

Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение детский сад № 106

Принято на заседании
Педагогического совета
Протокол № 3
От «29» мая 2020г

Утверждаю
Заведующий МАДОУ детский сад №106
Л.П.Шалицкая
Приказом от «29» мая 2020 года №20



**Программа дополнительного образования дошкольников
научно – технической направленности
«Робототехника»**



Адресат программы:
для детей в возрасте от 5 до 7 лет
Срок реализации: 2 года
Разработчик программы:
Куклина Татьяна Михайловна
Ярошенко Наталья Яковлевна

Ангарск 2020 год.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Пояснительная записка.....	2
Актуальность.....	2
Отличительные особенности.....	3
Методические особенности.....	3
Описание.....	4
Возраст детей.....	4
Цели и задачи.....	5
Виды и формы контроля.....	5
Формы организации учебных занятий.....	5
Методы обучения.....	5
Материально-техническое оснащение.....	5
Сроки реализации.....	6
Ожидаемые результаты.....	6
Механизм оценки получаемых результатов.....	6
Диагностика результативности работы.....	7
Календарно-тематическое планирование (ст. группа).....	8
Календарно-тематическое планирование (подг. группа).....	15
Знания и умения на конец года.....	24
Формы работы с родителями.....	25
Литература.....	25

Пояснительная записка

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.

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 «Робототехника» 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.

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 , LEGO Education, LEGO первые механизмы, WeDo 1.0, WeDo 2.0 позволяет ребятам в форме познавательной игры развить необходимые в дальнейшей жизни навыки, формирует специальные технические умения, развивает аккуратность, усидчивость, организованность, нацеленность на результат.

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.

Отличительные особенности программы

Реализация программы осуществляется с использованием методических пособий, специально разработанных Всероссийским учебным методическим центром образовательной робототехники (ВУМЦОР) для обучения техническому конструированию на основе образовательных конструкторов. Настоящий курс предлагает использование конструкторов нового поколения: LEGO Education, LEGO первые механизмы, WeDo 1.0, WeDo 2.0, 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.

Курс 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.

Методические особенности реализации программы

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.

Описание

Программное обеспечение программы «Лего - конструирование» включает в себя 4 вида конструкторов LEGO Education, LEGO первые механизмы, WeDo 1.0, WeDo 2.0 в процессе работы с которыми дети учатся использовать базовые датчики и двигатели комплектов для изучения основ программирования.

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. Если программа устанавливается на несколько компьютеров, то понадобится лицензия на первоуровня WeDo (одна лицензия на одно учебное учреждение). 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.

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.

Цели и задачи

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:

- Стимулировать мотивацию детей к получению знаний, помогать формировать творческую личность ребенка.
- Способствовать развитию интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям, развитию конструкторских, инженерных и вычислительных навыков.
- Развивать мелкую моторику.
- Способствовать формированию умения достаточно самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей

Виды и формы контроля

Текущим контролем является диагностика, проводимая по окончании каждого занятия, усвоенных детьми умений и навыков, правильности выполнения учебного задания (справился или не справился).

Итоговый контроль по темам 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.

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.

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.

Материально-техническое оснащение, оборудование.

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, игрушки для обыгрывания;
- технологические, креативные карты, схемы, образцы, чертежи;
- картотека игр.

Сроки реализации программы

Программа рассчитана на 2 года обучения.

Годовая нагрузка на ребенка составляет 72 уч. часа.

8 уч. часа в месяц.

2уч. час в неделю.

Продолжительность занятий 25 минут в старшей и 30 минут в подготовительной группе.

Ожидаемые результаты:

В ходе работы по LEGO–конструированию ребенок будет знать:

- основные детали LEGO–конструктора(назначение, особенности);
- простейшие основы механики (устойчивость конструкций, прочность соединения, виды соединения деталей механизма);
- виды конструкций: плоские, объёмные, неподвижное и подвижное соединение деталей;
- технологическую последовательность изготовления несложных конструкций.

Уметь:

- осуществлять подбор деталей, необходимых для конструирования (по виду и цвету);
- конструировать, ориентируясь на пошаговую схему изготовления конструкции;
- конструировать по образцу;
- с помощью педагога анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности; самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей; реализовывать творческий замысел.

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

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

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.

ДИАГНОСТИКА РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ РАБОТЫ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ У детей 5-6 лет.

Педагогическая диагностика усвоения материала

№ п/ п	Ф.И., возраст ребёнка	Ознакомление со свойствами строительного материала		Конструирова ние по готовой графической модели	Констру ировани е по замыслу
		Узнавание деталей по технологической карте	Воспроизведение конструкции по схематическому изображению		

Уровни усвоения материала:

Низкий: дети могут правильно выбрать не более одной детали, практически не могут их узнать без помощи педагога или других детей; ошибаются в выборе деталей и их расположения относительно друг друга; могут воспроизводить по схеме лишь отдельные фрагменты конструкции, используя при этом все имеющиеся детали в т.ч. лишние (только с помощью взрослого); схематические зарисовки будущей конструкции не определённые; замысел не устойчив, тема меняется в процессе работы с материалом. Создаваемые конструкции нечётки по содержанию, объяснить их смысл и способ построения дети не в состоянии.

Средний: дети узнают 2-3 детали правильно самостоятельно, остальные с помощью педагога; пытаются читать схему «на глаз», но допускают неточности и ошибки, которые могут исправлять при словесной помощи педагога, или в процессе практического наложения деталей на схему; заранее определяют тему постройки; могут использовать схематический рисунок для обозначения частей предмета и удержания смысла. Схему не детализируют и не разбивают конструкцию – способ её построения находят путём практической пробы.

Высокий: дети узнают 4-5 деталей, определяют их правильно без помощи педагога; в размещение деталей относительно друг друга, действуют самостоятельно и практически без ошибок; могут грамотно (самостоятельно) «читать» схему «на глаз», правильно заменяя недостающую деталь; воспроизводят конструкцию точно по схеме; самостоятельно разрабатывают замысел в разных его звеньях, могут рассказать о способах сооружения модели и её особенностях; при разработке замысла конструкции обычно используют литературный образ.

У детей 6-7 лет

№ п/п	Ф.И., возраст ребёнка	Ознакомление со свойствами строительного материала		Составление схем предметов с различных позиций	Конструирование по замыслу
		Узнавание деталей по технологической карте	Воспроизведение конструкции по схематическому изображению		

Уровни усвоения материала

Низкий: дети не узнают детали по их изображениям на схемах-развёртках, дополняют случайно выбранными фигурами, нуждаются в постоянной помощи педагога; допускают ошибки в выборе и расположении деталей в конструкции, не принимают условную пространственную позицию; при изображении предмета путают «вид сверху» и «вид сбоку»; самостоятельно придумывают тему конструирования, используют предварительную схематическую зарисовку; осуществляют поиск конструктивного решения с опорой на практические действия с материалом.

Средний: дети узнают на развёртках 2-3 детали и находят недостающую фигуру развёртки; прибегают к помощи педагога; допускают ошибки, но исправляют их самостоятельно; при самостоятельном выполнении заданий при исправлении ошибок нуждаются в помощи взрослого; самостоятельно находят тему конструирования, используют общую схему предмета; способы конструктивных решений находят в результате практических поисков.

Высокий: дети узнают по схемам-развёрткам все детали и правильно дополняют их недостающими элементами; воспроизводят конструкцию правильно и без помощи со стороны, умеют занять разные позиции по отношению к объекту изображения, самостоятельно создают развёрнутые замыслы конструкций; используют в работе расчленённую схему предмета.

Календарно-тематическое планирование (Старшая группа)

Тема	Цели	Оборудование	Кол-во занятий	Кол-во часов
<u>СЕНТЯБРЬ</u>				
Вводное занятие	Введение. (Знакомство с конструкторами, организация рабочего места. Техника безопасности).	Конструкторы «Первые механизмы»	1	25 мин
Знакомство с новым видом конструктора	Знакомство с основными составляющими частями среды конструктора, изучение деталей. Выбатывать навык ориентации в деталях, их классификации,	Конструкторы «Первые механизмы»	1	50 мин

	умение слушать инструкцию педагога			
Зубчатые колеса	Изучение простых механизмов, научный поиск, скорость, испытание, прогнозирование и измерение.	Конструкторы «Первые механизмы»	2	50 мин
Карусель	Строить и испытывать модели, демонстрирующие возможности зубчатых колес: • Уменьшение скорости вращения • Увеличение скорости вращения • Зацепление под углом	Конструкторы «Первые механизмы»	2	50 мин
Тележка с попкорном	Определить задачу или проблему. Знать и понимать особенности схемы.	Конструкторы «Первые механизмы»	2	25 мин
<u>ОКТАБРЬ</u>				
Конструирование по замыслу	Развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования. Воспитывать творческие способности	Конструкторы «Первые механизмы» .	1	25 мин
Колеса и оси	Показать новую модель. Вызвать у детей интерес к новому заданию. Развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования. Воспитывать творческие способности	Конструкторы «Первые механизмы» .	2	50 мин
Машинка	Продолжать выполнять задание с предыдущего занятия. Развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования. Воспитывать творческие способности Учить доводить дело до конца. Развивать терпение	Конструкторы «Первые механизмы»	2	50 мин
Тачка	Закреплять полученные навыки. Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки. Развивать творческую инициативу и самостоятельность	Конструкторы «Первые механизмы»	2	50 мин

Рычаги	Познакомить со словариком активной лексики, касающимся рычагов: • Ось вращения • Груз • Сила	Конструкторы «Первые механизмы»	1	25 мин
<u>НОЯБРЬ</u>				
Рычаги	Познакомить со словариком активной лексики, касающимся рычагов: • Ось вращения • Груз • Сила	Конструкторы «Первые механизмы»	1	25 мин
Катапульта	Продолжать выполнять задание с предыдущего занятия. Учить детей понимать схему. Развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования.	Конструкторы «Первые механизмы»	2	50 мин.
Конструирование по замыслу	Закреплять полученные навыки. Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки, называть её тему, давать общее описание. Развивать творческую инициативу и самостоятельность	Конструкторы «Первые механизмы»	2	50 мин
Шкивы.	Показать новую модель. Вызвать у детей интерес к новому заданию.	Конструкторы «Первые механизмы»	2	50 мин.
Подъемный кран	Вызвать у детей интерес к новому заданию. Закреплять полученные навыки. Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки.	Конструкторы «Первые механизмы»	1	50 мин
<u>ДЕКАБРЬ</u>				
Подъемный кран	Вызвать у детей интерес к новому заданию. Закреплять полученные навыки. Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки.	Конструкторы «Первые механизмы»	1	25 мин
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 1.0	1	25 мин

Знакомство с новым видом конструктора	Введение детей в робототехнику с помощью Лего WEDO 1.0. Познакомить с названием и назначением основных элементов конструктора. Знакомство с компьютером и правилами работы. Знакомство со средой программирования (блоки, пиктограммы, составление алгоритмов). Знакомство с понятием «Цикл».	Конструкторы Лего WeDo 1.0	2	25 мин
Волчок	Показать новые детали схемы. Развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования.	Конструкторы Лего WeDo 1.0	2	50 мин
Танцующие птицы	Показать новую модель. Вызвать у детей интерес к новому заданию. Развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования. Воспитывать творческие способности.	Конструктор Лего WEDO Схемы.	2	50 мин
<u>ЯНВАРЬ</u>				
Конструирование по замыслу	Закреплять полученные навыки. Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки, называть её тему, давать общее описание. Развивать творческую инициативу и самостоятельность	Конструктор Лего WEDO Схемы.	2	25 мин
«Обезьянка барабанщица»	Показать новую модель. Вызвать у детей интерес к новому заданию. Развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования.	Конструктор Лего WEDO Схемы.	2	50 мин
«Летящая птица»	Показать новую модель. Создать программируемую модель для демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими системами.	Конструктор Лего WEDO Схемы..	2	50 мин

«Голодный аллигатор»	Изучить процесс передачи движения и преобразования энергии в механизме. Познакомиться со шкивами и ремнями, а также с механизмами замедления скорости, использующимися в модели. Рассмотреть потребности животных	Конструкторы Лего WeDo 1.0	2	50 мин
<u>ФЕВРАЛЬ</u>				
Конструирование по замыслу	Учить создавать модель по замыслу. Развивать творческие способности.	Конструкторы Лего WeDo 1.0	2	50 мин.
«Рычащий лев»	Закреплять навыки конструирования. Сборка и программирование действующей модели. Демонстрация модели. Составление собственной программы, демонстрация модели. Закрепление навыка соединения деталей.	Конструкторы Лего WeDo 1.0	2	50 мин
«Порхающая птица»	Учить строить разные по схемам. Развивать глазомер, навыки конструирования	Конструкторы Лего WeDo 1.0	2	50 мин
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 1.0	2	50 мин
<u>МАРТ</u>				
Ликующий болельщик	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 1.0	2	50 мин
«Вратарь»	Продолжать работу. Развивать творчество, фантазию, навыки конструирования. Учить доводить дело до конца. Воспитывать усидчивость.	Конструкторы Лего WeDo 1.0	2	50 мин

Спасение самолета.	Познакомить детей с воздушным транспортом. Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки, называть её тему, давать общее описание. Развивать творческую инициативу и самостоятельность.	Конструкторы Лего WeDo 1.0	2	50 мин
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 1.0	2	50 мин
<u>АПРЕЛЬ</u>				
«Непотопляемый парусник»:	Закреплять полученные навыки. Воспитывать творческие способности, любовь к своему краю. Учить доводить дело до конца. Развивать терпение.	Конструкторы Лего WeDo 1.0	2	50 мин
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 1.0	2	50 мин
Обзор набора LEGO WeDo 2.0	Знакомство с компонентами конструктора LEGO WeDo 2.0. компетентность совместной продуктивной деятельности.	Конструкторы Лего WeDo 2.0	1	25 мин
Программное обеспечение LEGO WeDo 2.0	Знакомство со средой программирования (блоки, палитра, пиктограммы, связь блоков программы с конструктором). Изучение принципа построения программ.	Конструкторы Лего WeDo 2.0	1	25 мин

Мотор, датчики расстояния и наклона	Знакомство с мотором: определение, назначение. Изучение способов соединения мотора с механизмом. Подключение мотора к компьютеру. Маркировка моторов. Датчик расстояния: определение, назначение, процесс подключения к компьютеру. Знакомство с датчиком наклона: определение, назначение, процесс подключения к компьютеру.	Конструкторы Лего WeDo 2.0	1	25 мин
Модель с коронным зубчатым колесом	Знакомство и изучение модели с коронным зубчатым колесом.	Конструкторы Лего WeDo 2.0	1	25 мин
<u>МАЙ</u>				
Модель с понижающим и с повышающим коронным зубчатым колесом	Знакомство с моделью «понижающим и повышающим коронным зубчатым колесом». Изучение принципа её работы на практике.	Конструкторы Лего WeDo 2.0	1	25 мин
Конструирование по замыслу	Закреплять полученные навыки. Развивать творческую инициативу и самостоятельность.	Конструкторы Лего WeDo 2.0	2	25 мин
Ременная передача	Знакомство с понятиями «Шкивы и ремни». Изучение типов передач: прямая ременная передача и перекрестная ременная передача. Повышающая и понижающая ременные передачи.	Конструкторы Лего WeDo 2.0	1	25 мин
Червячная передача	Знакомство с червячной передачей. Изучение её назначения.	Конструкторы Лего WeDo 2.0	1	25 мин

Сборка конструкции «Валли».	Знакомство с предложенной моделью по схеме. Изучение конструкции модели, построения. С механикой движения.	Конструкторы Лего WeDo 2.0	1	25 мин
«Датчик наклона Валли».	Знакомство с компонентом конструктора LEGO WeDo 2.0 – датчик наклона. Изучение принципа его работы.	Конструкторы Лего WeDo 2.0	1	25 мин
Творческий проект.	Знакомство с творческим проектированием. Практика. Выбор направления проектирования. Создание плана с учетом специфики проектирования.	Конструкторы Лего WeDo 2.0	1	25 мин

***Календарно-тематическое планирование
(подготовительная группа)***

Тема	Цели	Оборудование	Кол-во заняти й	Кол-во часов
<u>СЕНТЯБРЬ</u>				
Вводное занятие	Введение. (Знакомство с конструкторами, организация рабочего места. Техника безопасности).	Конструкторы «Первые механизмы»	1	30 мин
Знакомство с новым видом конструктора	Знакомство с основными составляющими частями среды конструктора, изучение деталей. Выбатывать навык ориентации в деталях, их классификации, умение слушать инструкцию педагога	Конструкторы «Первые механизмы»	1	50 мин
Карусель	Строить и испытывать модели, демонстрирующие возможности зубчатых колес: • Уменьшение скорости вращения • Увеличение скорости вращения • Зацепление под углом	Конструкторы «Первые механизмы»	1	30 мин

Тележка с попкорном	Определить задачу или проблему. Знать и понимать особенности схемы.	Конструкторы «Первые механизмы»	1	30 мин
Конструирование по замыслу	Развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования. Воспитывать творческие способности	Конструкторы «Первые механизмы» .	1	30 мин
Колеса и оси. Машинка	Показать новую модель. Вызвать у детей интерес к новому заданию. Развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования. Воспитывать творческие способности	Конструкторы «Первые механизмы» .	1	30 мин
Тачка	Закреплять полученные навыки. Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки. Развивать творческую инициативу и самостоятельность	Конструкторы «Первые механизмы»	1	50 мин
Рычаги	Познакомить со словариком активной лексики, касающимся рычагов: • Ось вращения • Груз • Сила	Конструкторы «Первые механизмы»	1	30 мин
<u>ОКТАБРЬ</u>				
Рычаги. Катапульта	Познакомить со словариком активной лексики, касающимся рычагов: • Ось вращения • Груз • Сила. Учить детей понимать схему.	Конструкторы «Первые механизмы»	1	30 мин
Конструирование по замыслу	Закреплять полученные навыки. Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки, называть её тему, давать общее описание. Развивать творческую инициативу и самостоятельность	Конструкторы «Первые механизмы»	1	30 мин
Шкивы. Подъемный кран	Вызвать у детей интерес к новому заданию.	Конструкторы «Первые механизмы»	1	30 мин.
Знакомство с новым видом конструктора Lego WEDO 1.0.	Введение детей в робототехнику с помощью Лего WEDO 1.0. Познакомить с названием и назначением основных элементов конструктора . Знакомство со средой	Конструкторы Лего WeDo 1.0	1	30 мин

	программирования (блоки, пиктограммы, составление алгоритмов). Знакомство с понятием «Цикл».			
Волчок	Показать новые детали схемы. Развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования.	Конструкторы Лего WeDo 1.0	1	30 мин
Танцующие птицы	Показать новую модель. Вызвать у детей интерес к новому заданию. Развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования. Воспитывать творческие способности.	Конструктор Лего WEDO /	1	30 мин
Конструирование по замыслу	Закреплять полученные навыки. Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки, называть её тему, давать общее описание. Развивать творческую инициативу и самостоятельность	Конструктор Лего WEDO /	1	30 мин
«Обезьянка барабанщица»	Показать новую модель. Вызвать у детей интерес к новому заданию. Развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования.	Конструктор Лего WEDO.	1	30 мин
<u>НОЯБРЬ</u>				
«Летящая птица»	Показать новую модель. Создать программируемую модель для демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими системами..	Конструктор Лего WEDO .	1	30 мин
Конструирование по замыслу	Закреплять полученные навыки. Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки, называть её тему, давать общее описание. Развивать творческую инициативу и самостоятельность	Конструктор Лего WEDO .	1	30 мин
«Голодный аллигатор»	Изучить процесс передачи движения и преобразования энергии в механизме. Познакомиться со шкивами и ремнями, а также с механизмами замедления скорости, использующимися в модели.	Конструкторы Лего WeDo 1.0	1	30 мин.

	Рассмотреть потребности животных			
«Рычащий лев»	Закреплять навыки конструирования. Сборка и программирование действующей модели. Демонстрация модели. Составление собственной программы, демонстрация модели. Закрепление навыка соединения деталей.	Конструкторы Лего WeDo 1.0	1	30 мин
«Порхающая птица»	Учить строить разные по схемам. Развивать глазомер, навыки конструирования	Конструкторы Лего WeDo 1.0	1	30 мин
Ликующий болельщик	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 1.0	1	30 мин
«Вратарь»	Продолжать работу. Развивать творчество, фантазию, навыки конструирования. Учить доводить дело до конца. Воспитывать усидчивость.	Конструкторы Лего WeDo 1.0	1	30 мин
Спасение самолета.	Познакомить детей с воздушным транспортом. Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки, называть её тему, давать общее описание. Развивать творческую инициативу и самостоятельность.	Конструкторы Лего WeDo 1.0	1	30 мин
<u>ДЕКАБРЬ</u>				

«Непотопляемый парусник»:	Закреплять полученные навыки. Воспитывать творческие способности, любовь к своему краю. Учить доводить дело до конца. Развивать терпение.	Конструкторы Лего WeDo 1.0	1	30 мин
Составление собственного творческого проекта	Сборка и программирование действующей модели. Демонстрация модели. Составление собственной программы, демонстрация модели. Закрепление навыка соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке	Конструкторы Лего WeDo 1.0	1	30 мин
Обзор набора LEGO WeDo 2.0	Знакомство с компонентами конструктора LEGO WeDo 2.0. компетентность совместной продуктивной деятельности.	Конструкторы Лего WeDo 2.0	1	30 мин
Программное обеспечение LEGO WeDo 2.0	Знакомство со средой программирования (блоки, палитра, пиктограммы, связь блоков программы с конструктором). Изучение принципа построения программ.	Конструкторы Лего WeDo 2.0	1	30 мин
Мотор, датчики расстояния и наклона	Знакомство с мотором: определение, назначение. Изучение способов соединения мотора с механизмом. Подключение мотора к компьютеру. Маркировка моторов. Датчик расстояния: определение, назначение, процесс подключения к компьютеру. Знакомство с датчиком наклона: определение, назначение, процесс подключения к компьютеру.	Конструкторы Лего WeDo 2.0	1	30 мин
Модель с понижающим и с повышающим коронным зубчатым колесом	Знакомство и изучение модели с коронным зубчатым колесом. Изучение принципа её работы на практике	Конструкторы Лего WeDo 2.0	1	30 мин

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 2.0	1	30 мин
<u>ЯНВАРЬ</u>				
Ременная передача. Червячная передача	Знакомство с понятиями «Шкивы и ремни». Изучение типов передач: прямая ременная передача и перекрестная ременная передача. Повышающая и понижающая ременные передачи. Сборка модели прямой червячной передачи, составление программы для модели и ее запуск.	Конструкторы Лего WeDo 2.0	1	30 мин
Кулачковая и рычажная передачи Знакомство с понятием «Кулачковая передача».	Изучение принципа её работы. Презентация: «Кулачковая передача». Сборка модели кулачковой передачи, составление программы для модели и ее запуск. Сборка модели рычажной передачи, составление программы для модели и ее запуск.	Конструкторы Лего WeDo 2.0	1	30 мин
«Валли».	Знакомство с предложенной моделью по схеме. Изучение конструкции модели, построения. С механикой движения.	Конструкторы Лего WeDo 2.0	1	30 мин
«Датчик перемещения Валли	Знакомство с компонентом конструктора LEGOWeDo 2.0 – датчик перемещения. Изучение принципа его работы. Сборка конструкции «Валли» с применением датчика перемещения и его программированием.	Конструктор LEGOWeDo 2.0	1	30 мин
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 2.0	1	30 мин

«Гоночный автомобиль»	Знакомство с механикой автомобиля. Изучение принципа работы всех компонентов. Сборка автомобиля. Составление программы.	Конструкторы Лего WeDo 2.0	1	30 мин
«Болгарка». Конструирование модели по схеме.	Знакомство с предложенной моделью по схеме. Изучение конструкции модели, построения. С механикой движения.	Конструкторы Лего WeDo 2.0	1	30 мин
«Датчик перемещения и датчик наклона «Болгарка».	Изучение принципа работы датчика перемещения и наклона в связанной работе. Программирование модели.	Конструкторы Лего WeDo 2.0	1	30 мин
<u>ФЕВРАЛЬ</u>				
«Дрель». Конструирование модели по схеме.	Изучение конструкции модели, построения, с механикой движения.	Конструкторы Лего WeDo 2.0	1	30 мин
«Датчик перемещения «Дрель». Измерения, расчеты.	Знакомство с предложенной моделью по схеме. Изучение конструкции модели, построения, с механикой движения.	Конструкторы Лего WeDo 2.0	1	30 мин
«Робот тягач»	Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Изучение процесса работы и особенности программы модели.	Конструкторы Лего WeDo 2.0	1	30 мин
«Дельфин»	Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы.	Конструкторы Лего WeDo 2.0	1	30 мин
«Вездеход»	Знакомство с предложенной моделью по схеме. Изучение процесса работы и особенности программы модели.	Конструкторы Лего WeDo 2.0	1	30 мин
Конструирование по замыслу	Закреплять полученные навыки. Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки, называть её тему, давать общее	Конструкторы Лего WeDo 2.0	1	30 мин

	описание. Развивать творческую инициативу и самостоятельность			
«Динозавр»	Знакомство с предложенной моделью по схеме. Изучение процесса работы и особенности программы модели.	Конструкторы Лего WeDo 2.0	1	30 мин
«Лягушка»	Знакомство с предложенной моделью по схеме. Изучение процесса работы и особенности программы модели.	Конструкторы Лего WeDo 2.0	1	30 мин
<u>MART</u>				
«Цветок»	Знакомство с предложенной моделью по схеме. Изучение процесса работы и особенности программы модели.	Конструкторы Лего WeDo 2.0	1	30 мин
«Рыба»	Знакомство с предложенной моделью по схеме. Изучение процесса работы и особенности программы модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели.	Конструкторы Лего WeDo 2.0	1	30 мин
«Вертолет»	. Изучение процесса работы и особенности программы модели.	Конструкторы Лего WeDo 2.0	1	30 мин
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 2.0	1	30 мин
«Паук»	Знакомство с предложенной моделью по схеме. Изучение процесса работы и особенности программы модели	Конструкторы Лего WeDo 2.0	1	30 мин
«Грузовик для переработки отходов»	Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы.	Конструкторы Лего WeDo 2.0	1	30 мин
«Роботизированная рука»	Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы.	Конструкторы Лего WeDo 2.0	1	30 мин

«Змея»	Знакомство с предложенной моделью по схеме. Изучение процесса работы и особенности программы модели.	Конструкторы Лего WeDo 2.0	1	30 мин
«Гусеница»	Знакомство с предложенной моделью по схеме. Изучение процесса работы и особенности программы модели	Конструкторы Лего WeDo 2.0	1	30 мин
<u>АПРЕЛЬ</u>				
«Устройство оповещения»	Знакомство с предложенной моделью по схеме. Изучение процесса работы и особенности программы модели	Конструкторы Лего WeDo 2.0	1	30 мин
«Рулевой механизм»	Знакомство с предложенной моделью по схеме. Изучение процесса работы и особенности программы модели	Конструкторы Лего WeDo 2.0	1	30 мин
«Вилочный подъемник»	Знакомство с предложенной моделью по схеме. Изучение процесса работы и особенности программы модели	Конструкторы Лего WeDo 2.0	1	30 мин
«Снегоочиститель»	Знакомство с предложенной моделью по схеме. Изучение процесса работы и особенности программы модели	Конструкторы Лего WeDo 2.0	1	30 мин
«Механический молоток»	Знакомство с предложенной моделью по схеме. Изучение процесса работы и особенности программы модели	Конструкторы Лего WeDo 2.0	1	30 мин
«Почтовые весы».	Знакомство с предложенной моделью по схеме. Изучение процесса работы и особенности программы модели	Конструкторы Лего WeDo 2.0	1	30 мин
«Танк»	Знакомство с предложенной моделью по схеме. Изучение процесса работы и особенности программы модели	Конструкторы Лего WeDo 2.0	1	30 мин
«Богомол»	Знакомство с предложенной моделью по схеме. Изучение процесса работы и особенности программы модели.	Конструкторы Лего WeDo 2.0	1	30 мин

<u>МАЙ</u>				
«Мост»	Знакомство с предложенной моделью по схеме. Изучение процесса работы и особенности программы модели.	Конструкторы Лего WeDo 2.0	1	30 мин
«Очиститель моря»	Знакомство с предложенной моделью по схеме. Изучение процесса работы и особенности программы модели	Конструкторы Лего WeDo 2.0	1	30 мин
«Таймер»	Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.	Конструкторы Лего WeDo 2.0	1	30 мин
«Космический корабль»	Знакомство с предложенной моделью по схеме. Изучение процесса работы и особенности программы модели.	Конструкторы Лего WeDo 2.0	1	30 мин
«Роботсумоист».	Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы.	Конструкторы Лего WeDo 2.0	1	30 мин
«Инерционная машина»	Изучение конструкции творческого проекта, его основных частей, принципа работы. Создание конструкции данного проекта.	Конструкторы Лего WeDo 2.0	1	30 мин
«Ветряк»	Знакомство с предложенной моделью по схеме. Изучение процесса работы и особенности программы модели.	Конструкторы Лего WeDo 2.0	1	30 мин
Творческий проект. Программирование творческого проекта	Изучение конструкции творческого проекта, его основных частей, принципа работы. Создание конструкции данного проекта.	Конструкторы Лего WeDo 2.0	1	30 мин

В конце года дошкольник должен

ЗНАТЬ:

- технику безопасности при работе с компьютером и образовательными конструкторами;
- основные компоненты конструкторов ;
- основы механики, автоматике
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;

- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;

основные приемы конструирования роботов;
конструктивные особенности различных роботов;

УМЕТЬ:

- 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.);
- создавать реально действующие модели роботов при помощи разработанной схемы;
- демонстрировать технические возможности роботов;
- собирать модели, используя готовую схему сборки, а также по эскизу;
- создавать собственные проекты;
- 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.);
- демонстрировать технические возможности роботов.

ОБЛАДАТЬ:

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

Формы работы с родителями.

- Методические рекомендации «Развитие конструктивных навыков в играх с конструктором».
- Мастер-класс «Развитие творческого потенциала ребенка в играх с конструкторами» .
- Размещение в группах папок-раскладушек с консультациями.
- Выступления на родительских собраниях.
- Открытые занятия.
- Семинар-практикум.
- Фотовыставки.
- Памятки.
- Выставки детских работ.

ЛИТЕРАТУРА

-Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., илл.

-Кружок робототехники, [электронный ресурс]//<http://lego.rkc-74.ru/index.php/-lego->
-В.А. Козлова, Робототехника в образовании [электронный ресурс]//<http://lego.rkc-74.ru/index.php/2009-04-03-08-35-17>, Пермь, 2011 г.

-А.Н. Давидчук «Развитие у дошкольников конструктивного творчества» Москва «Просвещение» 1976

-А.Н. Давидчук Развитие у дошкольников конструктивного творчества Москва «Просвещение» 1976

-Комарова Л.Г. «Строим из LEGO» «ЛИНКА-ПРЕСС» Москва 2001

-ЛуссТ.В. «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью LEGO». Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС Москва 2003