельность достаточно сложной структуры. Данная форма организации обучения в наибольшей степени способствует развитию творческого конструирования.

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

**Конструирование по замыслу.** Обладает большими возможностями для развертывания творчества детей и проявления их самостоятельности: они сами решают, что и как он будет конструировать. Данная форма – не средство обучения детей созданию замыслов, она лишь позволяет самостоятельно и творчески использовать знания и умения, полученные ранее.

**Конструирование по теме.** Детям предлагают общую тематику конструкций, и они сами создают замыслы конкретных построек, поделок, выбирают материал и способы их выполнения. Эта форма конструирования очень близка по своему характеру конструированию по замыслу, с той лишь разницей, что замыслы детей здесь ограничиваются определенной темой. Основная цель организации конструирования по заданной теме - актуализация и закрепление знаний и умений, а также переключение детей на новую тематику.

При конструировании по условиям - образца нет, задаются только условия, которым постройка должна соответствовать.

Конструирование по замыслу предполагает, что ребенок сам, создает образ будущего сооружения и воплотит его. Этот тип конструирования лучше других развивает творческие способности.

По окончании каждого занятия ребенок видит результат своей работы. Отличительной особенностью конструирования является самостоятельность и творчество. Как правило, конструирование завершается игровой деятельностью.

В соответствии с требованиями СанПиН количественный состав группы не должен превышать 10-12 человек. Занятия предусматривают коллективную, групповую и возможно индивидуальную формы работы для отработки пропусков занятий по болезни.

### **2.1.2. Методы обучения**

Эффективность обучения зависит и от организации конструктивной деятельности, проводимой с применением следующих МЕТОДОВ:

**Практический** использование детьми на практике полученных знаний и увиденных приемов работы.

**Словесный** краткое описание и объяснение действий, сопровождение и демонстрация образцов, разных вариантов моделей; беседа, рассказ.

**Проблемный** постановка проблемы и поиск решения. Творческое использование готовых заданий (предметов), самостоятельное их преобразование.

**Игровой** использование сюжета игр для организации детской деятельности, персонажей для обыгрывания сюжета.

**Систематизирующий** (беседа по теме, составление схем и т.д.)

**Познавательный** (восприятие, осмысление и запоминание нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения демонстрируемых материалов);

**Метод проектов** (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки собственных моделей)

**Контрольный метод** (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий)

**Частично-поисковый** решение проблемных задач с помощью педагога. Выполнение вариативных заданий

**Групповая работа** (используется при совместной сборке моделей, а также при разработке проектов)

**Соревнования** (практическое участие детей в разнообразных мероприятиях по техническому конструированию).

Выбор методов (способов) обучения зависит от психофизиологических, возрастных особенностей детей, темы и формы занятий.

### **2.1.3. Методика организации занятий**

Методика проведения занятий предполагает постоянное создание ситуаций успешности, радости от преодоления трудностей в освоении изучаемого материала и при выполнении заданий. Этому способствуют совместные обсуждения плана конструирования моделей роботов, а также поощрение, создание положительной мотивации, актуализация интереса, выставки индивидуальных проектов и роботов.

Каждое занятие содержит теоретическую часть и практическую работу по закреплению этого материала. Каждое занятие условно разбивается на 3 части, которые составляют в комплексе целостное занятие:

1 часть включает в себя организационные моменты, изложение нового материала, инструктаж, планирование и распределение работы для каждого учащегося на данное занятие;

2 часть – практическая работа учащихся (индивидуальная или групповая, самостоятельная или совместно с педагогом, под контролем педагога). Здесь происходит закрепление теоретического материала, отрабатываются навыки и приемы;

3 часть – посвящена анализу проделанной работы и подведению итогов. Это коллективная деятельность, которая определяет уровень достижения целей, меру участия всех обучающихся и каждого в отдельности, оценку их работы и перспективы познавательного процесса, анализ построек.

Последовательность занятий построена таким образом, что ребенок оказывается постоянно перед выбором, поиском, самостоятельным принятием решения. Это касается и предмета деятельности (выбор элементов конструктора, ориентиров в построении), и способа получения информации (помощь педагога, схема, готовый образец, замысел), и глубины игрового и социального погружения.

### **2.3. Рабочий модуль первого года обучения**

#### **Задачи (5-6 лет)**

##### 1. Обучающие:

- сформировать систему знаний, умений и навыков при работе с конструкторами LEGO Education «Простые механизмы», «Первые механизмы» (использование крутящихся, подвижных деталей);
- научиться конструировать неавтоматические модели и модели первых роботов по собственному замыслу;
- сформировать знания по основам робототехники;
- познакомить с правилами безопасной работы с конструкторами и инструментами, необходимыми при конструировании и программировании.

##### 2. Развивающие:

- развивать творческую активность и самостоятельность в принятии оптимальных решений в различных ситуациях;
- развивать внимание, оперативную память, воображение, мышление (логическое, комбинаторное, творческое);
- развивать интерес к робототехнике, способствовать развитию конструкторских и инженерных навыков.

##### 3. Воспитательные:

- воспитать интерес к техническим видам творчества;

- воспитать навыки сотрудничества, взаимопомощи, коммуникативные навыки (участие в беседе, обсуждении);
- воспитать эмоционально-положительное отношение к труду;
- воспитать чувство личной ответственности, самостоятельность.

### Учебно-тематический план 1 год

№ п/п	Темы. занятия	содержание	Количество часов		
			Всего	Теория	Практика
	<b>Тема: «Введение»</b>		<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
1.	<b>Вводное занятие.</b> Понятие механизм. Правила техники безопасности. Знакомство с конструктором «Первые механизмы». Спонтанная игровая деятельность	Вводное занятие - Знакомство с конструктором «Первые механизмы». Правила техники безопасности. Спонтанная игровая деятельность.	2	1	1
2.	Знакомство с деталями конструктора «Первые механизмы». Варианты креплений. Словарь LEGO.	Название и назначение деталей. Основные определения деталей, способы их соединения, правила работы с конструктором. Варианты креплений	2	1	1
	<b>Тема «Зубчатые колеса»</b>		<b>13</b>	<b>4</b>	<b>9</b>
3.	Общие сведения: Зубчатые колеса	Знакомство с понятиями: зубчатое колесо. Принцип модели и направление движений. Испытание модели	2	1	1
4.	Базовая модель № 1. <b>Вертушка.</b> («Первые механизмы») Моделирование по инструкции.	Знакомство с понятиями: энергия, сила, трение, вращение, изучение свойств материалов и возможностей их сочетания, формирование навыка сборки деталей. Создание вертушки по памяти, собственная конструкция вертушки.	2	1	1
5.	Конструирование лопастей. Сбор вертушки по памяти. Изменения базовой модели		2		2
6.	Базовая модель № 2. <b>Волчок</b> («Первые механизмы»). Конструирование волчка и пускового механизма.	Закрепление понятия энергия, введение понятия чистый эксперимент, знакомство с методами измерения, изучение вращения, изучение возможностей сочетания материалов, знакомство с передаточными механизмами. Создание собственной конструкции волчка	2	1	1
7	Собственная конструкция волчка. Сборка пускового механизма по памяти. Изменения базовой модели		2		2
8	Знакомство с конструктором «Простые механизмы». Знакомство с деталями набора и варианты креплений. Основное задание <b>«Карусель»</b>	Знакомство с новым видом конструктора. Закрепление свойств передаточных механизмов возможностей их сочетания, формирование навыка сборки модели по образцу.	3	1	2
	<b>Тема «Рычаг»</b>		<b>14</b>	<b>3</b>	<b>11</b>

9	Общие сведения: Рычаги	Понимание принципа простого рычага	2	1	1
10	Базовая модель № 3. <b>Перекидные качели.</b> («Первые механизмы»)	Введение понятия равновесие, точка опоры, изучение рычагов, знакомство с методами нестандартных измерений, формирование навыков сборки деталей. Способы достижения равновесия.	2	1	1
	Собственная конструкция качелей. Рассказ о модели.		2		2
11	Творческое задание: Железнодорожный переезд со шлагбаумом («Простые механизмы»)	Решение задач из реальной жизни с типом простого механизма. Испытание и усовершенствование модели	2		2
12	Базовая модель № 4. <b>Плот</b> («Первые механизмы»)	Закрепить понятие равновесия, введение понятий выталкивающая сила, тяга, толчок, энергия ветра. Сборка плота с маленьким и большим парусом. Модель по памяти, собственная конструкция модели	2	1	1
13	Моделирование собственной конструкции паруса и сборка плота (модель базовая по памяти или собственная конструкция по выбору ребенка)		2		2
14	Промежуточная диагностика уровня развития детей. Моделирование на основе изученных моделей (по выбору ребенка).	Закрепление изученного материала. Создание моделей по выбору обучающегося из конструкторов «Первые механизмы» и «Простые механизмы»	2		2
	<b>Тема: «Колеса и оси»</b>		<b>17</b>	<b>5</b>	<b>12</b>
15	Колеса и оси. Построение роликовой модели.	Изучение механизмов колес и осей. Тестирование принципиальных моделей. понятие энергия, трение,	2	1	1
16	Основное задание: <b>Машинка</b> («Простые механизмы»)	Построение модели использующей одиночную фиксированную ось	2	1	1
17	Базовая модель № 5. <b>Пусковая установка для машинок.</b> («Первые механизмы») Сборка машины и пусковой установки для запуска машинок.	Закрепить понятие энергия, трение, тяга и толчок, изучить работу колеса, тренировать навыки измерения расстояния. Сборка машины и пусковой установки. Сборка по памяти.	2	1	1
18	Сборка машины и пусковой установки (по памяти). Тренировка навыка измерения расстояния. Соревнования.		2		2
19	Базовая модель № 6. <b>Измерительная машина.</b> («Первые механизмы»)	Измерительная машина Познакомить с работой механизма червячный привод.	2	1	1
20	Изучение методов стандартных и нестандартных измерений. Сборка измерительной машины (по памяти). Замеры расстояний.	Продолжить работу с понятиями энергия, сила, трение, изучить методы стандартных и нестандартных измерений. Сборка измерительной машины. Сборка по памяти. Собственная конструкция модели.	2		2
21	Базовая модель № 7 <b>Хоккеист.</b> («Первые механизмы»)	Отработка понятий энергия, сила. Знакомство с законом движения	2	1	1

		механизмов. Сборка модели «Хоккеист». Изучение механизмов зубчатой передачи и рычага. Сборка модели по памяти. Игровая деятельность.			
22	Сборка хоккеиста (по памяти). Эксперименты с шайбами.		2		2
23	Моделирование на основе изученных моделей (по выбору ребенка).	Закрепление изученного материала. Создание моделей по выбору обучающегося из конструкторов «Первые механизмы» и «Простые механизмы»	1		1
	<b>Тема: «Шкив. Ременная передача»</b>		<b>7</b>	<b>2</b>	<b>5</b>
23	Шкив. Ременная передача. Построение принципиальной модели	Уяснение принципа работы простого механизма шкив.	2	1	1
24	Базовая модель № 8 « <b>Новая собака Димы</b> ». («Первые механизмы»)  Эксперименты с ременной передачей. Сборка животного, изготовление глаз из подручных материалов.	Закрепить понятия трение, познакомиться с ременной передачей. Сборка модели животного. Собственная конструкция модели с применением подручных материалов.	3	1	2
25	Творческое задание: <b>Подъемный кран</b> («Простые механизмы»)	Построение модели. Выполнение исследования, связанные с задачей из реальной жизни, используя тип простого механизма, Провести испытания.	2	-	2
	<b>Создание творческих проектов.</b>		<b>17</b>	<b>2,5</b>	<b>14,5</b>
26	<b>Проект. Переправа через реку,</b> кишашую крокодилами. Проектирование безопасного моста. («Первые механизмы») Конструирование различных типов мостов.	<b>Задачи из жизни</b>  (мост, переправа через реку, кишашую крокодилами, жаркий день, пугало, качели, детская площадка).	1	0,5	0,5
			2		2
27	<b>Проект. Жаркий день.</b> Проектирование механического вентилятора. («Первые механизмы») <b>Совместная групповая работа.</b> Построение крупного эффективного вентилятора с использованием различных видов материалов.	Научить применять на практике знания и навыки, касающиеся особенностей конструкции, прочности, устойчивости, равновесия, методов измерения, использование энергии ветра, применение шестерен и блоков, вращательных движений.	1	0,5	0,5
			2		2
28	<b>Проект. Пугало.</b> Построение пугало по картинке без инструкции. («Первые механизмы»)  Построение механизма, производящего громкий шум при движении. Собственный проект пугало.		1	0,5	0,5
			2		2
29	<b>Проект. Качели.</b> («Первые механизмы»)		1	0,5	0,5
30	<b>Групповой проект. Детская площадка.</b>		2		2
31	Итоговый открытый урок для родителей.	Моделирование любой базовой модели по выбору детей без инструкции. Совместная работа с	1		1

		родителями над улучшением базовой модели.			
32	Моделирование на свободную тему. Работа над индивидуальным проектом.	Выполнение творческих проектов с использованием ранее полученных знаний.	3	0,5	2,5
33	<b>Подведение итогов.</b>	Защита проектов.	1	-	1
<b>Итого:</b>			<b>72</b>	<b>18,5</b>	<b>53,5</b>

## 2.4. Рабочий модуль второго года обучения

Задачи (6-7 лет).

### 1. Обучающие:

- сформировать систему знаний, умений и навыков при работе с конструкторами LEGO Education «Первые механизмы», LEGO WeDo Education;
- формировать навыки программирования робототехнических средств в среде LEGO WeDo, навыки составления собственных программ;
- формировать знания о правилах безопасной работы с конструкторами и инструментами, необходимыми при конструировании и программировании.

### 2. Развивающие:

- развивать конструкторские навыки, навыки программирования;
- развивать внимание, оперативную память, воображение, логическое и творческое мышление;
- развивать интерес к робототехнике, программированию, исследовательской деятельности.

### 3. Воспитательные:

- воспитать интерес к техническим видам творчества;
- формировать навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, малой группе (в паре);
- воспитать трудолюбие, самостоятельность, чувство личной ответственности.

### Учебно-тематический план 2 год

№ п/п	Темы. занятия	содержание	Количество часов		
			Всего	Теория	Практика
1	<b>Вводное занятие.</b>	Повторение правил работы с конструктором «Простые механизмы» Правила техники безопасности. Спонтанная игровая деятельность.	<b>1</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>
<b>Работа с конструктором «Простые механизмы»</b>					
	<b>Тема «Зубчатые колеса»</b>		<b>2</b>	<b>0,5</b>	<b>1,5</b>
2	Общие сведения: Зубчатые колеса. Увеличение и уменьшение скорости вращения	закрепление понятий: зубчатое колесо и принципа модели и направление движений.	1	0,5	0,5
3	Творческое задание: Тележка с попкорном	Построение и испытание модели с вращающимся рекламным знаком	1		1
	<b>Тема «Колеса и оси»</b>		<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
4	Общие сведения: Колеса и оси. Построение моделей с одиночной фиксированной осью и отдельными осями	Повторение механизмов колесо и ось. Тестирование принципиальных моделей. понятие энергия, трение,	1	0,5	0,5

5	Основное задание: Управляемая машинка	Построение и испытание управляемой модели использующей одиночную фиксированную ось и отдельные оси	1	0,5	0,5
6	Творческое задание: <b>Тачка</b>	Построение и испытание модели по проектному заданию	1	-	1
	<b>Тема «Рычаг»</b>		<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
7	Общие сведения: Рычаги Построение принципиальных моделей	Понимание принципа простого рычага на примере рычагов первого, второго и третьего рода	1	0,5	0,5
8	Основное задание: <b>Катапульта</b>	Создание и испытание модели в которых используются рычаги первого рода.	1	0,5	0,5
9	Игра - соревнование	Совершенствование и испытание модели	1	-	1
	<b>Тема: Шкив</b>		<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
10	Шкив. Ведущий шкив. Ведомый шкив. изменение направления вращения	Повторение принципа работы простого механизма шкив с ременной передачей. Построение принципиальной модели и блока Работа по изменению скорости вращения.	1	0,5	0,5
11	Основное задание: «Сумасшедшие полы»	Построение движущейся модели	1	0,5	0,5
12	Сравнительные испытания моделей	Построение двух разных по скорости вращения моделей, проведение эксперимента	1		1
	<b>Тема: Создание творческих проектов.</b>		<b>5</b>	<b>1</b>	<b>4</b>
13	Моделирование на свободную тему. Работа над индивидуальным проектом	Выполнение творческих проектов с использованием ранее полученных знаний.	4	1	3
14	Защита проектов. Выставка моделей	Промежуточная диагностика	1		1
	<b>итого</b>		<b>17</b>	<b>5</b>	<b>12</b>
<b>Работа с конструктором «LEGO WeDo Education»</b>					
	<b>Тема: «Первые шаги We Do»</b>		<b>15</b>	<b>7,5</b>	<b>7,5</b>
15	Организация рабочего места. Знакомство с конструктором. Элементы набора Инструктаж по технике безопасности	Познакомить детей с основными элементами конструктора способами их крепления, Электронные элементы (датчики, моторы, USB-коммутатор), с правилами безопасного пользования ноутбуком	2	1	1
16	Мотор и ось	Сформировать представление о принципе работы мотора, познакомить с панелью инструментов, функциональными командами	1	0,5	0,5
17	Зубчатые колеса	Сформировать представление о зубчатых передачах, где встречаются в реальной жизни	1	0,5	0,5
18	Понижающая зубчатая передача	Закрепить знания о различных видах зубчатых передач. Знать понятия ведущего и ведомого колес.	1	0,5	0,5
19	Повышающая зубчатая передача		1	0,5	0,5
20	Управление датчиками и моторами при помощи	Сформировать представление о работе датчиков наклона и расстояния	2	1	1

	программного обеспечения We Do				
21	Ременная передача	Сформировать представление о способах повышения и понижения скорости передач.	2	1	1
22	Снижение и увеличение скорости		1	0,5	0,5
23	Коронное зубчатое колесо	Уметь сравнивать вращения зубчатых колес в данном занятии с тем, как они вращались.	1	0,5	0,5
24	Червячная зубчатая передача	Уметь отличать все виды передач.	2	1	1
25	Кулачок и рычаг	Сформировать понятия о колебательных движениях, знать строение рычага и правильное соотношение «плеч»	1	0,5	0,5
	<b>Тема: «Основы программирования»</b>		<b>5</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
26	Блок «Цикл»	Познакомить с вкладкой «Палитра», понятием алгоритм, блоками-командами	1	0,5	0,5
27	Блоки «прибавить к экрану» и «Вычесть из экрана»	Сформировать представление о вкладке «Экран», дать понятие «секундомер», «время», «счетчик»	2	1	1
28	Блок «Начать при получения письма»	Создать механизмы и программы к ним, которые будут запускаться последовательно при использовании блока «Получение письма»	1	0,5	0,5
29	Экспериментирование с программами	Исследование возможностей программного обеспечения	1		1
	<b>Тема: «конструирование заданных моделей»</b>		<b>23</b>	<b>11,5</b>	<b>11,5</b>
	<b>«Забавные механизмы»</b>				
30	Танцующие птицы	Изучить процесс передачи движения в модели. Закрепить знания о ременных передачах. Программирование модели с более сложным поведением.	2	1	1
31	Умная вертушка	Изучить процесс передачи движения в зубчатой передаче, установить взаимосвязь между параметрами зубчатого колеса и продолжительностью вращения волчка.	1	0,5	0,5
32	Обезьянка-барабанщица	Изучить рычажный механизм и влияние конфигурации кулачкового механизма на ритм барабанной дроби. Программирование модели с более сложным поведением	2	1	1
33	Голодный аллигатор	Изучить систему шкивов, ремней и механизма замедления, работающего в модели. Программирование модели с более сложным поведением	2	1	1
34	Рычащий лев	Ознакомиться с работой коронного зубчатого колеса в данной модели. Программирование модели с более сложным поведением	2	1	1
35	Порхающая птица	Изучить рычажный механизм, работающий в данной модели, понять, каким образом изменяется угол наклона головы и хвоста птицы.	2	1	1

		Программирование модели с более сложным поведением			
	<b>«Футбол»</b>				
36	Нападающий	Научиться измерять и прогнозировать дальность удара мячом.	2	1	1
37	Соревнования нападающих	Программирование модели с более сложным поведением	1	0,5	0,5
38	Вратарь	Сформировать понятие о силе трения и ее влиянии на движение.	2	1	1
39	Болельщики	Изучить кулачковый механизм в модели. Настроить модель таким образом, чтобы она с помощью датчика расстояния могла фиксировать количество пропущенных голов. Программирование модели с более сложным поведением	2	1	1
40	Спасение самолета	Сформировать навыки программирования модели с целью демонстрации знаний и умения работать с инструментами и технологическими схемами. Программирование модели с более сложным поведением	2	1	1
41	Спасение от великана	Научиться использовать числа для определения звуков и продолжительности работы мотора. Программирование модели с более сложным поведением	2	1	1
42	Непотопляемый парусник	Сформировать навыки программирования модели с целью демонстрации знаний и умения работать с инструментами и технологическими схемами.	1	0,5	0,5
	<b>Тема: «Проектная деятельность»</b>		<b>9</b>	<b>2</b>	<b>7</b>
43	Работа над индивидуальным проектом (с подключением дополнительного набора)	Развитие навыков постановки целей, навыков устной речи, коммуникативных навыков, самостоятельного поиска информации. Развитие способностей самостоятельно использовать полученные знания для решения практических задач.	6	1	5
44	Работа над индивидуальным проектом		3	1	2
	<b>Тема: «Промежуточная и итоговая аттестация учащихся»</b>		<b>2</b>		<b>2</b>
45	Тестирование	Демонстрация полученных знаний	1		1
46	Персональные выставки	Рефлексия, сравнение результатов собственной деятельности с другими учащимися	1		1
47	<b>Итоговое занятие</b>		<b>1</b>		<b>1</b>
	<b>Итого часов:</b>		<b>72</b>	<b>28</b>	<b>44</b>

## 2.2. Формы взаимодействия с семьями воспитанников

Семья является институтом первичной социализации и образования, который оказывает большое влияние на развитие ребенка в дошкольном возрасте.

Отношения семьи и ДОУ:

*Сотрудничество* – общение "на равных", где никому не принадлежит привилегия указывать, контролировать, оценивать. Сотрудничество с семьей делает успешной работу ДООУ. Только в диалоге обе стороны могут узнать, как ребенок ведет себя в другой жизненной среде. Обмен информацией о ребенке является основой для воспитательного партнерства между родителями (законными представителями) и воспитателями, то есть для открытого, доверительного и интенсивного сотрудничества обеих сторон в общем деле образования и воспитания детей.

*Взаимодействие* - способ организации совместной деятельности, которая осуществляется на основании социальной перцепции и с помощью общения.

Взаимодействие с семьей в духе партнерства в деле образования и воспитания детей является предпосылкой для обеспечения их полноценного развития.

*Партнерство* означает, что отношения обеих сторон строятся на основе совместной ответственности за воспитание детей. Кроме того, понятие «партнерство» подразумевает, что семья и ДООУ равноправны, преследуют одни и те же цели и сотрудничают для их достижения. Согласие партнеров с общими целями и методами воспитания и сотрудничество в их достижении позволяют объединить усилия и обеспечить преемственность и взаимодополняемость в семейном и вне семейного образования.

Педагоги поддерживают семью в деле развития ребенка. Разнообразные возможности для привлечения родителей (законных представителей) предоставляет проектная деятельность. Родителям (законным представителям) предлагается принимать участие в планировании и подготовке проектов, праздников, фестивалей, конкурсов и т. д.

#### Содержание работы с родителями:

Для реализации цели и поставленных задач педагоги для родителей проводят открытые занятия, консультации, родительские собрания, приглашают на праздники, презентации технических изделий, создают буклеты и памятки, проводят фестивали технического творчества, привлекают к участию в конкурсах технических проектов разного уровня.

Для обеспечения независимой оценки качества образовательного процесса педагоги проводят беседы и анкетирование родителей.

#### Формы работы с родителями.

- Методические рекомендации «Развитие конструктивных навыков в играх с конструктором LEGO».
- Мастер-класс.
- Выступления на родительских собраниях.
- Открытые занятия.

- Фотовыставки.
- Памятки.
- Выставки детских работ.

### 3. Раздел. Комплекс организационно-педагогических условий

Образовательный процесс осуществляется на основе учебного тематического плана, программы и регламентируется расписанием занятий, календарно учебным графиком.

#### 3.1. Календарный учебный график

<b>Наименование ДОП</b>	«РоботLEGO@»	<b>Кол-во занятий в неделю</b>	2
<b>Начало учебного года</b>	01.09.	<b>Количество занятий в год</b>	72
<b>Окончание учебного года</b>	31.05.	<b>Продолжительность занятия</b>	25 мин (5-6 лет) 30 минут(6-7 лет)
<b>Каникулы зимние</b>	01.01.- 9.01.	<b>Мониторинг</b>	1 неделя октября
<b>Каникулы летние</b>	01.06.- 31.08.		3 неделя мая
<b>Выходные дни</b>	Праздничные дни, установленные законодательством РФ		

Учебный план сформирован в соответствии с СП 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»:

Длительность занятий зависит от возраста детей,

- в старшей группе не более 25 мин (дети 5-6 лет)
- в подготовительной к школе группе не более 30 мин (дети 6-7 лет)

В течение года на освоение программных задач отводится 72 часа (два раза в неделю).

Для детей 6-7 лет использование ноутбуков возможно при наличии дополнительной клавиатуры.

Для воспитанников 5-7 лет продолжительность непрерывного использования:

- экрана с демонстрацией обучающих фильмов, программ или иной информации, предусматривающих ее фиксацию в тетрадях воспитанниками, составляет 5–7 минут;

Непрерывная и суммарная продолжительность использования различных типов ЭСО на занятиях составляет:

Электронное средство обучения	Возраст воспитанника	Продолжительность, мин., не более	
		На одном занятии	В день
Интерактивная доска	5-7	7	20
Интерактивная панель	5-7	5	10
Персональный компьютер, ноутбук	6-7	15	20
Планшет	6-7	10	10

Во время занятий с использованием электронных средств обучения проводится гимнастика для глаз.

Учебно-тематическое планирование представлено в п.п.2.3 и 2.4

### **3.2. Условия реализации программы**

Помещение, в котором осуществляется реализация дополнительной общеразвивающей программы (далее учебное помещение), соответствует требованиям санитарных норм и правил, установленных СанПиН. Учебное помещение оборудовано столами и стульями, согласно возрасту детей, соблюдаются гигиенические критерии допустимых условий и видов работ для ведения образовательной деятельности. Основным условием для занятий является творческая атмосфера. Для эффективных занятий нужна гармоничная, хорошо организованная среда.

#### **Организация развивающей предметно-пространственной среды**

Предметно-пространственная среда обеспечивает:

Возможность реализации сразу нескольких видов интересов детей.

Многофункциональность использования элементов среды и возможность её преобразования в целом.

Доступность, разнообразие автодидактических пособий (с возможностью самоконтроля действий ребёнка).

Наличие интерактивных пособий, сделанных детьми.

Использование интерактивных форм и методов работы с детьми, позволяющих «оживить» среду, сделать её интерактивной.

### **3.3. Материально - техническое обеспечение дополнительной общеразвивающей программы:**

Помещение хорошо освещено. Методический материал, творческие работы должны храниться на специальных стеллажах. Учебное помещение оборудовано столами для работы с LEGO-конструктором.

#### **Перечень оборудования, инструментов и материалов:**

- столы и стулья по росту детей
- стеллажи для наборов конструкторов
- демонстрационный столик
- (ТСО) Ноутбук, сканер, принтер, экран, проектор или интерактивная доска
- Картотека схем построек
- Картотека предметных и сюжетных картинок по темам. Картинный дидактический материал
- Игрушки для обыгрывания
- Медиатека презентаций, образовательных фильмов и мультфильмов

- Развивающие комплекты LEGO со схемами построек:  
«9286 Большие строительные платы LEGO»,  
«9840 Моя первая история. Базовый набор»,  
6176 «Основные элементы»;  
9656 «Первые механизмы»,  
9689 «Простые механизмы»,  
9580+ 9585 базовый и ресурсный набор LEGO WeDo

### **Программно-методическое обеспечение программы (ЭОР)**

-Книга для учителя «первые механизмы»

-Книга для учителя «простые механизмы».

-LEGO\_WeDo\_pervorobot – книга для учителя

Программное обеспечение к базовому набору конструктора "Первые механизмы"

Программное обеспечение к базовому набору конструктора LEGO Education WeDo.

Фешина Е. В. LEGO-конструирование в детском саду. - М.: ТЦ Сфера, 2012.-114с.

Филлипов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.: Наука, 2013. – 319 с.

1. <https://education.LEGO.com/ru>
2. <http://roboforum.ru>
3. <http://int-edu.ru>

### 3.4. Оценочные материалы

В диагностике используются специальные диагностические карты, на основе диагностического инструментария Е.В. Фешиной из методического пособия «LEGO-конструирование в детском саду» - М., ТЦ «Сфера», 2012 г.

Критерии оценивания результатов представлены в таблицах

#### Диагностическая карта для детей 5-6 лет

ФИ ребенка	Называет детали конструкторов	Работает по схемам	Строит сложные постройки	Строит по творческому замыслу	Строит под группами	Строит по образцу	Строит по инструкции	Умение рассказать о постройке	Умеет тестировать

#### Диагностическая карта для детей 6-7 лет

ФИ ребенка	Называет все детали конструкторов	Строит более сложные постройки	Строит по образцу	Строит по инструкции педагога	Строит по творческому замыслу	Работает в команде	Использует предметы-заместители	Умеет программировать	Умеет тестировать	Работа над проектом

Если тот или иной показатель сформирован у ребенка и соответственно наблюдается в его деятельности, воспитатель ставит показатель «**часто**».

Если тот или иной показатель находится в состоянии становления, проявляется неустойчиво, ставится показатель **«иногда»**. Эти два показателя отражают состояние нормы развития и освоения дополнительной образовательной программы.

Если тот или иной показатель не проявляется в деятельности ребенка (ни в совместной со взрослыми, ни в самостоятельной деятельности), возможно создание специальных ситуаций, провоцирующих его проявление (можно предложить соответствующее задание, попросить ребенка что-либо сделать и т.д.). Если же указанный показатель не проявляется ни в одной из ситуаций, ставится **«редко»**.

Результаты мониторинга к концу каждого психологического возраста интерпретируются следующим образом.

Преобладание оценок «часто» свидетельствует об успешном освоении детьми требований дополнительной образовательной программы.

Если по каким-то направлениям преобладают оценки «иногда», следует усилить индивидуальную педагогическую работу с ребенком по данным направлениям с учетом выявленных проблем в текущем и следующем учебном году, а также взаимодействие с семьей по реализации дополнительной образовательной программы.

Если по каким-то направлениям присутствуют оценки «редко», процесс диагностирования переходит на второй уровень, предполагающий проведение комплексного психологического диагностического обследования.

Предполагается применение различных методов оценки: наблюдение за детьми, изучение продуктов их деятельности (построек), несложные эксперименты (в виде отдельных поручений ребенку, предложения небольших заданий), беседы, проект.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575883

Владелец Тактаева Ольга Николаевна

Действителен с 06.07.2022 по 06.07.2023