

Министерство просвещения Российской Федерации  
Департамент образования Администрации г. Екатеринбурга  
Управление образования Академического района  
Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение детский сад № 35

ПРИНЯТО  
на Педагогическом совете  
№1 от «30» 08.2023г.

УТВЕРЖДЕНО  
Приказ № 95 от « 30 » 08.2023г  
заведующий МБДОУ детского сада № 35  
Е.С. Ерофеева



Дополнительная общеобразовательная –  
общеразвивающая программа  
кружка «Робототехника»

для воспитанников 5-7 лет  
срок реализации 2 года

Составитель программы:  
Федотовская Татьяна Юрьевна,  
педагог дополнительного образования

г. Екатеринбург, 2023г.

## Содержание

<b>I</b>	<b>Целевой раздел Дополнительной общеобразовательной – общеразвивающей программы «Робототехника»</b>	<b>3</b>
1.1	Пояснительная записка	3
1.1.1	Цели и задачи программы	4
1.1.2	Актуальность, новизна и педагогическая целесообразность программы	4
1.1.3	Педагогические принципы	5
1.1.4	Характеристики особенностей развития детей дошкольного возраста	6
1.2	Планируемые результаты освоения Дополнительной общеобразовательной – общеразвивающей программы «Робототехника»	7
<b>II</b>	<b>Содержательный раздел Дополнительной общеобразовательной – общеразвивающей программы «Робототехника»</b>	<b>10</b>
2.1	Описание образовательной деятельности, вариативных форм, способов, методов и средств реализации Дополнительной общеобразовательной – общеразвивающей программы «Робототехника»	10
2.2	Учебный план	12
2.3	Календарный учебный график	13
2.4	Тематический план	13
<b>III</b>	<b>Организационный раздел Дополнительной общеобразовательной – общеразвивающей программы «Робототехника»</b>	<b>21</b>
3.1	Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение Дополнительной общеобразовательной – общеразвивающей программы «Робототехника».	21
3.1.1	Формы организации учебных занятий	21
3.1.2	Методы обучения	21
3.1.3	Материально-техническое оснащение, оборудование.	22
3.2	Виды и формы контроля	24
3.3	Формы работы с родителями	24
3.4	Методическая и учебная литература	25

## **I Целевой раздел**

### **1.1 Пояснительная записка.**

Дети всего мира могут общаться на универсальном языке – языке игры. Игрушки, игры - одно из самых сильных воспитательных средств, в руках общества. Игру принято называть основным видом деятельности ребёнка. Именно в игре проявляются и развиваются разные стороны его личности, удовлетворяются многие интеллектуальные и эмоциональные потребности, складывается характер, что положительно влияет на социальное здоровье ребёнка. Игра помогает им понять сложный, разнообразный мир, в котором они растут. В играх дети развивают свои собственные задатки – воображение, ловкость, эмоции, чувства, интеллект, общение и др. Дети играют со всем, что попадет им в руки, поэтому им нужны для игр безопасные и прочные вещи, и лего-конструкторы дают им возможность для экспериментирования и самовыражения. Играть с лего-конструктором можно с малых лет, в целях безопасности взрослый всегда рядом. По мнению специалистов, уже с двух лет у ребёнка развивается активный интерес к деталям лего-конструктора. Благодаря огромному разнообразию строительных деталей дети максимально активны во время игры. Они полностью включаются в игру, им постоянно хочется новых ощущений. Это достигается с помощью включения яркой выразительной речи взрослого.

Особенности реализации программы предполагают сочетание возможности развития индивидуальных творческих способностей и формирование умений взаимодействовать в коллективе посредством работы в группе.

Одной из отличительных особенностей данной программы является ее функциональность. Тематика программы в рамках определенных программных разделов может изменяться и дополняться с учетом актуальности и востребованности. Возможна разработка и внедрение новых тем робототехнического характера. Каждый раздел программы включает в себя основные теоретические сведения, массив различных моделей и практические задания. Изучение материала программы, направлено на практическое решение задания, поэтому должно предваряться необходимым минимумом теоретических знаний.

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.

### **1.1.1 Цели и задачи программы**

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

**Задачи:**

1. Расширять представление детей об окружающей действительности, познакомить с профессией архитектор, инженер-конструктор.
2. Стимулировать мотивацию детей к получению знаний, помогать формировать творческую личность ребенка.
3. Способствовать развитию интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям, развитию конструкторских, инженерных и вычислительных навыков.
4. Развивать мелкую моторику.
5. Способствовать формированию умения достаточно самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей.

### **1.1.2 Актуальность, новизна и педагогическая целесообразность программы**

В период перехода современного общества от индустриальной к информационной экономике, от традиционной технологии к гибким наукоёмким производственным комплексам исключительно высокие темпы развития наблюдаются в сфере робототехники. По последним данным сегодня в мире работают 1 миллион 800 тысяч самых различных роботов - промышленных, домашних, роботов-игрушек. Век накопления знаний и теоретической науки сменяется новой эпохой - когда всевозможные роботы и механизмы заполняют мир. Потребности рынка труда в специалистах технического профиля и повышенные требования современного бизнеса в области образовательных компетентностей выдвигают актуальную задачу обучения детей основам робототехники. 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.

Работа с образовательными конструкторами Роботрек, LEGO Education WeDo позволяет ребятам в форме познавательной игры развить необходимые в дальнейшей жизни навыки, формирует специальные технические умения, развивает аккуратность, усидчивость, организованность, нацеленность на результат.

### **1.1.3 Педагогические принципы**

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.

Для наборов Лего характерны высочайшее качество, эстетичность, необычайная прочность, безопасность. Конструктор Лего – это занимательный материал, стимулирующий детскую фантазию, воображение, формирующий моторные навыки. Конструирование из лего развивает детское творчество, поощряет к созданию разных вещей из стандартных наборов элементов – настолько разных, насколько далеко может зайти детское воображение. Лего-конструктор дает возможность не только собрать игрушку, но и играть с ней. Используя детали не одного, а двух и более наборов лего, можно собирать практически неограниченное количество вариантов игрушек, задающих сюжеты для игры. Данная программа рассчитана на детей младшего дошкольного возраста, от 2 до 4 лет. Но любовь к конструированию, которая закладывается на этих занятиях остаётся с ребёнком на весь последующий возраст. Не зря говорят, что ЛЕГО любят все от 2 до 99 лет. Отлично формируется пространственное мышление, ребёнок видит объёмы, формы и цвета. Это прекрасная основа для развития способностей ребёнка и творческих, и интеллектуальных.

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.

Чтобы достичь высокого уровня творческого и технического мышления, дети должны пройти все этапы конструирования. Необходимо помнить, что такие задачи ставятся, когда дети имеют определённый уровень знаний, опыт работы, умения и навыки. Юные исследователи, войдя в занимательный мир роботов, погружаются в сложную среду информационных технологий, позволяющих роботам выполнять широчайший круг функций.

Программа «WEDO 2 LEGO» научно-технической направленности, модульная, ориентирована на реализацию интересов детей в сфере конструирования, моделирования, развитие их информационной и технологической культуры. Программа соответствует уровню основного общего образования, направлена на формирование познавательной мотивации, определяющей установку на продолжение образования; приобретение опыта продуктивной творческой деятельности.

Lego WeDo - данный набор включает в себя следующее программное обеспечение: комплект занятий, посвященных разным темам (интересные механизмы, дикие животные, играем в футбол и приключенческие истории), книгу для педагога, лицензию на одно рабочее место. 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. 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.

#### **1.1.4 Характеристики особенностей развития детей дошкольного возраста**

У большого процента детей даже к концу младшего школьного возраста отмечается недостаточная сформированность произвольного внимания, произвольной памяти, способности к регуляции умственных действий. Подлинное их развитие подменяется усвоением шаблонных способов действий в стандартных условиях. Поэтому перед педагогикой стояла задача поиска средств для целенаправленного развития умственных способностей воспитанников, и прежде всего — внутренних действий. В отечественной науке разработка проблематики внутренних действий началась благодаря исследованиям Л. С. Выготского, затем была продолжена А. Н. Леонтьевым, С. Л. Рубинштейном, П. Я. Гальпериным и Я. А. Пономаревым. Научный поиск такого новообразования, тренинг

которого был бы наиболее важным для ребенка, привел к обнаружению понятия «внутренний план действий», в дальнейшем переосмысленный и переименованный в способность действовать «в уме». Эта важная способность была найдена и изучена Я. А. Пономаревым в результате изучения вопроса, *развивается ли в ходе обучения какая-либо интеллектуальная способность, не сводимая к простому накоплению знаний и умений.*

Установлено, что развитие способности действовать «в уме» важно для всех видов деятельности детей, так как каждый из них требует выполнения операций в определенной последовательности. Поскольку обучение является источником и движущей силой умственного развития (Л. С. Выготский, А. Н. Леонтьев) и существует жизненно важная способность, не сводимая к простому накоплению знаний и умений, которая развивается в ходе обучения (Я. А. Пономарев), то следовало найти подходящее средство для ее тренинга.

### **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.

## **1.2 Планируемые результаты освоения Дополнительной общеобразовательной – общеразвивающей программы «Робототехника»**

Целью программы «STEM-ОБРАЗОВАНИЕ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА» является развитие интеллектуальных способностей детей в процессе познавательной деятельности и вовлечения в научно-техническое творчество.

Под интеллектуальными способностями понимается «способность к осуществлению процесса познания и эффективному решению проблем». В соответствии с требованиями федерального государственного стандарта дошкольного образования планируемые результаты представлены в форме целевых ориентиров. К завершению дошкольного возраста ребёнок активно проявляет любознательность, как во взаимодействии со взрослыми и сверстниками, задавая вопросы, так и самостоятельно, устанавливая причинно-следственные связи. Интеллектуальные способности ребёнка проявляются в умении самостоятельно придумывать объяснения явлениям природы или поступкам людей. Ребёнок склонен наблюдать, экспериментировать, активно формируя элементарные представления из области живой природы, естествознания, математики и т. п. Это проявляется в овладении способами элементарного планирования деятельности, построения замысла, умении выбирать себе партнёров по совместной деятельности. Ребёнок способен к принятию собственных решений, опираясь на свои знания и умения в различных видах деятельности.

В результате освоения программы ребёнок способен проявлять инициативу и самостоятельность в разной деятельности — игре, общении, познавательно-исследовательской деятельности, конструировании и пр.

Ребёнок, осваивающий программу, обладает развитым воображением, которое реализуется в разных видах деятельности, в конструировании, создании собственных образцов, творческих фантазиях и пр. В результате освоения программы ребёнок получает опыт положительного отношения к миру, к разным видам труда, другим людям и самому себе, обладает чувством собственного достоинства. Активно взаимодействуя со сверстниками и взрослыми, дошкольник овладевает способностью договариваться, учитывать интересы и чувства других, сопереживать неудачам и радоваться успехам других. В результате ребёнок получает возможность адекватно проявлять свои чувства, в том числе чувство веры в себя, стараться разрешать конфликты.

**В конце года дошкольник может знать:**

1. технику безопасности при работе с компьютером и образовательными конструкторами;
2. основные компоненты конструкторов;
3. основы механики, автоматики;
4. конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
5. виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе; основные приемы конструирования роботов;
6. конструктивные особенности различных роботов;

**В конце года дошкольник может уметь:**

1. самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.);
2. создавать реально действующие модели роботов при помощи разработанной схемы;
3. демонстрировать технические возможности роботов;
4. собирать модели, используя готовую схему сборки, а также по эскизу;
5. создавать собственные проекты;
6. самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов и т.д.);



7. демонстрировать технические возможности роботов.

**В конце года дошкольник может обладать:**

- творческой активностью и мотивацией к деятельности;
- готовностью к профессиональной самореализации и самоопределению.

## **II Содержательный раздел Дополнительной общеобразовательной – общеразвивающей программы «Робототехника»**

### **2.1 Описание образовательной деятельности, вариативных форм, способов, методов и средств реализации Дополнительной общеобразовательной – общеразвивающей программы «Робототехника»**

Суть научно-технического творчества заключается в применении достижений науки для создания технических изделий, отвечающих заданным требованиям. Базовым методом технического творчества является конструирование, т. е. создание нового из набора уже имеющихся, готовых элементов, хотя в последнее время происходит внесение в техническое творчество элементов проектной деятельности.

Прямо сейчас идёт технологическая революция. Высокотехнологичные продукты и инновационные технологии становятся неотъемлемыми составляющими современного общества. Если в развитых странах существует множество региональных и национальных проектов по привлечению детей к научно-техническому творчеству, повышению его привлекательности и статуса, то в нашей стране с исчезновением системы кружков юных техников, моделлистов и конструкторов детское техническое творчество пришло в упадок. В настоящее время возрождается система технического творчества детей дошкольного и младшего школьного возраста с учётом требований времени. Идут инвестиции в создание детских технопарков. Новые государственные образовательные стандарты требуют внедрения современных технологий в образовательный процесс. Однако обозначение проблемы ничего не говорит о том, как же именно должно развиваться техническое творчество дошкольников и младших школьников.

«Робототехника» является одним из самых востребованных в современном образовательном процессе. Сегодня дети с раннего возраста окружены автоматизированными системами, и от их умения ориентироваться в составляющих научно-технического прогресса зависит дальнейшая интенсификация производства в нашей стране и во всем мире.

Истоки робототехники можно обнаружить ещё в античности. В эпической поэме «Иллиада» Гомер описал слуганок, которых бог огня Гефест сделал из золота. Он наделил их способностью ходить, двигать руками, говорить и сделал «разумными». А математик и механик Архит Тарентский за 400 лет до нашей эры якобы сделал искусственного голубя, который мог летать!

Слово «робот» придумал в 1920 году чешский писатель Карел Чапек. Он написал научно-фантастическую пьесу «Р. У. Р.» о производстве искусственных людей. Сначала

они покорно выполняли любую работу, но потом мутировали, восстали и уничтожили человечество. А в 1941 году Айзек Азимов использовал в рассказе «Лжец» слово «robotics» — «роботика», или уже привычное «робототехника».

Электроника и информатика, механика и телемеханика, радио- и электротехника, — на этих и других дисциплинах базируется современная робототехника. Практическое знакомство в детском саду и начальной школе с такими понятиями, как координаты, графики, циклы, многозадачность, скорость, мощность и т. п., служит пропедевтикой дальнейшего изучения математики, физики, программирования и других предметов. Занятия робототехникой способствуют развитию логического, пространственного, алгоритмического и эвристического мышления, внимания, памяти, воображения, творческих способностей, моторики и навыков коммуникации.

Современная робототехника — наука об автоматизированных технических системах — подразделяется на промышленную, бытовую, авиационную, военную, космическую и подводную. В каждой из этих областей базовыми являются конструирование и моделирование.

В процессе конструирования происходит создание машин, сооружений, различных технических средств (с опорой на образец, заданные параметры или теоретический замысел). В ходе работы создаются эскизы, рисунки, чертежи, делаются расчёты.

Видом конструирования является моделирование. При ориентировании на какой-либо объект или данные о нём создаётся его полное или частичное подобие. Материалы при этом могут быть самые разные, главное, чтобы модель отражала существенные характеристики объекта-оригинала, будь то здание, дорога, самолёт или корабль. Наконец, на основе модели происходит создание макета — миниатюрной копии объекта.

Программа «Робототехника» включает в себя несколько конструкторов для изготовления роботов с возможностью движения. В соответствии с возрастом, задачи, решаемые ребёнком, постепенно усложняются, от простой сборки и механического перемещения модели до программирования систем управления.

Исследования, проведённые известными отечественными психологами и педагогами, такими как Л. В. Выготский, А. В. Запорожец, Л. А. Венгер и другие, демонстрируют, что развитие творческих способностей детей, в том числе в технических дисциплинах, максимально эффективно происходит на практике, при личном заинтересованном участии ребёнка в достижении результата. Поэтому основу образовательного модуля «Робототехника» составляют прикладные творческие проекты, ориентированные на создание ситуации познавательного поиска. Ребёнок придумывает робота, собирает его,

программирует и в итоге использует вместе со сверстниками и взрослыми для игры, на конкурсной основе или для демонстрации тех или иных возможностей.

Наборы конструкторов из образовательного модуля «Робототехника» способствуют освоению навыков конструирования; ознакомлению с основами механики и первичными компонентами электроники, с понятием «алгоритм»; проведению экспериментов с датчиками движения, расстояния, температуры и др.; совершению первых шагов в программировании в моделировании собственных роботов.

Конструкторы, входящие в программу, различаются по способу крепления деталей (гайки, пазы, «шипы» и др.), классу роботов (мобильные или манипулятивные), а также по системам управления. В последнем случае выделяют: биотехнические системы управления (командные, т. е. управляемые с помощью кнопок, рычагов и др.; копирующие, с имитацией человеческих движений; полуавтоматы, с управлением одним органом, таким как рукоятка и т. п.); автоматизированные (программные, предназначенные для выполнения типовых операций, и адаптивные, способные подстраиваться под изменяющиеся условия работы); интерактивные (с возможностью чередования биотехнических и автоматических режимов).

Работа с модулем позволяет совершенствовать навыки логического и алгоритмического мышления; сформировать прочную базу для дальнейшего обучения в области программирования; научить детей собирать дополнительную информацию, необходимую для дальнейшей работы, и критически её оценивать; планировать, детально продумывать и моделировать тот или иной процесс (объект) в учебных и практических целях; уметь находить закономерности, акцентировать внимание на частностях, давать типовую оценку, схематизировать, применять систему условных обозначений; наконец, объективно оценивать результат своей деятельности.

## 2.2 Учебный план

№	Тема	Количество занятий		
		Всего	Теоретические	Практические
1.	Вводное занятие	1	1	-
2.	Знакомство с новым видом конструктора	2	-	2
3.	Волчок	2	-	2
4.	Животные леса	1	-	1
5.	«Три медведя»	1	-	1
6.	Моделирование животных и жилищ леса, фигур животных по карточкам	2	-	2
7.	Танцующие птицы	2	-	2
8.	По замыслу детей и на примере модели льва, крокодила, зебры, страуса, бегемота и других животных саванны	1	-	1
9.	Обезьянка барабанщик	2	1	1
10.	Моделирование фигур животных с опорой на рисунки	1	-	1

11.	Создание моделей любимого животного	1	-	1
12.	Знакомство с джунглями Освоение схемы построения внешнего вида животных, обитающих в джунглях.	1	-	1
13.	Конструирование по замыслу	2	1	1
14.	Рычащий лев	1	-	1
15.	Порхающая птица	1	-	1
16.	Создание модели животного из конструктора LEGO WEDO по замыслу детей и на примере модели обезьяны, птиц и других обитателей джунглей.	1	-	1
17.	Моделирование человеческой фигуры	1	-	1
18.	Моделирование персонажей произведения «Маугли»	1	-	1
19.	Голодный аллигатор	2	1	1
20.	Создание мультипликационного фильма «Приключение Маши и Степы в Африке».	2	-	2
21.	«В лес-чудес мы поедem с тобой» - моделирование фантастического	1	-	1
22.	Сани для Дед мороза	1	-	1
23.	Конструирование по замыслу	1	-	1
24.	Пожарная часть	2	1	1
25.	«Там чудеса, там леший бродит» - конструирование модели чудища по собственному замыслу	1	-	1
26.	Корабль	2	-	2
27.	Сооружение фигур динозавров	2	-	2
28.	Подарок для мамы	2	-	2
29.	Порхающая птица	2	1	1
30.	Красивый мост	1	-	1
31.	Скорая помощь	1	-	1
32.	Постройка машин по образцу	1	-	1
33.	Постройка моделей военных	2	-	2
34.	Ракета, космонавты	2	1	1
35.	Космический корабль «Робот - самолет» (2 занятия)	2	-	2
36.	"Макет космической станции"	2	-	2
37.	Конструирование по замыслу	1	-	1
38.	Презентация проекта "Макет космической станции"	2	-	2
39.	Знакомство с тайгой и зоной лесов: создание модели животного животных зоны лесов	2	1	1
40.	Моделирование животных и жилищ леса	2	-	2
41.	Подготовка к фестивалю "Юный техник"	2	-	2
42.	Проведение фестиваля "Юный техник"	1	-	1
43.	Мост для животных	2	1	1
44.	Исследование космоса.	1	-	1
45.	Мир животных	1	-	1
46.	Свободная тема	1	-	1
<b>Итого</b>		<b>69</b>	<b>9</b>	<b>60</b>

## 2.3 Учебный график

Месяц	Неделя	Дни	
Сентябрь	1	4	0
	2	5	0
	3	5	2 = 60
	4	5	2 = 60
	5	3	2 = 60
	6	0	0 // 6
Октябрь	1	2	0
	2	5	2 = 60
	3	5	2 = 60
	4	5	2 = 60
	5	5	2 = 60
	6	0	0 // 8
Ноябрь	1	0	0
	2	4	2 = 60
	3	5	2 = 60
	4	5	2 = 60
	5	5	2 = 60
	6	1	1 = 30
		0 // 10	
Декабрь	1	4	1 = 30
	2	5	2 = 60
	3	5	2 = 60
	4	5	2 = 60
	5	4	2 = 60
	6	0	0 // 9
Январь	1	0	0
	2	0	0
	3	5	2 = 60
	4	5	2 = 60
	5	5	2 = 60
	6	0	0 // 6

Февраль	1	5	2 = 60
	2	5	2 = 60
	3	5	2 = 60
	4	5	2 = 60
	5	0	0
	6	0	0 // 8
Март	1	5	2 = 60
	2	4	1 = 30
	3	5	2 = 60
	4	5	2 = 60
	5	3	2 = 60
	6	0	0 // 9
Апрель	1	2	0
	2	5	2 = 60
	3	5	2 = 60
	4	5	2 = 60
	5	5	2 = 60
	6	0	0 // 8
Май	1	0	0
	2	4	1 = 30
	3	4	1 = 30
	4	5	2 = 60
	5	5	2 = 60
	6	1	1 = 30
		0 // 7	
<b>Итого:</b>		69 = 2070	

## 2. 4 Тематический план

<i>Тема</i>	<i>Цели</i>	<i>Оборудование</i>	<i>Кол-во теоретических занятий</i>	<i>Кол-во практических занятий</i>	<i>Предполагаемый результат</i>
<b>СЕНТЯБРЬ</b>					
Вводное занятие	Введение. (Знакомство с конструкторами, организация рабочего места. Техника безопасности).	Конструкторы Лего WeDo 2	1		Дети знакомятся с новым для них видом деятельности.
Знакомство с новым видом конструктора	Введение детей в роботехнику с помощью Лего WEDO	Робототехнический конструктор с программным обеспечением		2	Познакомиться с программным обеспечением
Волчѣк	Показать новые детали схемы. Развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования.	Конструкторы Лего WeDo 2		2	Знать и понимать схему Работа с программным обеспечением
Животные леса	Знакомство с тайгой и зоной лесов: создание модели животного из конструктора LEGO WEDO по замыслу детей на примере модели медведя, лягушки, зайца, крота и др. животных зоны лесов	Роботрек		1	Знать и понимать схему Работа с программным обеспечением
«Три медведя»	Моделирование персонажей сказки «Три медведя»	Конструкторы Лего WeDo 2		1	Знать и понимать особенности схемы. Работа с программным обеспечением
<b>ОКТАБРЬ</b>					
Моделирование животных и жилищ леса, фигур животных по карточкам	Показать новые детали схемы. Развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования.	Роботрек		2	Знать и понимать особенности схемы. Работа с программным обеспечением Уметь собирать модели по выбору.

Танцующие птицы	Показать новую модель. Вызвать у детей интерес к новому заданию. Развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования. Воспитывать творческие способности	Конструкторы Лего WeDo 2. Схемы.		2	Знать и понимать особенности схемы. Работа с программным обеспечением
По замыслу детей и на примере модели льва, крокодила, зебры, страуса, бегемота и других животных саванны	Продолжать выполнять задание с предыдущего занятия. Развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования. Воспитывать творческие способности. Учить доводить дело до конца. Развивать терпение	Конструкторы Лего WeDo 2. Схемы.		1	Знать и понимать особенности схемы. Работа с программным обеспечением
Обезьянка барабанщик	Показать новую модель. Вызвать у детей интерес к новому заданию. Закреплять полученные навыки. Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки. Развивать творческую инициативу и самостоятельность	Конструкторы Лего WeDo 2. Схемы.	1	1	Знать и понимать особенности схемы. Работа с программным обеспечением
Моделирование фигур животных с опорой на рисунки	Продолжать выполнять задание с предыдущего занятия. Учить детей понимать схему. Развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования. Воспитывать творческие способности	Роботрек		1	Знать и понимать особенности схемы. Работа с программным обеспечением
<b>НОЯБРЬ</b>					
Создание моделей любимого животного	Продолжать выполнять задание с предыдущего занятия. Учить детей понимать схему. Развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования. Воспитывать творческие способности.	Конструкторы Лего WeDo 2. Схемы.		1	Знать и понимать особенности схемы. Работа с программным обеспечением
Знакомство с джунглями. Освоение схемы построения внешнего вида	Показать новую модель. Вызвать у детей интерес к новому заданию. Закреплять полученные навыки. Учить заранее	Конструкторы Лего WeDo 2. «Модели животных и птиц»		1	Знать и понимать особенности схемы. Работа с



животных обитающих в джунглях.	обдумывать содержание будущей постройки.				программным обеспечением
Конструирование по замыслу	Закреплять полученные навыки. Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки, называть её тему, давать общее описание. Развивать творческую инициативу и самостоятельность	Конструкторы Лего WeDo 2. «Модели животных и птиц»	1	1	Уметь собирать модели по выбору.
Рычащий лев	Закреплять представления о видах конструктора. Развивать способность анализировать, делать выводы	Конструкторы Лего WeDo 2. «Модели животных и птиц»		1	Уметь собирать модели по выбору и замыслу.
Порхающая птица	Показать новую модель. Вызвать у детей интерес к новому заданию. Закреплять полученные навыки. Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки.	Конструкторы Лего WeDo 2. «Модели животных и птиц»		1	Знать и понимать особенности схемы. Работа с программным обеспечением
Создание модели животного из конструктора LEGO WEDO по замыслу детей и на примере модели обезьяны, птиц и других обитателей джунглей.	Вызвать у детей интерес к новому заданию. Закреплять полученные навыки. Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки.	Конструкторы Лего WeDo 2. «Модели животных и птиц»		1	Знать и понимать особенности схемы. Работа с программным обеспечением
Моделирование человеческой фигуры	Показать новую модель. Вызвать у детей интерес к новому заданию. Закреплять полученные навыки. Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки.	Конструкторы Лего WeDo 2. «Модели животных и птиц»		1	Знать и понимать особенности схемы. Работа с программным обеспечением
<b>ДЕКАБРЬ</b>					
Моделирование персонажей произведения «Маугли»	Показать новую модель. Вызвать у детей интерес к новому заданию. Закреплять полученные навыки. Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки.	Роботрек		2	Знать и понимать особенности схемы. Работа с программным обеспечением
Голодный аллигатор	Показать новую модель. Вызвать у детей интерес	Конструкторы Лего WeDo 2.	1	1	Знать и понимать

	к новому заданию. Развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования. Закреплять полученные навыки.	Схемы.			особенности схемы. Работа с программным обеспечением
Создание мультипликационного фильма «Приключение Маши и Степы в Африке».	Продолжать работу. Развивать творчество, фантазию, навыки конструирования. Учить доводить дело до конца. Воспитывать усидчивость.	Конструкторы Лего WeDo 2. Схемы.		2	Знать и понимать особенности схемы. Работа с программным обеспечением
« В лес-чудеса мы поедим с тобой»- моделирование фантастического	Показать новую модель. Вызвать у детей интерес к новому заданию. Развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования. Закреплять полученные навыки. Воспитывать творческие способности животного	Конструкторы Лего WeDo 2. Схемы.		1	Знать и понимать особенности схемы. Работа с программным обеспечением
Сани для Деда мороза	Рассказать детям про Новый год. Подвести детей к постройке модели саней для Деда Мороза. Воспитывать у детей желание помочь. Развивать самостоятельность.	Роботрек		1	Уметь собирать модели по выбору и замыслу.
Конструирование по замыслу	Учить создавать модель по замыслу. Развивать творческие способности.	Конструкторы Лего WeDo 2.		1	Уметь собирать модели по выбору и замыслу.
<b>ЯНВАРЬ</b>					
Пожарная часть	Рассказать о профессии пожарного. Учить строить пожарную машину и пожарную часть. Выучить телефон пожарной части	Конструкторы Лего WeDo 2. Пожарная станция	1	1	Уметь собирать модели по выбору и замыслу.
« Там чудеса, там леший бродит»- конструирование модели чудища по собственному замыслу	Показать новую модель. Вызвать у детей интерес к новому заданию. Развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования. Закреплять полученные навыки. Воспитывать творческие способности	Конструкторы Лего WeDo 2. Схемы.		1	Знать и понимать особенности схемы. Работа с программным обеспечением
Корабль	Закреплять навыки конструирования. Учить сочетать в постройке	Роботрек		2	Умеет строить разные модели самолетов,

	детали по форме и цвету, устанавливая пространственное расположение построек				умеет работать в команде, владеет навыками конструирования.
Сооружение фигур динозавров	Показать новую модель. Вызвать у детей интерес к новому заданию. Развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования. Закреплять полученные навыки. Воспитывать творческие способности	Конструкторы Лего WeDo 2. Схемы.		2	Знать и понимать особенности схемы. Работа с программным обеспечением
<b>ФЕВРАЛЬ</b>					
Подарок для мамы	Рассказать о празднике 8 марта. Воспитывать у детей самостоятельность в выборе подарка. Учить доводить дело до конца. Развивать фантазию, терпение	Разные типы конструкторов		2	Уметь собирать модели по выбору и замыслу.
Порхающая птица	Познакомить детей с птицами. Показать новую модель. Вызвать у детей интерес к новому заданию. Развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования. Закреплять полученные навыки. Воспитывать творческие способности	Конструкторы Лего WeDo 2. Схемы.	1	1	Знать и понимать особенности схемы. Работа с программным обеспечением
Красивый мост	Продолжать работу. Развивать творчество, фантазию, навыки конструирования. Учить доводить дело до конца. Воспитывать усидчивость.	Конструкторы Лего WeDo 2. Схемы.		2	Знать и понимать особенности схемы. Работа с программным обеспечением
Скорая помощь	Учить строить машину скорая помощь. Развивать навыки конструирования, мелкую моторику рук	Роботрек		1	Знать и понимать особенности схемы.
Постройка машин по образцу	Учить строить машину по образцу. Развивать навыки конструирования, мелкую моторику рук	Лего-конструктор Схемы.		1	Знать и понимать особенности схемы.
<b>МАРТ</b>					
Постройка	Учить строить военные	Лего-		2	Знать и

моделей военных	машины по образцу. Развивать навыки конструирования, мелкую	конструктор Военная			понимать особенности схемы.
Ракета, космонавты	Рассказать о первом космонавте нашей страны. Учить строить ракету по карточке, заранее обдумывать содержание будущей постройки, называть её тему, давать общее описание. Развивать творческую инициативу и самостоятельность	Лего-конструктор «Космос и аэропорт»	1	1	Знать и понимать особенности схемы. Уметь собирать модели по выбору и замыслу
Космический корабль «Робот - самолет» (2 занятия)	Учить задавать программу двигателя постоянного тока для управления движением робота.	Роботрек		2	Имеет элементарные представления о блоках лампочек, сигнальных устройствах. Проявляет творческую инициативу и самостоятельность.
"Макет космической станции"	Закреплять полученные навыки. Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки, называть её тему, давать общее описание. Развивать творческую инициативу и самостоятельность	Лего-конструктор «Космос и аэропорт», «Технические модели»		2	Знать и понимать особенности схемы. Уметь собирать модели по выбору и замыслу
Конструирование по замыслу	Закреплять полученные навыки. Учить заранее, обдумывать содержание будущей постройки, называть её тему, давать общее описание. Развивать творческую инициативу и самостоятельность	Лего-конструктор «Космос и аэропорт», «Технические модели»		1	Знать и понимать особенности схемы. Уметь собирать модели по выбору и замыслу
<b>АПРЕЛЬ</b>					
Презентация проекта "Макет космической станции"	Закреплять полученные навыки. Учить заранее, обдумывать содержание будущей постройки, называть её тему, давать общее описание. Развивать творчество, фантазию, навыки	Лего-конструктор «Космос и аэропорт», «Технические модели»		2	Знать и понимать особенности схемы. Уметь собирать модели по выбору и замыслу

	конструирования. Воспитывать самостоятельность , чувство ответственности за результат своей деятельности в работе команде				
Знакомство с тайгой и зоной лесов: создание модели животного животных зоны лесов	Закреплять полученные навыки. Научить детей самостоятельности в выборе модели. Развивать творчество, фантазию, навыки конструирования. Воспитывать самостоятельность , чувство ответственности за результат своей деятельности	Конструкторы Лего WeDo 2. по замыслу детей на примере модели медведя, лягушки, зайца, крота и др.	1	1	Знать и понимать особенности схемы. Уметь собирать модели по выбору и замыслу
Моделирование животных и жилищ леса	Закреплять полученные навыки. Научить детей самостоятельности в выборе модели. Развивать творчество, фантазию, навыки конструирования. Воспитывать самостоятельность , чувство ответственности за результат своей деятельности	Роботрек		2	Знать и понимать особенности схемы. Уметь собирать модели по выбору и замыслу
Подготовка к фестивалю "Юный техник"	Закреплять полученные навыки. Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки, называть её тему, давать общее описание. Развивать творчество, фантазию, навыки конструирования. Воспитывать самостоятельность , чувство ответственности за результат своей деятельности	Разные виды конструкторов .		2	Уметь собирать модели по выбору и замыслу.
<b>МАЙ</b>					
Проведение фестиваля "Юный техник"	Воспитывать самостоятельность , чувство	Разные виды конструкторов , роботрек		2	Проведение фестиваля "Юный техник"

	ответственности за результат своей деятельности. Развивать уситчивость				
Мост для животных	Сконструировать мост, который позволяет животным безопасно пересекать дорогу	Разные виды конструкторов	1	1	Развитие фантазии, реализация творческих идей. Воспитание чувства бережного обращения к животным.
Исследование космоса.	Создание модели для изучения дальних планет.	Конструкторы Лего WeDo 2.		1	Закрепление и повторение пройденного материала
Мир животных	Конструирование любой модели животного	Разные виды конструкторов		2	Знать и понимать особенности схемы. Уметь собирать модели по выбору и замыслу
Свободная тема	Конструирование по замыслу ребенка	Разные виды конструкторов		1	Уметь собирать модели по выбору и замыслу.

### **III Организационный раздел Дополнительной общеобразовательной – общеразвивающей программы «Робототехника»**

#### **3.1 Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение Дополнительной общеобразовательной – общеразвивающей программы «Робототехника».**

Занятия проводятся в кабинете, соответствующем требованиям техники безопасности, пожарной безопасности, санитарным нормам. Кабинет имеет хорошее освещение и возможность проветриваться.

С целью создания оптимальных условий для формирования интереса у детей к конструированию с элементами программирования, развития конструкторского мышления, была создана предметно-развивающая среда:

- столы, стулья (по росту и количеству детей);
- интерактивная доска;
- демонстрационный столик;
- технические средства обучения (ТСО) - компьютер;
- презентации и учебные фильмы (по темам занятий);
- различные наборы LEGO WeDo, Роботрек;
- игрушки для обыгрывания;
- технологические, креативные карты, схемы, образцы, чертежи;
- картотека игр.

Дополнительная общеобразовательная – общеразвивающая программа «Робототехника» представлена наборами нескольких производителей: «Bee-Bot» (Великобритания), «РОБОТРЕК» — «MRT» (Россия–Республика Корея) и конструктор «LEGO WeDo 2.0», обеспечивающих разнообразие образовательных решений и позволяющие организовать занятия образовательной робототехникой для достижения поставленных целей.

**ПРОГРАММИРУЕМЫЙ РОБОТ «БЕЕ-ВОТ».** «Bee-Bot» — это программируемый робот, предназначенный для детей от 3 до 7 лет. Роботы «Bee-Bot» («пчёлки») прекрасно подходят для применения в детском саду. Они чрезвычайно популярны и любимы детьми за простое управление и симпатичный дизайн. Этот яркий, красочный и дружелюбный маленький робот является замечательным инструментом для игры и обучения!

Рекомендуется использовать игровой комплект, в который кроме «пчёлки» входят кубики с нанесёнными на них командами, визуализирующие управление роботами «Bee-Bot». С помощью данного набора дети начинают использовать классическое Лого-

программирование. Кубики с командами позволяют проводить занятия и организовывать игры с несколькими детьми (4–5 человек в группе) всего с одной «пчёлкой» без потери их интереса из-за ожидания своей очереди.

«MY ROBOT TIME» (MRT. РОБОТРЕК). Уникальный конструктор по робототехнике представляет собой набор, комплектация которого рассчитана на несколько уровней подготовки. От простейших деталей с минимумом электроники, робототехнические конструкторы MRT предлагают перейти к куда более серьезным наборам, позволяющим изучать и использовать основы систем управления и программирования. Ребёнок получает возможность чувствовать себя настоящим изобретателем и собирать модели не только по инструкции.

Наборы MRT представлены различными конструкторами, с помощью которых можно организовать коллективную проектную деятельность в детском саду.

Отличительной особенностью конструкторов MRT является наличие деталей, которые можно присоединять друг к другу с 6 сторон, что расширяет возможности конструирования — можно придумать и собрать ещё больше различных моделей.

Наборы данной линейки для дошкольников представлены конструктором: «РОБОТРЕК Малыш 2». Возможность соединения деталей с 6 сторон позволяет развивать пространственное мышление детей и собирать объёмные модели в разных плоскостях. Использование контроллеров автономно, но возможно управление от компьютера, которое реализовано в наборе «РОБОТРЕК Малыш 2».

Конструктор «LEGO WeDo 2.0» — это базовый набор, объединяющий конструктор и программное обеспечение для робототехники. Второе поколение получило новые детали, микропроцессор «СмартХаб», улучшенные датчики движения и наклона, а также беспроводной протокол Bluetooth, что сделало робота автономным. Это предоставляет неограниченные образовательные возможности для организации игр в детском саду. Рекомендуется использовать конструктор для детей, уже знакомых с робототехникой и имеющих опыт конструирования и алгоритмизации. Знакомый принцип LEGO открывает перед детьми возможности вариативного конструирования, разработки новых моделей и образов. Все детали совместимы с любым набором LEGO, но детали конструктора «LEGO WeDo» имеют уникальный цвет, поэтому детям легко их выделить из общей массы.

Игра с конструктором предполагает новый шаг в освоении робототехники — освоение азов программирования, умение быстро принимать практические решения, развитие знаково-символического мышления. Дети быстро осваивают интуитивно понятный интерфейс конструктора. Набор позволяет работать с детьми как индивидуально, так и в группе из 2–3 человек.



### 3.1.1 Формы организации учебных занятий

- 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.

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

### 3.1.2 Методы обучения

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

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

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

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

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

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

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

**Механизм оценки получаемых результатов:**

Осуществление сборки моделей роботов;

Создание индивидуальных конструкторских проектов;

Создание коллективного выставочного проекта;

Участие в соревнованиях и мероприятиях различного уровня.

При подведении итогов отдельных разделов программы и общего итога могут использоваться следующие формы работы: презентации творческих работ, выставки рисунков, тестирование, опрос.

### **3.2 Виды и формы контроля**

Текущий контроль проходит в виде опросов, собеседований, педагогических наблюдений, состязаний или выставки роботов.

Итоговый контроль по темам проходит в виде состязаний роботов, способных выполнить поставленные задачи. Результаты контроля фиксируются в протоколах состязаний.

Итоговый контроль в конце учебного года проходит в виде презентации изготовленных детьми роботов.

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

#### **Сроки реализации программы**

Программа рассчитана на 1 год обучения.

Годовая нагрузка на ребенка составляет 72уч. часа.

8уч. часа в месяц.

2уч. час в неделю.

Продолжительность занятий 30 минут в старшем возрасте, 30 минут в подготовительной группе.

#### **Механизм оценки получаемых результатов:**

Осуществление сборки моделей роботов;

Создание индивидуальных конструкторских проектов;

Создание коллективного выставочного проекта;

Участие в соревнованиях и мероприятиях различного уровня.

При подведении итогов отдельных разделов программы и общего итога могут использоваться следующие формы работы: презентации творческих работ, выставки рисунков, тестирование, опрос.

### **3.3 Формы работы с родителями.**

1. Методические рекомендации «Развитие конструктивных навыков в играх с конструктором».
2. Мастер-класс «Развитие творческого потенциала ребенка в играх с конструкторами».
3. Размещение в группах папок-раскладушек с консультациями.
4. Выступления на родительских собраниях.
5. Открытые занятия.

6. Семинар-практикум.
7. Фотовыставки.
8. Памятки.
9. Выставки детских работ.

### **3.4 Методическая и учебная литература**

1. Болотина Л.Р., Комарова Т.С. и др. Дошкольная педагогика. – М.:Академия, 1997. – 240с.
2. Выготский Л.С. Воображение и творчество в детском возрасте. - СПб.: СОЮЗ, 1997.
3. Злаказов А.С., Уроки Лего-конструирования в школе: методическое пособие /А.С. Злаказов, Г.А. Горшков, С.Г. Шевалдина. - М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011.
4. Калиниченко А.В., Микляева Ю.В., Сидоренко В.Н. Развитие игровой деятельности дошкольников: Методическое пособие. - М.: Айрис-пресс, 2004.
5. Комарова Л.Г. Строим из Лего (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора Лего). - М.: «ЛИНКА-ПРЕСС», 2001 г. - 88 с.
6. Конструируем, играем, учимся: учебное пособие. М., 1996.- 82с.
7. Лусс Т.С. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО: пособие для педагогов-дефектологов. М., 2003.
8. Моница Г.Б., Рузина М.С. Ох уж эти одарённые дети. Талант и синдром дефицита внимания: двойная исключительность. СПб.:Речь; М.:Сфера, 2010. – 128с.
9. Романина В.И. Занятия по конструированию с детьми 3-4 лет. Методическое пособие. М. 2003. – 134с.
10. Урунтаева Г.А. Дошкольная психология. – М.:Академия. 1996.-336с.
11. Фешина Е.В..Лего-конструирование в детском саду. - М.: ТЦ Сфера, 2012. - 144с.
12. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей [Электронный ресурс] – режим доступа свободный; <http://xn----8sbhby8arey.xn--plai/index.php/2012-07-7-02-11-23/katalog>
13. Шайдурова Н.В. Развитие ребёнка в конструктивной деятельности. М., 2008.- 168с.