

Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение
Березовский детский сад «Семицветик»

Принята на заседании
Педагогического совета
От «2» августа 2024г.
Протокол № 1



Дополнительная
образовательная общеразвивающая программа
«РОБОТЕНОК»

Направленность программы: техническая
Возраст обучающихся: 5 - 7 лет
Срок реализации: 2 года

Составители: Малачева И.М.
воспитатель высшей квалификационной категории
Гейн С.С. старший
воспитатель

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

Пояснительная записка

Дополнительная образовательная общеразвивающая программа «РОБОТЕНОК» разработана на основе парциальной модульной программы «СТЕМ-ОБРАЗОВАНИЕ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО И МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА», направленной на развитие интеллектуальных способностей в процессе познавательной деятельности и вовлечения в научно-техническое творчество. Авторы: Волосовец Татьяна Владимировна Маркова Вера Александровна Аверин Сергей Александрович.

Отличительные особенности программы

При разработке программы за основу взяты требования, предъявляемые на соревнованиях, творческих выставках по робототехнике всероссийского уровня.

Актуальность настоящей программы (далее - Программы) обусловлена запросами родителей и государства на соответствие содержания образования ключевым тенденциям развития общества, на использование интеллектуальных ресурсов в образовательном процессе, в том числе технических игр и игрушек, отражающих современный мир и его движение в завтрашний день.

В научных исследованиях отмечается, что процесс внедрения робототехники на уровне дошкольного образования идет «тяжело, медленно и неравномерно по регионам». Одна из главных причин этого – недостаточная научная и методическая разработка проблем раннего знакомства детей со сложными техническими системами. С одной стороны, электронно-механические игрушки, мобильные устройства и разнообразные робототехнические системы окружают детей, начиная с раннего возраста. С другой стороны, педагогическое руководство процессом ознакомления с этими явлениями выстроено недостаточно, как в теоретическом, так и в практическом плане. Программа позволит воспитанникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки, призвана восполнить пробел, обеспечив педагогов учебно-методическим инструментарием для работы с дошкольниками по направлению конструирование и робототехника.

Новизна Программы состоит в системном выстраивании образовательного курса, который объединяет современные подходы к обучению детей конструированию и робототехнике (включая подходы, рекомендуемые разработчиками электронных и роботизированных конструкторов) и традиции отечественной дидактики, опирающейся на изученные закономерности развития детей дошкольного возраста.

Анализ существующих образовательных программ по данной тематике показывает, что подавляющее большинство из них ориентировано на конкретные специализированные наборы конструкторов, каждый из которых ограничен кругом учебных задач, связанных непосредственно с этими наборами. Ребенок, освоивший способы действий с тем или иным специализированным набором, становится «специалистом по сборке конструкций» на основе изученного набора (наборов).

Чтобы выйти за рамки исключительно сборочных технологий разработчики конструкторов предлагают разные способы их использования в образовательном процессе. В частности, предлагается применять наборы конструкторов для развития речи, для формирования математических представлений, для ознакомления детей с окружающим миром и другими предметными областями. Однако при таком подходе размываются учебные задачи предметных областей, для освоения которых конструктор предназначен изначально. В результате формируемые у детей инженерно-технические представления не складываются в систему и носят мозаичный характер.

В Программе выстраивается система знаний, где в доступной для понимания дошкольниками форме и объеме дается целостное представление о пяти взаимосвязанных рамках конструкторских наборов предметных областях: конструирование, механика, электромеханика, программирование и робототехника.

Нормативными основаниями для разработки программы являются:

1. Федеральный закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года утверждена распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р
3. Приказ Минпросвещения Российской Федерации от от 27.07.2022 N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.4.3172-14 (с изменениями на 27 октября 2020 года) «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».
5. СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 (зарегистрировано Минюстом РФ 18.12.2020, регистрационный №61573), действующим до 01.01.2027 г.
6. Методические рекомендации Министерства образования и науки РФ по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы), Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242.
7. Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей, Письмо Министерства образования и науки РФ от 29.03.2016 ВК 641/09.

1.2 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Целью Программы является создание условий для развития интеллектуальных способностей детей дошкольного возраста средствами STEM-образования и развития научно-технического и творческого потенциала личности дошкольника через обучение элементарным основам технического конструирования и робототехники.

Задачи:

- формировать первичные представления о робототехнике, ее значении в жизни человека, о профессиях, связанных с изобретением и производством технических средств;
- приобщать к научно – техническому творчеству: развивать умение постановки технической задачи, собирать и изучать нужную информацию, находить конкретное решение задачи и материально осуществлять свой творческий замысел;
- формировать умения строить модели по схемам;
- получить практические навыки конструктивного воображения при разработке индивидуальных или совместных проектов, через создание собственных проектов проследивать пользу применения роботов в реальной жизни;
- формировать у детей старшего дошкольного возраста навыки начального программирования;
- формировать основы безопасности собственной жизнедеятельности и окружающего мира, представление о правилах безопасного поведения при работе с электротехникой, необходимыми при конструировании робототехнических моделей;
- формировать навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, малой группе (в паре).
- воспитывать активность, самостоятельность, дисциплину, аккуратность и внимательность в работе.

Программа основывается на следующих принципах:

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

Отличительная особенность Программы.

Программа построена по модульному принципу и охватывает пять предметных областей – модулей (конструирование, механика, электромеханика, программирование и робототехника), где каждый предшествующий модуль предваряет освоение последующего, и все они связаны между собой логикой системного выстраивания учебных задач в соответствии с принципами дидактики. В то же время любой модуль носит законченный характер и может рассматриваться как отдельный образовательный курс. По данной Программе могут заниматься дети без особой подготовки, начиная с пяти лет, поэтому большое значение на занятиях имеет индивидуальная работа, что способствует лучшему усвоению текущего материала, а также помогает индивидуальному самовыражению детей.

Программа адресована детям в возрасте 5-7 лет.

Формы организации обучения дошкольников техническому конструированию и робототехнике.

Совместная деятельность с детьми организована в виде организованной образовательной деятельности. Проводится педагогами в соответствии с образовательной программой ДООУ с детьми старших и подготовительных возрастных групп детского сада. В режиме дня каждой группы определяется время проведения ООД, в соответствии с «Санитарно-эпидемиологических требований к устройству, содержанию и организации режима работы дошкольных образовательных организаций». В детском саду используются групповые, индивидуальные формы организованного обучения:

- индивидуальная форма организации обучения позволяет индивидуализировать обучение;
- групповая форма организации обучения (индивидуально-коллективная);
- соревнования (практическое участие детей в разнообразных мероприятиях по техническому конструированию).

Формы подведения промежуточных результатов и итогов реализации рабочей программы:

- конкурс детских построек на базе детского сада;
- участие в конкурсах и выставках на базе ДООУ и на муниципальном уровне;
- взаимодействие с детскими садами муниципального округа;
- совместная проектная деятельность детей и родителей;
- совместная проектная деятельность детей и воспитателей.

Программа предполагает наряду с традиционными методами обучения (объяснение, показ, демонстрация) использование также проблемных методов (проблемные вопросы и ситуации, игровое экспериментирование, испытание конструкций).

Методы, приемы и средства обучения дошкольников техническому конструированию и робототехнике.

1. Информационно-рецептивный (объяснительно-иллюстративный) (знакомство, рассказ, экскурсия, чтение художественной литературы, загадки,

пословицы, беседы, дискуссии, моделирование ситуации, инструктаж, объяснение.) достигает своей цели в результате предъявления готовой информации, объяснения, иллюстрирования словами, изображением, действиями.

2. Репродуктивный или метод организации воспроизведения способов деятельности. Метод осуществляется через систему упражнений, устное воспроизведение, решение типовых задач, (программирование, составление программ, сборка моделей, конструирование, творческие исследования, презентация своих моделей, соревнования между группами, проекты, игровые ситуации, элементарная поисковая деятельность (опыты с постройками), обыгрывание постройки, моделирование ситуации, конкурсы, физминутки).

3. Метод проблемного обучения формирует творческий потенциал дошкольников. Он осуществляется через проблемное изложение. Педагог ставит проблему и раскрывает доказательные пути её решения. Осуществляет мысленное прогнозирование определенных шагов логики решения, работает на произвольное запоминание.

4. Частично-поисковый (эвристический) метод. Педагог ставит проблему, составляет и предъявляет задания на выполнение отдельных этапов решения познавательных и практических проблем, планирует шаги решения, руководит деятельностью обучающегося, создает промежуточные проблемные ситуации. Дошкольник осмысливает условия, самостоятельно решает часть задач, осуществляет в процессе решения самоконтроль и самооценку, самостоятельно мотивирует деятельность, проявляет интерес, что способствует произвольному запоминанию, продуктивному мышлению.

5. Исследовательский метод. Педагог составляет и предъявляет обучающемуся проблемные задачи для самостоятельного поиска решения, осуществляет контроль за ходом решения. Дошкольник воспринимает проблему или самостоятельно её усматривает, планирует этапы решения, определяет способы исследования на каждом этапе, сам контролирует процесс, его завершение, оценивает.

Преобладает произвольное запоминание, воспроизведение хода исследования, мотивировка деятельности. На занятиях используются основные виды конструирования: по образцу, по модели, по условиям, по простейшим чертежам и наглядным схемам, по замыслу, по теме:

- Конструирование и программирование по образцу. Конструирование и программирование по образцу, в основе которого лежит подражательная деятельность – важный обучающий этап, где можно решать задачи, обеспечивающие переход детей к самостоятельной поисковой деятельности творческого характера.

- Конструирование и программирование по модели. Конструирование по модели является усложненной разновидностью конструирования по образцу.

- Конструирование и программирование по условиям. Не давая детям образца, определяют лишь условия, которым модель должна соответствовать и которые, как правило, подчеркивают практическое её назначение. Данная форма организации обучения в наибольшей степени способствует развитию творческого конструирования.

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

- Конструирование и программирование по замыслу. Данная форма – не средство обучения детей созданию замыслов, она лишь позволяет самостоятельно и творчески использовать знания и умения, полученные ранее.

- Конструирование и программирование по теме. Основная цель организации создания модели по заданной теме – актуализация и закрепление знаний и умений, а также переключение детей на новую тематику.

Распорядок дня

Таблица 1

	Старшая группа (5-6 лет)	Подготовительная к школе группа (6-7 лет)
Периодичность	Один раз в неделю	Один раз в неделю
Продолжительность	Не более 25 мин.	Не более 30 мин.
Всего в год	34	34

Совместная деятельность проводится во вторую половину дня. Соревнования проводятся один раз в год, в апреле.

1.3. СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ для детей старшей группы

Учебно-тематический план 5-6 лет

Таблица 2

№ занятия	Тема занятия	Общее кол-во часов	в том числе	
			теория	Практика
I РАЗДЕЛ. «Я КОНСТРУИРУЮ»				
1	Введение. Мотор и ось.	2	10мин	15мин
2	Зубчатые колеса.	2	10мин	15мин
3	Коронное зубчатое колесо.	2	10мин	15мин
4	Шкивы и ремни.	2	10мин	15мин
5	Червячная зубчатая передача.	2	10мин	15мин
6	Свободное конструирование	2	10мин	15мин
II РАЗДЕЛ. «Я ПРОГРАММИРУЮ»				
1	Алгоритм.	2	10мин	15мин

2	Блок "Цикл".	2	10мин	15мин
3	Блок "Прибавить к экрану".	2	10мин	15мин
4	Блок "Вычесть из Экрана".	2	10мин	15мин
5	Свободное программирование	2	10мин	15мин
III РАЗДЕЛ. «Я СОЗДАЮ»				
1	Разработка модели «Танцующие птицы».	2	10мин	15мин
2	Разработка модели «Кран».	2	10мин	15мин
3	Разработка модели «Колесо обозрения».	2	10мин	15мин
4	Конкурс конструкторских идей.	2	10мин	15мин
5	Творческая работа	5	10мин	15мин
6	Выставка работ	1	10мин	15мин
	ВСЕГО:	36		

Содержание программы 5-6 лет

I РАЗДЕЛ. «Я конструирую»

Тема 1. Введение. Мотор и ось.

Знакомство с конструктором LEGO, правилами организации рабочего места. Техника безопасности. Знакомство со средой программирования, с основными этапами разработки модели. Знакомство с понятиями мотор и ось, исследование основных функций и параметров работы мотора, заполнение таблицы. Выработка навыка поворота изображений и подсоединения мотора к LEGO-коммутатору. Разработка простейшей модели с использованием мотора – модель «Обезьяна на турнике». Знакомство с понятиями технологической карты модели и технического паспорта модели.

Тема 2. Зубчатые колеса.

Знакомство с элементом модели зубчатые колеса, понятиями ведущего и ведомого зубчатых колес. Изучение видов соединения мотора и зубчатых колес. Знакомство и исследование элементов модели промежуточное зубчатое колесо, понижающая зубчатая передача и повышающая зубчатая передача, их сравнение, заполнение таблицы. Разработка модели «Умная вертушка» (без использования датчика расстояния). Заполнение технического паспорта модели.

Тема 3. Коронное зубчатое колесо.

Знакомство с элементом модели коронное зубчатое колесо. Сравнение коронного зубчатого колеса с зубчатыми колесами. Разработка модели «Рычащий лев» (без использования датчиков). Заполнение технического паспорта модели.

Тема 4. Шкивы и ремни.

Знакомство с элементом модели шкивы и ремни, изучение понятий ведущий шкив и ведомый шкив. Знакомство с элементом модели перекрестная переменная передача. Сравнение ременной передачи и зубчатых колес, сравнений простой ременной передачи и перекрестной передачи. Исследование вариантов конструирования ременной передачи для снижения скорости, увеличение скорости. Прогнозирование результатов различных испытаний. Разработка модели «Голодный аллигатор» (без использования датчиков). Заполнение технического паспорта модели.

Тема 5. Червячная зубчатая передача.

Знакомство с элементом модели червячная зубчатая передача, исследование механизма, выявление функций червячного колеса. Прогнозирование результатов различных испытаний. Сравнение элементов модели червячная зубчатая передача и зубчатые колеса, ременная передача, коронное зубчатое колесо.

Тема 6. Свободное конструирование.

II РАЗДЕЛ. «Я программирую»

В ходе изучения тем раздела «Я программирую» полученные знания, умения, навыки закрепляются и расширяются, повышается сложность конструируемых моделей за счет сочетания нескольких видов механизмов и усложняется поведение модели. Основное внимание уделяется разработке и модификации основного алгоритма управления моделью.

Тема 1. Алгоритм.

Знакомство с понятием алгоритма, изучение основных свойств алгоритма. Знакомство с понятием исполнителя. Изучение блок-схемы как способа записи алгоритма. Знакомство с понятием линейного алгоритма, с понятием команды, анализ составленных ранее алгоритмов поведения моделей, их сравнение.

Тема 2. Блок "Цикл".

Знакомство с понятием цикла. Варианты организации цикла в среде программирования LEGO. Изображение команд в программе и на схеме. Сравнение работы блока Цикл со Входом и без него. Разработка модели «Карусель», разработка и модификация алгоритмов управляющих поведением модели. Заполнение технического паспорта модели.

Тема 3. Блок "Прибавить к экрану".

Знакомство с блоком «Прибавить к экрану», обсуждение возможных вариантов применения. Разработка программы «Плейлист». Модификация модели «Карусель» с изменением мощности мотора и применением блока «прибавить к экрану».

Тема 4. Блок "Вычесть из Экрана".

Знакомство с блоком «Вычесь из экрана», обсуждение возможных вариантов применения. Разработка модели «Ракета». Заполнение технического паспорта модели.

III РАЗДЕЛ. «Я создаю»

В ходе изучения тем раздела «Я создаю» упор делается на развитие технического творчества учащихся посредством проектирования и создания учащимися собственных моделей, участия в выставках творческих проектов.

Тема 1. Разработка модели «Танцующие птицы».

Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели.

Тема 2. Разработка модели «Кран».

Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели «Кран», сравнение управляющих алгоритмов.

Тема 3. Разработка модели «Колесо обозрения».

Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели «Колесо обозрения».

Тема 4. Конкурс конструкторских идей.

Создание и программирование собственных механизмов и моделей с помощью набора LEGO, составление технологической карты и технического паспорта модели, демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов

Тема 5. Свободная сборка.

Составление собственной модели, составление технологической карты и технического паспорта модели. Разработка одного или нескольких вариантов управляющего алгоритма. Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Тема 6. Выставка работ.

Тематическое планирование 5-6 лет (Старшая группа)

Таблица 3

Тема	Цели	Оборудование	Кол-во занятий	Предполагаемый результат
СЕНТЯБРЬ				
Вводное занятие	Введение. (Знакомство с конструкторами, организация рабочего места. Техника	Конструкторы Лего WeDo	1	Дети знакомятся с новым для них видом

	безопасности).			деятельности.
Знакомство с новым видом конструктора	Введение детей конструирование	Конструктор - (LEGO Duplo 562 эл)	1	Познакомиться с конструктором, деталями
Волчок	Показать новые детали схемы. Развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования.	Конструктор - (LEGO Duplo 562 эл)	2	Знать и понимать схему
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	Конструктор - (LEGO Duplo 562 эл)	1	Знать и понимать схему
«Три медведя»	Моделирование персонажей сказки «Три медведя»	Конструктор - (LEGO Duplo 562 эл)	1	Знать и понимать особенности схемы.
Моделирование животных и жилищ леса, фигур животных по карточкам	Показать новые детали схемы. Развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования.	Конструктор - (LEGO Duplo 562 эл)	2	Знать и понимать особенности схемы. Уметь собирать модели по выбору.
ОКТЯБРЬ				
Танцующие птицы	Показать новую модель. Вызвать у детей интерес к новому заданию. Развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования. Воспитывать творческие способности	Конструктор - Lego Education	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	Конструктор - Lego Education	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	Конструктор - Lego Education	2	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	Конструктор - (LEGO Duplo 562 эл)	1	Знать и понимать особенности схемы.
Создание моделей любимого животного	Продолжать выполнять задание с предыдущего занятия. Учить детей понимать схему. Развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования. Воспитывать творческие способности	Конструктор - (LEGO Duplo 562 эл)	2	Знать и понимать особенности схемы.
НОЯБРЬ				
Знакомство со строительной архитектурой	Показать новую модель конструктора. Вызвать у детей интерес к новому заданию. Закреплять полученные навыки. Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки.	Конструктор из дерева (Cuboro)	1	Знать и понимать особенности схемы.
Конструирование по замыслу	Закреплять полученные навыки. Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки, называть её тему, давать общее описание. Развивать творческую инициативу и самостоятельность	Конструктор из дерева (Cuboro)	2	Уметь собирать модели по выбору.
Рычащий лев	Закреплять представления о видах конструктора. Развивать способность анализировать, делать выводы	Конструктор - Lego Education	1	Уметь собирать модели по выбору и замыслу. Работа с программным обеспечением
Порхающая птица	Показать новую модель. Вызвать у детей интерес к новому заданию. Закреплять полученные навыки. Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки.	Конструктор - Lego Education	1	Знать и понимать особенности схемы. Работа с программным обеспечением
Создание модели города	Вызвать у детей интерес к новому заданию. Закреплять полученные навыки. Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки.	Конструктор - LEGO Городская жизнь 1907 эл)	1	Знать и понимать особенности схемы.

Моделирование города	Показать новую модель. Вызвать у детей интерес к новому заданию. Закреплять полученные навыки. Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки.	Конструктор - LEGO Городская жизнь 1907 эл)	1	Знать и понимать особенности схемы.
Моделирование	Показать новую модель. Вызвать у детей интерес к новому заданию. Закреплять полученные навыки. Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки.	Конструктор - (Lego WeDo 2.0)	1	Знать и понимать особенности схемы. Работа с программным обеспечением
ДЕКАБРЬ				
Голодный аллигатор	Показать новую модель. Вызвать у детей интерес к новому заданию. Развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования. Закреплять полученные навыки.	Конструктор - Lego Education	2	Знать и понимать 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.	Конструктор - Lego Education	2	Знать и понимать особенности схемы. Работа с программным обеспечением
«В лес-чудес мы поедem с тобой»- моделирование фантастического животного	Показать новую модель. Вызвать у детей интерес к новому заданию. Развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования. Закреплять полученные навыки. Воспитывать творческие способности	Конструктор - Lego Education	1	Знать и понимать особенности схемы. Работа с программным обеспечением
Конструирование модели 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	Конструктор из дерева (Cuboro)	1	Знать и понимать особенности схемы.
Сооружение замка	Показать новую модель. Вызвать у детей интерес к новому заданию. Развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования. Закреплять полученные навыки. Воспитывать творческие способности	Магнитный конструктор (Magformers)	1	Знать и понимать особенности схемы.

Сани для Дед мороза	Рассказать детям про Новый год. Подвести детей к постройке модели саней для Дед Мороза. Воспитывать у детей желание помочь. Развивать самостоятельность.	Разные виды конструкторов.	1	Уметь собирать модели по выбору и замыслу.
ЯНВАРЬ				
Конструирование по замыслу	Учить создавать модель по замыслу. Развивать творческие способности.	Конструктор - LEGO (Городская жизнь 1907 эл)	1	Уметь собирать модели по выбору и замыслу.
Пожарная часть	Рассказать о профессии пожарного. Учить строить пожарную машину и пожарную часть. Выучить телефон пожарной части	Конструктор - (LEGO Duplo 562 эл)	2	Уметь собирать модели по выбору и замыслу.
Грузовик везет кирпичи	Учить строить по схеме, находить различия и сходства в схемах	Конструктор - LEGO (Городская жизнь 1907 эл)	2	Умеет строить разные модели самолетов, умеет работать в команде, владеет навыками конструирования.
Корабль	Закреплять навыки конструирования. Учить сочетать в постройке детали по форме и цвету, устанавливать пространственное расположение построек	Конструктор - LEGO (Городская жизнь 1907 эл)	2	Умеет строить разные модели самолетов, умеет работать в команде, владеет навыками конструирования.
Аэропорт	Учить строить разные самолеты по схемам. Развивать глазомер, навыки конструирования	Конструктор - (LEGO Duplo 562 эл)	1	Умеет строить разные модели самолетов, умеет работать в команде, владеет навыками конструирования.
ФЕВРАЛЬ				
Конструирование по замыслу	Закреплять полученные навыки. Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки, называть её тему, давать общее описание. Развивать творческую инициативу и самостоятельность	Конструктор - (LEGO Duplo 562 эл)	1	Знать и понимать особенности схемы.

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	Конструктор - Lego Education	2	Знать и понимать особенности схемы. Работа с программным обеспечением
Строительство простейших моделей самолетов и вертолетов	Продолжать работу. Развивать творчество, фантазию, навыки конструирования. Учить доводить дело до конца. Воспитывать усидчивость.	Конструктор - (LEGO Duplo 562 эл)	2	Знать и понимать особенности схемы.
Спасение самолета.	Познакомить детей с воздушным транспортом. Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки, называть её тему, давать общее описание. Развивать творческую инициативу и самостоятельность	Конструктор - Lego Education	2	Знать и понимать особенности схемы. Работа с программным обеспечением
Создание сказочного средства передвижения	Закреплять полученные навыки. Воспитывать творческие способности, любовь к своему краю. Учить доводить дело до конца. Развивать терпение	Конструктор - (LEGO Duplo 562 эл)	1	Знать и понимать особенности схемы.
МАРТ				
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	1	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	Конструктор - Lego Education	2	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.	Конструктор из дерева (Cuboro)	1	Знать и понимать особенности схемы.

Подъёмный кран	Учить строить подъёмный кран. Развивать навыки конструирования, мелкую моторику рук	Конструктор - (Lego WeDo 2.0)	1	Знать и понимать особенности схемы.
Постройка машин по образцу	Учить строить машину по образцу. Развивать навыки конструирования, мелкую моторику рук	Конструктор - LEGO Городская жизнь 1907 эл)	1	Знать и понимать особенности схемы.
Постройка моделей военных машин	Учить строить военные машины по образцу. Развивать навыки конструирования, мелкую моторику рук	Конструктор - (Lego WeDo 2.0) Конструктор - Lego Education	2	Знать и понимать особенности схемы. Работа с программным обеспечением
АПРЕЛЬ				
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	Конструктор - (LEGO Duplo 562 эл)	2	Знать и понимать особенности схемы. Уметь собирать модели по выбору и замыслу
Космический корабль	Учить задавать программу двигателя постоянного тока для управления движением робота.	Конструктор - (LEGO Duplo 562 эл)	2	Знать и понимать особенности схемы. Уметь собирать модели по выбору и замыслу
«Макет космической станции»	Закреплять полученные навыки. Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки, называть её тему, давать общее описание. Развивать творческую инициативу и самостоятельность	Конструктор - (LEGO Duplo 562 эл) Конструктор - (Lego WeDo 2.0)	2	Знать и понимать особенности схемы. Работа с 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	Конструктор - (LEGO Duplo 562 эл) Конструктор из дерева (Cuboro)	1	Знать и понимать особенности схемы. Уметь собирать модели по выбору и замыслу
Здания и сооружения	Закреплять полученные навыки. Учить заранее, обдумывать содержание будущей постройки, называть её тему, давать общее	Конструктор - (LEGO Duplo 562 эл) Конструктор из дерева (Cuboro)	1	Знать и понимать особенности схемы. Уметь собирать модели по выбору и

	описание. Развивать творчество, фантазию, навыки конструирования. Воспитывать самостоятельность, чувство ответственности за результат своей деятельности в работе команде			замыслу
МАЙ				
Городская жизнь	Закреплять полученные навыки. Научить детей самостоятельности в выборе модели. Развивать творчество, фантазию, навыки конструирования. Воспитывать самостоятельность, чувство ответственности за результат своей деятельности	Конструктор - LEGO Городская жизнь 1907 эл)	2	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	Конструктор - (LEGO Duplo 562 эл)	2	Знать и понимать особенности схемы. Уметь собирать модели по выбору и замыслу
Подготовка к «LEGO батл»	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.
Проведение «LEGO батл»	Воспитывать самостоятельность, чувство ответственности за результат своей деятельности. Развивать коммуникативную компетентность совместной продуктивной деятельности.	Разные виды конструкторов.	1	

1.4. СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ для детей подготовительной группы

Учебно-тематический план 6-7 лет

Таблица 4

№ занятия	Тема занятия	Общее кол-во часов	в том числе	
			теория	Практика
I РАЗДЕЛ. «Я КОНСТРУИРУЮ»				
1	Введение. Мотор и ось	2	15мин	20мин
2	Кулачковый механизм	2	15мин	20мин
3	Датчик расстояния	2	15мин	20мин
4	Датчик наклона.	2	15мин	20мин
II РАЗДЕЛ. «Я ПРОГРАММИРУЮ»				
1	Алгоритм.	2	15мин	20мин
2	Блок "Прибавить к экрану".	2	15мин	20мин
3	Блок "Вычесть из Экрана".	2	15мин	20мин
4	Блок "Начать при получении письма".	2	15мин	20мин
III РАЗДЕЛ. «Я СОЗДАЮ»				
1	Разработка модели «Танцующие птицы».	2	15мин	20мин
3	Творческая работа «Порхающая птица».	2	15мин	20мин
4	Творческая работа «Футбол».	2	15мин	20мин
5	Творческая работа «Непотопляемый парусник».	2	15мин	20мин
6	Творческая работа «Спасение от великана».	2	15мин	20мин
7	Творческая работа «Дом».	2	15мин	20мин
8	Маркировка: разработка модели «Машина с двумя моторами».	2	15мин	20мин
9	Творческая работа «Парк аттракционов».	2	15мин	20мин
10	Конкурс конструкторских идей.	2	15мин	20мин
	ВСЕГО:	36		

Содержание программы 6-7 лет

I РАЗДЕЛ. «Я конструирую»

Тема 1. Введение. Мотор и ось

Знакомство с конструктором LEGO, правилами организации рабочего места. Техника безопасности. Знакомство со средой программирования, с основными этапами разработки модели. Знакомство с понятиями мотор и ось, исследование основных функций и параметров работы мотора, заполнение таблицы. Выработка навыка поворота изображений и подсоединения мотора к LEGO-коммутатору. Разработка простейшей модели с использованием мотора – модель «Обезьяна на турнике». Знакомство с понятиями технологической карты модели и технического паспорта модели.

Тема 2. Кулачковый механизм.

Знакомство с элементом модели кулачок (кулачковый механизм), выявление особенностей кулачкового механизма. Прогнозирование результатов различных испытаний. Способы применения кулачковых механизмов в разных моделях: разработка моделей «Обезьянка-барабанщица», организация оркестра обезьян-барабанщиц, изучение возможности записи звука. Закрепление умения использования кулачкового механизма в ходе разработки моделей «Трамбовщик» и «Качелька». Заполнение технических паспортов моделей.

Тема 7. Датчик расстояния.

Знакомство с понятием датчика. Изучение датчика расстояния, выполнение измерений в стандартных единицах измерения, исследование чувствительности датчика расстояния. Модификация уже собранных моделей с использованием датчика расстояния, изменение поведения модели. Разработка моделей «Голодный аллигатор» и «Умная вертушка» с использованием датчика расстояния, сравнение моделей. Соревнование роботов «Кто дальше». Дополнение технических паспортов моделей.

Тема 8. Датчик наклона.

Знакомство с датчиком наклона. Исследование основных характеристик датчика наклона, выполнение измерений в стандартных единицах измерения, заполнение таблицы. Разработка моделей с использованием датчика наклона: «Самолет», «Умный дом: автоматическая штора». Заполнение технических паспортов моделей.

II РАЗДЕЛ. «Я программирую»

В ходе изучения тем раздела «Я программирую» полученные знания, умения, навыки закрепляются и расширяются, повышается сложность конструируемых моделей за счет сочетания нескольких видов механизмов и усложняется поведение модели. Основное внимание уделяется разработке и модификации основного алгоритма управления моделью.

Тема 1. Алгоритм.

Знакомство с понятием алгоритма, изучение основных свойств алгоритма. Знакомство с понятием исполнителя. Изучение блок-схемы как способа записи алгоритма. Знакомство с понятием линейного алгоритма, с понятием команды, анализ составленных ранее алгоритмов поведения моделей, их сравнение.

Тема 2. Блок "Прибавить к экрану".

Знакомство с блоком «Прибавить к экрану», обсуждение возможных вариантов применения. Разработка программы «Плейлист». Модификация модели «Карусель» с изменением мощности мотора и применением блока «прибавить к экрану».

Тема 3. Блок "Вычесть из Экрана".

Знакомство с блоком «Вычесть из экрана», обсуждение возможных вариантов применения. Разработка модели «Ракета». Заполнение технического паспорта модели.

Тема 4. Блок "Начать при получении письма".

Знакомство с блоками «Отправить сообщение» и «Начать при получении письма», исследование допустимых вариантов сообщений, прогнозирование результатов различных испытаний, обсуждение возможных вариантов применения этих блоков. Разработка модели «Кодовый замок». Заполнение технического паспорта модели.

III РАЗДЕЛ. «Я создаю»

В ходе изучения тем раздела «Я создаю» упор делается на развитие технического творчества учащихся посредством проектирования и создания учащимися собственных моделей, участия в выставках творческих проектов.

Тема 1. Разработка модели «Танцующие птицы».

Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели.

Тема 2. Творческая работа «Порхающая птица».

Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели. Развитие модели: создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели, создание и программирование модели с более сложным поведением.

Тема 3. Творческая работа «Футбол».

Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели «Нападающий». Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели «Вратарь». Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели).

Организация футбольного турнира – соревнования в сборке моделей «Нападающий» и «Болельщики», конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели «Ликующие болельщики». Подведение итогов.

Тема 4. Творческая работа «Непотопляемый парусник».

Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели «Непотопляемый парусник». Развитие модели: создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели, создание и программирование модели с более сложным поведением.

Тема 5. Творческая работа «Спасение от великана».

Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели «Спасение от великана», придумывание сюжета для представления модели (на примере сказки Перро «Мальчик с пальчик»).

Тема 6. Творческая работа «Дом».

Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта моделей «Дом», «Машина». Знакомство с понятием маркировка. Разработка и программирование моделей с использованием двух и более моторов. Придумывание сюжета, создание презентации для представления комбинированной модели «Дом» и «Машина».

Тема 7. Маркировка: разработка модели «Машина с двумя моторами».

Повторение понятия маркировка, обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели «Машина с двумя моторами».

Тема 8. Творческая работа «Парк аттракционов».

Составление собственной модели, составление технологической карты и технического паспорта модели. Разработка одного или нескольких вариантов управляющего алгоритма. Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Тема 9. Конкурс конструкторских идей.

Создание и программирование собственных механизмов и моделей с помощью набора LEGO, составление технологической карты и технического паспорта модели, демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Программа состоит из трех основных разделов:

- «Я конструирую»
- «Я программирую»
- «Я создаю»

На первом этапе обучения необходимо:

- познакомить детей с различными видами соединения деталей;
- познакомить детей с принципами работы простейших механизмов и примерами их использования в простейших моделях;
- выработать умение читать технологическую карту заданной модели;
- выработать умение для готовой модели составлять технический паспорт, включающий в себя описание работы механизма;
- взаимодействовать в команде;
- познакомить детей с понятием программы и принципом программного управления моделью.

На этом уровне дети приобретают необходимые знания, умения, навыки по основам конструирования, развивают навыки общения и взаимодействия в малой группе/паре.

На втором этапе обучения полученные знания, умения, навыки систематизируются и расширяются, повышается сложность конструируемых моделей за счет сочетания нескольких видов механизмов и усложняется поведение модели. Основное внимание уделяется разработке и модификации основного алгоритма управления моделью:

- дети сочетают в одной модели сразу несколько изученных простейших механизмов; исследуют, какое влияние на поведение модели оказывает изменение ее конструкции: заменяют детали, проводят расчеты, измерения, оценки возможностей модели, создают отчеты, проводят презентации, придумывают сюжеты, пишут сценарии и разыгрывают спектакли, используя в них свои модели;
- происходит закрепление навыков чтения и составления технического паспорта и технологической карты, включающие в себя описание работы механизма;
- дети знакомятся с основами алгоритмизации, изучают способы реализации основных алгоритмических конструкций в среде программирования LEGO.

На третьем этапе обучения упор делается на развитие технического творчества посредством проектирования и создания дошкольниками собственных моделей, участия в выставках творческих проектов. умение составлять технологическую карту своей модели;

- умение продумать модель поведения робота, составить алгоритм и реализовать его в среде программирования LEGO;
- умение анализировать модель, выявлять недостатки в ее конструкции и программе и устранять их;
- умение искать перспективы развития и практического применения модели.

Тематическое планирование 6-7 лет (подготовительная группа)

Таблица 5

Мес яц	Раздел	Цели	Кол- во занят	Оборудова ние	Предполагаем ый результат
-----------	--------	------	---------------------	------------------	------------------------------

			ий		
сентябрь	Вводное занятие	Введение. (Знакомство с конструкторами, организация рабочего места. Техника безопасности).	1	Конструкторы LEGO Тематические конструкторы	Умеет задумывать содержание постройки, знает название деталей, способы крепления.
	Красивый мост	Учить строить мост по схеме	2	Конструктор - LEGO Городская жизнь 1907 эл)	
	Мы в лесу построим теремок	Развивать творческое воображение. Учить подражать звукам и движением персонажей (медведя, лисы, зайца). Учить строить теремок	2	Конструктор - (LEGO Duplo 562 эл)	
	Избушка Бабы Яги	Закреплять умения строить по схеме. Учить строить сказочную избушку Бабы Яги	2	Конструктор - (LEGO Duplo 562 эл)	
	Животные зоны лесов	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	2	Конструктор - (LEGO Duplo 562 эл)	
Октябрь	Грузовик везет кирпичи	Учить строить по схеме, находить различия и сходства в схемах	1	Конструктор - Lego Education	Умеет строить разные модели, умеет работать в команде, владеет навыками конструирования.
	Корабль	Закреплять навыки конструирования. Учить сочетать в постройке детали по форме и цвету, устанавливать пространственное расположение построек	2	Магнитный конструктор (Magformers Walking Robot)	
	Аттракционы	Учить строить разные аттракционы, опираясь на схему. Развивать глазомер, навыки конструирования	2	Конструктор - (LEGO Duplo 562 эл)	
	Конструирование по замыслу	Закреплять полученные навыки. Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки, называть её тему, давать общее описание. Развивать творческую инициативу и	1	Разные виды конструкторов	

		самостоятельность			
	Создание сказочного средства передвижения	Закреплять полученные навыки. Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки, называть её тему, давать общее описание. Развивать творческую инициативу и самостоятельность	2	Конструктор - (LEGO Duplo 562 эл)	
Ноябрь	Знакомство с новым видом конструктора Конструктор - (LEGO 396 эл "Технология")	Знакомство с основными составляющими частями конструктора. Знакомство детей с конструктором Конструктор - (LEGO 396 эл "Технология"), с цветом элементов, с формой деталей и вариантами их скреплений, вырабатывать навык ориентации в деталях, их классификации, умение слушать инструкцию педагога.	1	Конструктор - (LEGO 396 эл "Технология")	Знает основные составляющие частей конструктора, варианты их скрепления, ориентируется в деталях, их классификации . Умеет слушать инструкции педагога, умеет работать сообща. Владеет навыками элементарного программирования.
	Многоэтажные дома	Знать названия кубиков и элементы конструктора, умение крепить кубики разными способами. Работать со схемой. Развивать творческую инициативу и самостоятельность. Формировать обобщенные представления о домах	2	Конструктор - LEGO Городская жизнь 1907 эл)	
	Город	Работать со схемой. Развивать творческую инициативу и самостоятельность. Формировать обобщенные представления о домах	2	Конструктор - LEGO Городская жизнь 1907 эл)	
	Детский сад	Учить строить детский сад. Закреплять различные методы крепления горизонтальные, вертикальные и комбинированные. Развивать память и внимание. Воспитывать умение работать сообща.	1	Конструктор - Lego Education	

	Магазин супермаркет	Учить строить магазин. Закреплять различные методы крепления горизонтальные, вертикальные и комбинированные. Развивать память и внимание. Воспитывать умение работать сообща.	1	Конструктор - LEGO Городская жизнь 1907 эл)	
	Конструирование по замыслу	Закреплять полученные навыки. Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки, называть её тему, давать общее описание. Развивать творческую инициативу и самостоятельность	1	Конструктор - Lego Education Конструктор - (Lego WeDo 2.0)	
Декабрь	Знакомство с Робототехническим набором - (ROBO&BLOCK 126 д)	Расширять знания о различных видах конструкторов	1	Робототехнический набор - (ROBO&BLOCK 126 д)	Знает и различает различные виды конструкторов, умеет самостоятельно складывать простейшие модели. Владеет навыками элементарного программирования.
	Замки	Закреплять навыки строить по схемам.	1	Конструктор из дерева (Cuboro)	
	Дом фермера	Закреплять навыки строить по схемам. Учить строить двухэтажный дом фермера из конструктора.	2	Конструктор - (LEGO Duplo 562 эл)	
	Необычные машины	Закреплять навыки строить по схемам.	1	Магнитный конструктор (Magformers) Магнитный конструктор (Magformers Curve 20)	
	Конструирование по замыслу	Закреплять полученные навыки. Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки, называть её тему, давать общее описание. Развивать творческую инициативу и самостоятельность.	1	Конструктор - (LEGO Duplo 562 эл)	
	Сани для Дед мороза	Рассказать детям про Новый год. Подвести детей к постройке модели саней для Дед Мороза. Воспитывать у детей желание помочь. Развивать самостоятельность.	1	Разные виды конструкторов	

Январь	Горка	Учить определять состав деталей конструктора, особенности их формы, размера и расположения. Развивать творческую инициативу и самостоятельность.	1	Магнитный конструктор (Magformers Walking Robot) Магнитный конструктор (Magformers Curve 20)	Знает состав деталей конструктора, применяет понятие пространственного ориентирования. Владеет навыками элементарного программирования.
	Знакомство с джунглями.	Освоение схемы построения внешнего вида животных обитающих в джунглях	2	Конструктор - (LEGO Duplo 562 эл)	
	Знакомство с конструктором Робототехнический набор (ROBO&BLOCK)	Расширять знания о различных видах конструкторов	2	Робототехнический набор (ROBO&BLOCK)	
	Моделирование Аллигатор	Закреплять навыки строить по схемам	1	Конструктор - Lego Education	
Февраль	Гоночный автомобиль	Закреплять навыки строить по схемам. Упражнять в умении придумывать замысел.	2	Конструктор - (Lego WeDo 2.0)	Сравнивает предметы по одному или нескольким признакам, понимает элементарные причинно-следственные связи, знает названия разных видов транспорта. Владеет навыками элементарного программирования.
	Городской транспорт	Закреплять знания о городском транспорте. Развивать наблюдательность, внимание, память. Учить строить автобус	1	Конструктор - (LEGO Duplo 562 эл)	
	Воздушный транспорт	Уметь сравнивать предметы по одному или нескольким признакам, понимать элементарные причинно-следственные связи (взлет), знание труда людей разных профессий.	2	Конструктор - Lego Education	
	Подъемный кран	Уметь сравнивать предметы по одному или нескольким признакам, понимать элементарные причинно-следственные связи.	1	Робототехнический набор - (My Robot Time) Конструктор - (Lego WeDo 2.0)	

	Качели, карусели	Учить строить сложную постройку из конструктора, применять понятие пространственного ориентирования (сзади, спереди, сбоку и т.д.)	1	Конструктор - (LEGO Duplo 562 эл)	
	Конструирование по замыслу	Закреплять полученные навыки. Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки, называть её тему, давать общее описание. Развивать творческую инициативу и самостоятельность	1	Разные виды конструктора	
Март	Конструктор - (STEAM)	Знакомить с панелью инструментов, функциональными командами, составление программ в режиме конструирования (блок процессора, устройство считывания карт, приемник дистанционного управления и т.п.)	2	Конструктор - (STEAM)	Знаком с панелью инструментов, функциональными командами, с составлением программ в режиме конструирования (блок процессора, устройство считывания карт, приемник дистанционного управления и т.п.)
	Знакомство с робототехническим набором MatataLab Pro Set	Учить, закладывать программу.	2	Робототехнический набор MatataLab Pro Set	
	Создание рисунка	Учить программировать робототехнический конструктор	2	Робототехнический набор MatataLab Pro Set	
	Знакомство с конструктором (LEGO "Пневматика")	Учить собирать модель по схеме. Задавать функции движения.	2	Конструктор - LEGO "Пневматика"	
Апрель	Робот светофор	Знакомство с блоками лампочек, сигнального устройства. Игра на закрепление материала, используя мигающий свет и звуковой сигнал.	2	Конструктор - (STEAM)	Имеет элементарные представления о блоках лампочек, сигнальных устройствах. Проявляет творческую инициативу и самостоятельность.
	Космический корабль «Робот - самолет» (2 занятия)	Учить задавать программу двигателя постоянного тока для управления движением робота.	2	Конструктор - Lego Education	

	Конструирование по замыслу	Закреплять полученные навыки. Учить заранее, обдумывать содержание будущей постройки, называть её тему, давать общее описание. Развивать творческую инициативу и самостоятельность	1	Конструктор из дерева (Cuboro)	Владеет навыками элементарного программирования.
	Лягушка	Учить строить по схеме. Развивать наблюдательность.	2	Конструктор - Lego Education	
	Болельщики	Продолжать учить строить по схеме, уметь определять «слышит» ли робот звук аплодисментов.	2	Конструктор - Lego Education	
Май	Обезьянка барабанщица	Закреплять умение пользоваться пультом управления, строить по схемам. Развивать память, внимание.	2	Конструктор - Lego Education	Умеет определять разницу между тем, когда сенсор контакта нажат, а когда нет. Умеет пользоваться пультом управления, строить по схемам. Проявляет творческую инициативу и самостоятельность. Владеет навыками элементарного программирования.
	Луноход	Закреплять полученные навыки. Учить заранее обдумывать содержание будущей модели, называть её тему, давать общее описание. Развивать творческую инициативу и самостоятельность	1	Конструктор - (Lego WeDo 2.0)	
	Презентация индивидуальных творческих работ с организацией выставки «Мир роботов».	Воспитывать самостоятельность, чувство ответственности за результат своей деятельности. Развивать коммуникативную компетентность совместной продуктивной деятельности.	1	Робототехнический набор (ROBO&BLOCK) Робототехнический набор - (ROBO&BLOCK 126 д) Робототехнический набор - (ROBO&BLOCK 126 д) Робототехнический набор - (My Robot Time) Конструктор - 1 (Lego WeDo 2.0) Конструктор - Lego Education	

				Конструктор - 3 (STEAM)	
--	--	--	--	----------------------------	--

1.5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Планируемые результаты освоения Программы и их оценка

К завершению обучения дети:

- овладеют устойчивыми навыками конструирования разнообразных моделей по образцу, по рисунку, по модели со скрытыми швами, по графической схеме, схеме мозаичного типа и схеме сборки, по замыслу;
- научатся планировать свои действия и достигать поставленные в конструировании цели;
- получают представление об устройстве и работе основных механизмов, о назначении электронных устройств, включенных в набор инженерно-технического конструктора, на котором будет осуществляться обучение;
- усвоят на уровне элементарного понимания процесс алгоритмизации несложных действий и кодирования информации для работы в программных средах;
- освоят простейшие навыки визуального программирования робототехнических конструкций на основе пиктограмм в программной среде, предусмотренной инженерно-техническим конструктором, на котором будет осуществляться обучение.

Для определения результатов реализации Программы предусмотрено проведение диагностических занятий с определением уровня освоения учебных задач на основе трехбалльной шкалы оценки. Методики оценки описаны в методических пособиях к Программе.

Мониторинг

Для определения готовности детей к работе с конструктором и усвоению программы «Робототехника в детском саду», 3 раза в год (входной, промежуточный, итоговый) проводится диагностика с учётом индивидуальных особенностей детей на основе диагностической карты. Она позволяет определить уровень развития интеллектуальных способностей, найти индивидуальный подход к каждому ребёнку в ходе занятий, подбирать индивидуально для каждого ребёнка уровень сложности заданий, опираясь на зону ближайшего развития.

График проведения диагностики

Таблица 6

Контроль	Старшая группа	Подготовительная группа
Входной	Сентябрь 1-2 недели	Сентябрь 1-2 недели
Промежуточный	Январь 3-4 недели	Январь 3-4 недели
Итоговый	Май 3-4 недели	Май 3-4 недели

Планируемые результаты освоения программы 5-6 лет

- у ребенка развито умение осуществлять свой творческий замысел, строить модели по разработанной схеме с помощью педагога;
- у ребенка сформированы первичные представления о робототехнике, знаком с основными понятиями, основными компонентами конструктора LEGO и его модификаций;
- ребенок знаком с основными компонентами конструктора LEGO, основными понятиями, применяемыми в робототехнике, различает условную и реальную ситуации, умеет подчиняться разным правилам;
- ребенок соблюдает правила безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей;
- у ребенка развивается крупная и мелкая моторика, он может контролировать свои движения и управлять ими при работе с LEGO - конструктором;
- ребенок активно взаимодействует со сверстниками и взрослыми, участвует в совместном конструировании, техническом творчестве имеет навыки работы с различными источниками информации;

Планируемые результаты освоения программы 6-7 лет

- у ребенка развито умение постановки технической задачи, осуществлять свой творческий замысел;
- ребенок владеет навыками начального программирования;
- ребенок обладает развитым воображением, которое реализуется через разные виды конструирования: по разработанной схеме с помощью педагога, запускает программы на компьютере для различных роботов;
- ребенок знаком с основными компонентами конструктора LEGO, основными понятиями, применяемыми в робототехнике, различает условную и реальную ситуации, умеет подчиняться разным правилам и социальным нормам;
- у ребенка развита крупная и мелкая моторика, он может контролировать свои движения и управлять ими при работе с LEGO - конструктором;
- ребенок соблюдает правила безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей;
- ребенок активно взаимодействует со сверстниками и взрослыми, участвует в совместном конструировании, техническом творчестве имеет навыки работы с различными источниками информации;
- ребенок способен к принятию собственных творческо-технических решений, опираясь на свои знания и умения, самостоятельно создает авторские модели роботов на основе конструктора LEGO; создает и запускает программы на компьютере для различных роботов самостоятельно, умеет корректировать программы и конструкции.

Критерии и нормы оценки освоения программы обучающимися

Уровень знаний и умений по робототехнике у детей 5-6 лет.

Таблица 7

Уровень развития ребенка	Умение правильно конструировать поделку по образцу, схеме	Умение правильно конструировать поделку по замыслу
Высокий	Ребенок самостоятельно делает постройку, используя образец, схему, действует самостоятельно и практически без ошибок в размещении элементов конструкции относительно друг друга.	Ребенок самостоятельно разрабатывает замысел в разных его звеньях (название предмета, его назначение, особенности строения). Самостоятельно работает над постройкой.
Средний	Ребенок делает незначительные ошибки при работе по образцу, схеме, правильно выбирает детали, но требуется помощь при определении их в пространственном расположении.	Тему постройки ребенок определяет заранее. Конструкцию, способ ее построения находит путем практических проб, требуется помощь взрослого.
Низкий	Ребенок не умеет правильно «читать» схему, ошибается в выборе деталей и их расположении относительно друг друга.	Замысел у ребенка неустойчивый, тема меняется в процессе практических действий с деталями. Создаваемые конструкции нечетки по содержанию. Объяснить их смысл и способ построения ребенок не может.

Уровень знаний и умений по LEGO-конструированию у детей 6 -7 лет.

Таблица 8

Уровень развития ребенка	Умение правильно конструировать поделку по образцу, схеме	Умение правильно конструировать поделку по замыслу
Высокий	Ребенок действует самостоятельно, воспроизводит конструкцию правильно по образцу, схеме, не требуется помощь взрослого.	Ребенок самостоятельно создает развернутые замыслы конструкции, может рассказать о своем замысле, описать ожидаемый результат, назвать некоторые из возможных способов конструирования.
Средний	Ребенок допускает незначительные ошибки в конструировании по образцу, схеме, но самостоятельно «путем проб и ошибок» исправляет их.	Способы конструктивного решения находит в результате практических поисков. Может создать условную символическую конструкцию, но затрудняется в объяснении ее особенностей.
Низкий	Допускает ошибки в выборе и расположении деталей в постройке, готовая постройка не имеет четких контуров. Требуется постоянная помощь взрослого.	Неустойчивость замысла – ребенок начинает создавать один объект, а получается совсем иной и довольствуется этим. Нечеткость представлений о последовательности

		действий и неумение их планировать. Объяснить способ построения ребенок не может.
--	--	---

Таблица 9

Оценки	Низкий	Средний	Высокий
Уровень теоретических знаний			
	Обучающийся знает фрагментарно изученный материал. Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами.	Обучающийся знает изученный материал, но для полного раскрытия темы требуется дополнительные вопросы.	Обучающийся знает изученный материал. Может дать логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом.
Уровень практических навыков и умений			
Работа с инструментами, техника безопасности.	Требуется контроль педагога за выполнением правил по технике безопасности.	Требуется периодическое напоминание о том, как работать с инструментами.	Четко и безопасно работает инструментами.
Способность изготовления моделей роботов	Не может изготовить модель робота по схеме без помощи педагога.	Может изготовить модель робота по схемам при подсказке педагога.	Способен самостоятельно изготовить модель робота по заданным схемам.
Степень самостоятельности изготовления моделей роботов	Требуются постоянные пояснения педагога при сборке и программированию	Нуждается в пояснении последовательности работы, но способен после объяснения к самостоятельным действиям.	Самостоятельно выполняет операции при сборке и программированию

1.6. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С СЕМЬЕЙ

Установление взаимосвязи ДООУ и семьи является решающим условием обновления системы дошкольного образования. Основной целью установления взаимоотношений ДООУ и семьи является создание единого пространства «Семья – Детский сад», в котором всем участникам педагогического процесса будет комфортно, интересно, безопасно, полезно и эмоционально благополучно.

Взаимодействие педагогов и родителей организуется как совместная деятельность субъектов в форме сотрудничества, взаимного дополнения и координации.

Привлечение родителей расширяет круг общения, повышает мотивацию и интерес детей.

Формы и виды взаимодействия с родителями:

- приглашение на презентации технических изделий;
- подготовка фото-видео отчетов создания приборов, моделей, механизмов и других технических объектов как в детском саду, так и дома;
- оформление буклетов. Традиционные формы взаимодействия устанавливают прямую и обратную взаимосвязь на уровне ДОУ.
- информирование родителей через сайт образовательной организации, родительские чаты в Сферум, VK мессенджер.

План работы с родителями

Таблица 10

Месяц	Форма работы	
	Старшая группа	Подготовительная группа
Сентябрь	1. Анкетирование родителей «Значение конструирования в полноценном развитии ребенка». 2. Консультация для родителей: «Создание эффективной предметно – развивающей среды по легоконструированию в домашних условиях».	1. Анкетирование родителей «Роль конструирования в развитии познавательной активности детей». 2. Консультация для родителей: «Развитие индивидуальных способностей ребенка и его познавательной активности с помощью легоконструирования и робототехники».
Октябрь	1. Консультация для родителей: «Как правильно подобрать конструктор для ребенка 5-6 лет». 2. Вечер вопросов и ответов по организации конструктивной деятельности детей.	1. Консультация для родителей: «Формы организации обучения детскому конструированию» 2. Вечер вопросов и ответов по организации конструктивной деятельности детей.
Ноябрь	1. Наглядная информация: «Развивающая роль конструирования и образовательной робототехники в условиях реализации ФГОС ДО». 2. День открытых дверей для родителей «Центр конструирования и робототехники в ДОУ».	1. Наглядная информация: «Конструирование и образовательная робототехника в ДО». 2. День открытых дверей для родителей «Центр конструирования и робототехники в ДОУ».
Декабрь	1. Проведение круглого стола с целью распространения семейного опыта по организации конструктивной деятельности. Обзор конструкторов для дошкольников, имеющихся в ДУ. 2. Выставка - конкурс «Новогодние игрушки из LEGO – конструктора».	1. Проведение круглого стола с целью распространения семейного опыта по организации конструктивной деятельности. Обзор конструкторов для дошкольников, имеющихся в ДУ. 2. Выставка - конкурс «Новогодние игрушки из LEGO – конструктора».

Январь	1. Проведение открытого педагогического мероприятия с детьми с использованием конструкторов LEGO DUPLO, LEGO DACTA. 2. Наглядная информация: «Совместная работа по конструктивной деятельности в детском саду и семье».	1. Проведение открытого педагогического мероприятия с детьми с использованием конструктора LEGO Education «Первые механизмы». 2. Наглядная информация: «Конструктивные игры для детей 6-7лет». Картотека игр с конструктором.
Февраль	1. Семинар - практикум: «Развитие речи дошкольников посредством ЛЕГО - конструирования». 2. Фотовыставка «Мы играем в LEGO».	1.Семинар – практикум: «Развиваем мелкую моторику с Лего». 2. Фотовыставка «Мы играем в LEGO».
Март	1. Проведение открытого педагогического мероприятия с детьми с использованием конструктора LEGO Education «Первые механизмы». 2. Конкурс семейного творчества «Конструируем в дружной семье».	1. Проведение открытого педагогического мероприятия с детьми с использованием программируемых роботов. 2. Конкурс семейного творчества «Конструируем в дружной семье».
Апрель	1. Фотовыставка «Мои достижения в LEGO». 2. Мастер – класс. «Сборка и программирование моделей из конструктора LEGO Education»	1. Фотовыставка «Мои достижения в LEGO». 2. Мастер – класс. «Сборка и программирование моделей из конструктора LEGO Education WeDo.»
Май	1. Проведение открытого педагогического мероприятия с детьми с использованием программируемых роботов. 2. Повторное анкетирование родителей «Значение конструирования в полноценном развитии ребенка».	1. Проведение открытого педагогического мероприятия с детьми с использованием конструктора LEGO EducationWeDo. 2. Повторное анкетирование родителей «Роль конструирования в развитии познавательной активности детей».

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Для успешной реализации Программы в ДОУ обеспечены условия необходимые для реализации программы в течение всего периода:

- помещение в соответствии с санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами СанПиН.

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

- столы, стулья (по росту и количеству детей);
- вертикальные плато для конструирования;
- технические средства обучения (ТСО) – компьютеры -2, планшеты -4;
- презентации и учебные фильмы (по темам занятий);
- технологические, креативные карты, схемы, образцы, чертежи.

Кадровое обеспечение

Оздоровление и развитие детей в значительной степени зависит от знаний, умений и подготовленности к работе тех взрослых, которые организуют жизнедеятельность образовательной организации.

В реализации программы участвуют опытные педагоги образовательной организации: - старший воспитатель, педагог.

Психолого-педагогические условия

Программа предполагает создание следующих психолого-педагогических условий, обеспечивающих развитие ребенка в соответствии с его возрастными и индивидуальными возможностями и интересами.

- Личностно-ориентированное взаимодействие взрослых с детьми, предполагающее создание таких ситуаций, в которых каждому ребенку предоставляется возможность выбора деятельности, партнера, средств и пр.; обеспечивается опора на его личный опыт при освоении новых знаний и жизненных навыков.

- Ориентированность педагогической оценки на относительные показатели детской успешности, то есть сравнение нынешних и предыдущих достижений ребенка, стимулирование самооценки.

- Формирование игры как важнейшего фактора развития ребенка.

- Создание развивающей образовательной среды, способствующей физическому, социально-коммуникативному, познавательному, речевому, художественно-эстетическому развитию ребенка и сохранению его индивидуальности.

- Сбалансированность репродуктивной (воспроизводящей готовый образец) и продуктивной (производящей субъективно новый продукт) деятельности, то есть деятельности по освоению культурных форм и образцов и детской исследовательской, творческой деятельности; совместных и самостоятельных, подвижных и статичных форм активности.

- Участие семьи как необходимое условие для полноценного развития ребенка дошкольного возраста.

Конструкторы

Таблица 11

Наименование	Назначение
--------------	------------

LEG Duplo9230	Город	1	Этот классический набор раздвигает границы воображения детей, которые смогут построить из деталей фантастический город. Помимо стандартных кубиков, в набор входит большое количество фигурок и специальных элементов: окна, декоративные кубики, машинки.
LEG Duplo9091, 9209	Набор	2	Этот набор содержит большое число кирпичиков, фигурок и специальных элементов, выполненных в новой цветовой гамме. Предназначен для свободного конструирования.
LEG механизмы 9656	Первые	1	В этот набор входят восемь механических моделей и восемь цветных двусторонних карточек с инструкциями. Благодаря набору, можно решать технические задания по изучению первых механизмов.
LEG механизмы 9660	Первые	1	При помощи набора ребенок сможет решать технические задания по изучению первых механизмов.
LEG Космос и аэропорт LEGO9335		1	Набор включает элементы для строительства космического корабля, самолетов, спутников и т.д. Можно проводить занятия на такие темы, как космические путешествия, управление воздушным и космическим аппаратом, космос. В комплект входят двусторонние карточки с моделями и идеями.
LEG Люди мира Duplo-9222		1	Набор содержит фигурки, представляющие людей всего мира, в том числе и детей. Отожествляя себя с представителями определенной расы и поколения, дети учатся различать и понимать различные культуры.
LEG Простые механизмы - 9689		2	При помощи набора ребенок сможет: изучать детали простых механизмов, таких как зубчатые колеса, рычаги, ролики, оси, колеса; действовать согласно чертежам, что является одним из принципов инженерного проектирования.
LEG Базовый набор LEGO® Education WeDo 9580		2	При помощи набора ребенок сможет: собирать простые модели роботов; приводить их в движение при помощи электромоторов; управлять, используя датчики движения и наклона; программировать робота при помощи компьютера.
LEG Первые механизмы 9656		1	Благодаря набору, можно решать технические задания по изучению первых механизмов.
Программируемые		1	Vee-Bot является идеальной отправной точкой для

роботы BeeBot (6 шт.)		обучения детей программированию. Работа с BeeBot учит детей структурированной деятельности, развивает воображение и предлагает массу возможностей для изучения причинно - следственных связей.
LEG Ресурсный набор LEGO Education WeDo 9585	1	Дополнительные детали к базовому набору LEGO® Education WeDo9580
LEG Математический поезд DUPLO 45008	2	Этот тематический набор идеально подходит для ненавязчивого и интуитивного знакомства с математикой обучающихся в течении невероятно увлекательной ролевой игры в железную дорогу. Вместе они изучат цифры и потренируются в устном счете, загружая и разгружая разноцветные вагончики с помощью специального крана. А большое количество дополнительных элементов, персонажей и грузов позволит придумать и реализовать различные сценарии о приключениях на железнодорожной станции.
LEG Строительная техника-45002	2	Этот набор прежде всего подходит для знакомства с наукой и техникой. В его состав входят отвертки, встроенные винты и большое количество разнообразных элементов (катушек, крюков, ковшей).

Список литературы:

1. Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001.
2. Научно-популярное издания для детей Серия «Я открываю мир» Л.Я Гальперштейн. — М.; ООО «Росмэн-Издат», 2001.
3. Подготовка педагогических кадров в области образовательной робототехники Ечмаева Г.А. Современные проблемы науки и образования. 2013. № 2. С. 325.

