

ПРИНЯТО:
на Педагогическом совете №1
от 29.08.2024 года

УТВЕРЖДЕНО:
приказом заведующего МАДОУ «Детский сад
«Ласточка»
Чегодаевой С.А.
от 29.08.2024 № 81



Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение
«Детский сад № 22 «Ласточка»

**Программа дополнительного образования
«Лего-конструирование и робототехника»**

возраст обучающихся 3-7 лет,

срок реализации – 4 года

Педагог:

Коряковская Ольга Сергеевна

Вологда

2024

Пояснительная записка

Современное общество и технический мир неразделимы в своем совершенствовании и продвижении вперед. Мир технологий захватил всю сферу человеческой жизни и постоянно усовершенствует свои позиции в новых открытиях.

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 продвинутое 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.

Однако возможности дошкольного возраста в развитии технического творчества на сегодняшний день используются недостаточно. Обучение и развитие данного вида творчества в ДОУ можно реализовать в образовательной среде с помощью Лего-конструкторов и робототехники.

Идея сделать Лего-конструирование и робототехнику процессом направленным, расширить содержание конструкторской деятельности дошкольников, легла в основу данной образовательной программы.

Образовательная робототехника представляет собой новую, актуальную педагогическую технологию, которая находится на стыке перспективных областей знания: механика, электроника, автоматика, конструирование, программирование и технический дизайн, т.е. способствует разностороннему развитию способностей детей. Использование конструкторов в образовательной деятельности повышает мотивацию ребёнка к обучению. Причем обучение детей с использованием робототехнического оборудования — это и обучение в процессе игры и техническое творчество одновременно, что способствует воспитанию активных, увлеченных своим делом, самодостаточных людей нового типа. Таким образом, данная образовательная программа является педагогически целесообразной.

Специалисты, обладающие знаниями в области инженерной робототехники, в настоящее время достаточно востребованы. Благодаря этому вопрос внедрения робототехники в педагогический процесс образовательных организаций, начиная с дошкольных учреждений достаточно актуален. Если ребенок интересуется данной сферой с самого младшего возраста, он может открыть для себя много интересного и, что немаловажно, развить те умения, которые ему понадобятся для получения профессии в будущем. Согласно программы, процесс обучения разбивается на два этапа:

1. Конструирование. На данном этапе дети получают первые знания и навыки при работе с конструкторами Lego, Lego Education изучают простые механизмы и соединения. Это предварительный, непрограммируемый этап знакомства с робототехникой.

2. Робототехника. На втором этапе обучения дети конструируют более сложные, программируемые модели роботов. Это «робомышь», «робот ботли», «базовый набор робо вундеркинд». В дальнейшем дошкольники знакомятся с пиктограммами, языком и правилами программирования посредством среды Lego Wedo.

Возраст детей, участвующих в реализации образовательной программы.

Программа предусматривает занятия с дошкольниками 4-х возрастных групп: 3 – 4 года (вторая младшая группа), 4 – 5 лет (средняя группа), 5 – 6 лет (старшая группа), 6 – 7 лет (подготовительная к школе группа).

Занятия проводятся в группах наполняемостью 4 – 7 человек. Условия набора детей – принимаются дети, желающие заниматься конструированием и робототехникой.

Формы проведения занятий.

Форма организации деятельности дошкольников – индивидуально-групповая.

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

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

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

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

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

При обучении используются основные методы организации и осуществления учебно-познавательной работы, такие как словесные (беседа, объяснение), наглядные (показ иллюстраций, видеоматериалов, действующих моделей роботов, схем и рисунков, карточек-инструкций, обучающих CD, CD с инструкциями, тематических игр), практические (выполнение заданий, конструирование модели), индуктивные и проблемно-поисковые. Выбор методов (способов) обучения зависит от психофизиологических, возрастных особенностей детей, темы и формы занятий.

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

Важными условиями развития технического творчества воспитанников выступают идеи свободы выбора. Поэтому часто проводятся занятия конструированием по замыслу ребенка.

Сроки реализации образовательной программы.

Программа рассчитана на 4 года обучения по 36 часов в год.

Режим занятий.

Занятия проводятся один раз в неделю с каждой возрастной группой. Согласно нормам СанПиН продолжительность занятий для воспитанников второй младшей группы составляет 15 минут, для воспитанников средней группы – 20 минут, для воспитанников старшей группы – 25 минут, для воспитанников подготовительной группы – 30 минут.

Цель: развитие творческого кругозора дошкольника, его конструкторских умений и способностей через обучение основам конструирования и робототехники.

Задачи программы для детей 1 года обучения (3-4 года).

1. Обучающие:

- сформировать первоначальные знания о конструкторе Lego Duplo (о деталях конструктора, о геометрической форме и цвете деталей, их креплении);
- познакомить с правилами безопасной работы с конструктором;
- научить конструировать модель конкретного назначения.

2. Развивающие:

- развивать конструкторские навыки;
- развивать психофизические качества детей: память, внимание, логическое и аналитическое мышление;
- развивать мелкую моторику.

3. Воспитательные:

- воспитывать у детей интерес к конструированию как виду творчества;
- воспитывать навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, малой группе (в паре);
- воспитывать ответственность, коммуникативные способности, трудолюбие, самостоятельность.

Задачи образовательной программы для детей 2 года обучения (4-5 лет).

1. Обучающие:

- сформировать систему знаний, умений и навыков при работе с конструкторами Lego Duplo, Lego Education ;
- познакомить с правилами безопасной работы с конструкторами;
- научить самостоятельно определять этапы будущей постройки, анализировать ее;
- сформировать первоначальные знания для дальнейшего обучения робототехнике.

2. Развивающие:

- развивать конструкторские навыки, творческую инициативу и самостоятельность;
- развивать психофизические качества детей: память, внимание, логическое и аналитическое мышление;
- развивать мелкую моторику;
- развивать математические знания и навыки;
- развивать интерес к технике, конструированию, высоким технологиям, способствовать развитию вычислительных навыков.

3. Воспитательные:

- воспитывать у детей интерес к техническим видам творчества;
- воспитывать навыки сотрудничества, взаимопомощи, социальной ответственности;
- воспитывать трудолюбие, самостоятельность, умение доводить начатое дело до конца.

Задачи образовательной программы для детей 3 года обучения (5-6 лет)

1. Обучающие:

- сформировать систему знаний, умений и навыков при работе с конструкторами Lego Education, робомышь, робот ботли
- научиться конструировать неавтоматические модели и модели первых роботов по собственному замыслу;
- сформировать знания по основам робототехники и программированию;
- познакомить с правилами безопасной работы с конструкторами и инструментами, необходимыми при конструировании и программировании.

2. Развивающие:

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

3. Воспитательные:

- воспитывать интерес к техническим видам творчества;
- воспитывать навыки сотрудничества, взаимопомощи, коммуникативные навыки (участие в беседе, обсуждении);
- воспитывать эмоционально-положительное отношение к труду через организацию продуктивно-прикладной деятельности;
- воспитывать чувство личной ответственности, самостоятельность.

Задачи образовательной программы для детей 4 года обучения (6-7 лет).

1. Обучающие:

- сформировать систему знаний, умений и навыков при работе с конструкторами базовый набор Kiditek, робо вундеркинд, Lego Wedo Education;

- формировать навыки программирования робототехнических средств в среде Lego Wedo, навыки составления собственных программ;
- формировать знания о правилах безопасной работы с конструкторами и инструментами, необходимыми при конструировании и программировании.

2. Развивающие:

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

3. Воспитательные:

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

Способы определения результативности образовательной программы.

Текущий контроль проходит в виде опросов, педагогических наблюдений, проводимых в процессе каждого занятия. Критериями оценки служат усвоенные детьми знания, умения и навыки, правильность выполнения учебного задания.

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

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

Содержание

1 год обучения.

Вводное занятие.

Теория. Знакомство с конструктором Lego Duplo. Исследование кирпичиков. Форма, размер, цвет деталей. Варианты крепления. Техника безопасности при работе с конструктором. Правила поведения на занятиях.

Практика. Крепление деталей по образцу и по заданию. Игровая деятельность с конструктором. Конструирование на свободную тему.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, опрос.

Работа с «Гигантским набором Duplo».

Постройки и сооружения.

Теория. Виды построек и сооружений. Особенности сборки. Обсуждение этапов сборки.

Практика. Конструирование по инструкции. Дорожка. Лестница. Забор. Ворота. Домик. Двухэтажный дом. Клетки для животных. Пирамиды. Мосты. Игра с построенными моделями.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, анализ построенных моделей, опрос.

Транспорт.

Теория. Беседа о видах и назначении транспорта. Обсуждение различных методов конструирования транспорта, этапов постройки.

Практика. Конструирование по инструкции и по образцу. Легковая машина. Грузовая машина. Фургон. Поезд. Самолет. Трактор. Кран. Игра с построенными моделями транспорта. Конструирование по замыслу.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, анализ построенных моделей, опрос.

Люди.

Теория. Строение тела человека. Части тела. Необходимые детали для сборки человека.

Практика. Конструирование фигуры мальчика. Конструирование фигуры девочки. Моделирование фигур людей «Я и мой друг». Конструирование по собственному замыслу.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, анализ построенных моделей, беседа.

Природа и животные.

Теория. Разнообразие животного мира. Зоопарк. План конструирования животных и деревьев.

Практика. Конструирование по карточкам. Деревья и кустарники. Кошка. Собака. Лягушка. Птица. Динозавр. Конструирование любимого животного. Конструирование зоопарка. Игра в зоопарк.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, анализ построенных моделей, беседа.

Работа с набором «Общественный и муниципальный транспорт Duplo».

Теория. Виды и назначение транспорта, принципы работы дорожного и муниципального транспорта. Колеса, колесная ось. Правила сборки.

Практика. Построение транспорта по схемам. Семейный автомобиль. Полицейская машина. Аварийный грузовик. Скорая помощь. Сельский грузовик. Мотоцикл.

Конструирование транспорта по собственному замыслу. Игры с моделями транспорта. Выставка моделей.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, смотр и анализ построенных моделей, турнир.

Работа с набором «Строительные машины».

Теория. Виды и назначение строительных машин. Особенности сборки. Работа с отверткой, винтами.

Практика. Построение транспорта по картинке. Подъемный кран. Бетономешалка. Грузовик. Экскаватор. Трактор.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, анализ построенных моделей, беседа.

Работа с набором «Городские жители Duplo».

Теория. Жизнь в городе. Разнообразие культур современного общества. Понятия – пол людей, национальность, возраст, общественные обязанности, профессии.

Практика. Конструирование городских жителей по заданию. Конструирование мини-города с домами, парком, транспортом, с жителями города и животными.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, анализ построенных моделей, деловая игра.

Работа с набором «Детская площадка».

Теория. Для чего нужна детская площадка? Что есть на детской площадке?

Практика. Конструирование качелей, карусели, горки, качалки, песочницы.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, анализ построенных моделей, деловая игра.

Работа с набором «Большая ферма Duplo».

Теория. Домашние животные. Правила ухода за животными. Лего-животные. Времена года. Фермерство. Сбор урожая.

Практика. Конструирование фермы. Ограждения и заборы. Инструменты и транспорт для фермы. Деревья и цветы. Игра с построенными моделями.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, анализ построенных моделей, викторина.

Итоговое занятие.

Теория. Название и назначение основных элементов конструктора Lego Duplo. Форма, размер, цвет деталей. Конструкторские возможности.

Практика. Конструирование по замыслу ребенка. Выставка моделей.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, анализ построенных моделей, опрос.

Содержание разделов и тем

2 год обучения.

Вводное занятие.

Работа с конструктором Lego Duplo «Математический поезд».

Теория. Путешествие по Lego-стране. Повторение основные элементов и деталей (форма, размер, цвет деталей, варианты крепления). Техника безопасности при работе с конструктором. Правила поведения на занятиях.

Знакомство с миром цифр и чисел, счет. Правила сравнения чисел. Числительные.

Практика. Вагончики-цифры. Кубики. Конструирование поезда. Устный счет. Сравнение чисел при помощи вагончиков.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, смотр построек, анализ выполненных заданий.

Работа с конструктором «Моя первая история».

Теория. Учимся составлять и рассказывать истории, сказки, рассказы.

Практика. Создаем истории, используя конструирование и предложенные декорации.

Конструирование по замыслу ребенка.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, анализ построенных моделей, мини-спектакль.

Работа с набором «Кирпичики для творческих занятий».

Теория. Знакомство с мелкими кирпичиками Lego. Особенности и разновидности кирпичиков.

Практика. Конструирование моделей по замыслу ребенка. Выполнение заданий по карточкам.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, анализ построенных моделей, беседа.

Работа с конструктором Lego Duplo «Люди».

Теория. Люди различных национальностей и профессий. Особенности сборки человека.

Практика. Сборка людей различных национальностей и профессий. Инсценировки различных ситуаций из жизни людей, живущих в городе (с использованием построек предыдущего раздела).

Формы контроля: педагогическое наблюдение, анализ построенных моделей, викторина.

Работа с конструктором Lego «Городская жизнь». Основные детали и элементы конструктора, их назначение. Конструирование общественных мест. Проект «Город мечты».

Теория. Основные детали и элементы конструктора, их назначение, форма, цвет, размер. Особенности построения различных объектов города.

Практика. Конструирование элементарных зданий и сооружений по заданию педагога.

Конструирование общественных мест, средств передвижения. Конструирование по собственному замыслу на тему «Город мечты».

Формы контроля: педагогическое наблюдение, анализ построенных моделей, мини-спектакль.

Работа с конструктором Lego Education «Профессии»

Теория. Разнообразие профессий. Изучение карточек с инструкциями по сборке моделей.

Практика. Конструирование людей различных профессий

Конструирование по замыслу ребенка.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, анализ построенных моделей, опрос.

Работа с конструктором Lego Education «Космос».

Теория. Основные детали конструктора. Первичное представление об устройстве Вселенной. Космические путешествия. Управление воздушными и космическими аппаратами. Космос. Инопланетяне и общение с ними.

Практика. Конструирование моделей. Грузовой самолет. Вертолет. Пассажирский самолет. Космический шаттл. Транспортировка багажа. Игровая деятельность с собранными моделями. Конструирование по собственному замыслу.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, анализ построенных моделей, мини-спектакль.

Итоговое занятие.

Теория. Название и назначение основных элементов конструктора. Практика.
Конструирование по замыслу ребенка. Выставка моделей.
Формы контроля: педагогическое наблюдение, анализ построенных моделей, беседа.

Содержание разделов и тем 3 год обучения.

Вводное занятие.

Теория. Организация рабочего места. Техника безопасности при работе с конструктором.
Правила поведения на занятиях.

Практика. Основные элементы конструктора робомышь, способы их крепления.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, анализ построенных моделей, опрос.

Работа с конструктором «робомышь». Сборка неавтоматических моделей.

Теория. Состав набора. Выделение основных частей моделей. Составление плана конструирования.

Практика. Конструирование неавтоматических моделей по схемам. Конструирование моделей по заданию педагога. Конструирование по замыслу ребенка.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, анализ построенных моделей, игра.

Работа с конструктором «робот-ботли». Сборка моделей роботов.

Теория. Значение и роль роботов в жизни человека. Что такое робототехника.

Особенности сборки моделей. Составление плана конструирования.

Практика. Особенности сборки автоматических моделей роботов. Основные элементы и детали. Сборка моделей роботов. Конструирование по замыслу ребенка.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, анализ построенных моделей, соревнование.

Работа с конструкторами «робот-ботли и робомышь»

Теория. Техника безопасности при работе с конструктором. Конструктивные возможности набора. Основы робототехники и программирования.

Практика. Основные детали и электронные элементы конструктора (батарейки). Карты для программирования собранных роботов. Программирование роботов. Составление собственной программы движения роботов.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, анализ построенных моделей, игра.

Итоговое занятие.

Теория. Названия, назначение основных элементов и деталей конструктора.

Программирование различными способами.

Практика. Конструирование роботов по замыслу ребенка. Выставка роботов.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, анализ построенных моделей, беседа.

Содержание разделов и тем 4 год обучения.

Вводное занятие.

Теория. Организация рабочего места. Техника безопасности при работе с конструкторами.

Правила поведения на занятиях.

Практика. Конструирование по замыслу ребенка.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, анализ построенных моделей, опрос.

Работа с конструктором «Kiditek».

Теория. Особенности сборки роботов. Обсуждение предстоящей сборки. План сборки и запуска робота.

Практика. Конструирование моделей роботов.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, анализ построенных моделей, мини-спектакль.

Работа с конструктором «робо вундеркинд».

Теория. Основы программирования. Знакомство с программой «Robo Code»

Практика. Конструирование робота. Конструирование по замыслу ребенка.

Программирование роботов.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, анализ построенных моделей, игра.

Работа с конструктором Lego Wedo Education. Забавные механизмы. Роботы-животные. Человекоподобные роботы.

Теория. Организация рабочего места. Техника безопасности при работе с конструктором.

Правила поведения на занятиях. Первые шаги. Правила программирования в среде Lego Wedo.

Практика. Состав конструктора Lego Wedo Education (основные детали, USB-коммутатор, мотор, датчик наклона и расстояния). Конструирование роботов. Программирование роботов с более сложным поведением. Проведение испытаний роботов.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, анализ построенных моделей, соревнование, опрос.

Итоговое занятие.

Теория. Названия, назначение основных элементов и деталей конструктора. Электронные элементы, механизмы. Программирование различными способами.

Практика. Конструирование роботов по замыслу ребенка. Выставка роботов «Мир роботов».

Формы контроля: педагогическое наблюдение, анализ построенных моделей, опрос.

Планируемый результат освоения образовательной программы детьми 1 года обучения.

Личностные результаты освоения программы.

У воспитанников будут сформированы:

- творческая активность и самостоятельность;
- коммуникативные навыки.

Воспитанники получают возможность для развития:

- памяти, внимания, логического, образного мышления;
- чувства уважения к окружающим;
- способности адекватно оценивать свои работы.

Межпредметные результаты освоения программы.

Регулятивные УУД:

Воспитанники научатся:

- планировать свою деятельность на занятии;
- организовывать свое рабочее место;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с конструктором Lego Duplo.

Познавательные УУД:

Воспитанники научатся:

- отбирать детали, нужные для построения заданной модели;
- называть основные детали конструктора, их цвет и форму;
- различным способом соединения деталей конструктора;
- конструировать по образцу, по инструкции, по собственному замыслу.

Коммуникативные УУД:

Воспитанники получают возможность научиться:

- работать индивидуально, в паре, в группе;
- формулировать свое собственное мнение, слушать мнение собеседника.

Предметные результаты освоения программы.

- позитивное отношение к конструированию и техническому творчеству;
- желание совершенствовать свои конструкторские умения.

Планируемый результат освоения образовательной программы детьми 2 года обучения.

Личностные результаты освоения программы.

У воспитанников будут сформированы:

- познавательная активность, фантазия, творческая инициатива и трудолюбие;
- чувство личной и коллективной ответственности.

Воспитанники получат возможность для развития:

- памяти, внимания, логического, образного мышления;
- чувства уважения к окружающим;
- способности адекватно оценивать свои работы.

Межпредметные результаты освоения программы.

Регулятивные УУД:

Воспитанники научатся:

- планировать свою деятельность на занятии;
- организовывать свое рабочее место;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с конструктором Lego Duplo и Lego Education.

Познавательные УУД:

Воспитанники научатся:

- отбирать детали, нужные для построения заданной модели;
- называть основные детали конструктора, их цвет и форму;
- различным способом соединения деталей конструктора;
- конструировать по образцу, по инструкции, по собственному замыслу, в соответствии с поставленной целью;
- анализировать модель, выделять характерные особенности и основные части, устанавливать связь между их назначением и строением.

Коммуникативные УУД:

Воспитанники получат возможность научиться:

- работать индивидуально, в паре, в команде, эффективно распределять обязанности.

Предметные результаты освоения программы.

- устойчивый познавательный интерес к конструированию и техническому творчеству;
- желание участвовать в конкурсах и соревнованиях различного уровня.

Планируемый результат освоения образовательной программы детьми 3 года обучения.

Личностные результаты освоения программы.

У воспитанников будут сформированы:

- познавательная активность, фантазия, творческая инициатива и трудолюбие;
- чувство личной и коллективной ответственности.

Воспитанники получат возможность для развития:

- памяти, внимания, логического, аналитического, образного мышления;
- способности адекватно оценивать свою работу.

Межпредметные результаты освоения программы.

Регулятивные УУД:

Воспитанники научатся:

- эффективно организовывать свое рабочее место;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с конструктором робомышь, робот ботли;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования (планирование предстоящих действий, самоконтроль, анализ полученных результатов).

Познавательные УУД:

Воспитанники научатся:

- называть и объяснять назначение основных деталей и электронных элементов конструкторов;

- основным приемам конструирования роботов;
- объяснять конструктивные особенности различных роботов;
- собирать действующие модели роботов, используя готовую схему сборки, а также по эскизу и по собственному замыслу;
- демонстрировать технические возможности роботов;
- создавать собственные проекты.

Коммуникативные УУД:

Воспитанники получают возможность научиться:

- работать индивидуально, в паре, в команде, эффективно распределять обязанности;

Предметные результаты освоения программы.

- устойчивый познавательный интерес к робототехнике;
- желание участвовать в конкурсах и соревнованиях различного уровня.

Планируемый результат освоения образовательной программы детьми 4 года обучения.

Личностные результаты освоения программы.

У воспитанников будут сформированы:

- познавательная активность, фантазия, творческая инициатива и трудолюбие;
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Воспитанники получают возможность для развития:

- памяти, внимания, логического, аналитического, образного мышления.

Межпредметные результаты освоения программы.

Регулятивные УУД:

Воспитанники научатся:

- эффективно организовывать свое рабочее место;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с конструктором Kiditek, робо вундеркнд, Lego Wedo Education;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования (планирование предстоящих действий, самоконтроль, анализ полученных результатов).

Познавательные УУД:

Воспитанники научатся:

- называть и объяснять назначение основных деталей и электронных элементов конструкторов;
- различать основные виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- работать по электронной инструкции и поэтапно конструировать роботов;
- программировать робототехнические средства в среде Lego Wedo;
- модифицировать собранных роботов, изменять программу в соответствии с поставленной задачей.

Коммуникативные УУД:

Воспитанники получают возможность научиться:

- работать индивидуально, в паре, эффективно распределять обязанности;
- отстаивать свою точку зрения, выслушивать чужое мнение.

Предметные результаты освоения программы.

- устойчивый познавательный интерес к робототехнике, техническим видам творчества;
- желание участвовать в конкурсах и соревнованиях различного уровня.

Литература

1. Парамонова Л.А. Теория и методика творческого конструирования в детском саду: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2002. – 192 с.
 2. Ишмакова М.С. Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС: пособие для педагогов. – ИПЦ «Маска». – 2013. – 100 с.
 3. Литвин А.В. Организация детского лагеря по робототехнике. Методическое пособие для педагогов. М.: – 2013;
 4. Филлипов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.: Наука, 2013. – 319 с.
- Электронные ресурсы.*
1. Перворобот Lego WeDo. Книга для учителя. – Lego Group, 2009. – 1 эл. опт. диск (CD-ROM).
 2. Hunarobo-MRT 1 Brain A. Руководство к пользованию.
 3. Информационно-методический сборник. Программа дополнительного образования детей – основной документ педагога.
- Интернет-ресурсы.*
- <http://hunarobo.ru>
www.robotrack-rus.ru
<https://education.lego.com/ru>
<http://roboforum.ru>
<http://int-edu.ru>

Приложение 1.

Календарный учебный график 1 года обучения.

№	Дата	Форма и место проведения занятия	Тема занятия	Кол-во часов	Форма текущего контроля
Работа с «Гиганским набором Duplo».				18	
1		беседа; уч. кабинет	Вводное занятие. Знакомство с конструктором. Правила поведения в кабинете.	1	пед. наблюдение, опрос
2		игра; уч. кабинет	Постройки и сооружения. Столбики. Башенки. Ворота. Забор.	1	пед. наблюдение
3		практ. занятие; уч. кабинет	Постройки и сооружения. Ворота. Забор.	1	анализ построенных моделей
4		игра; уч. кабинет	Постройки и сооружения. Пирамидка. Дорожка. Лестница. Мосты.	1	пед. наблюдение
5		практ. занятие; уч. кабинет	Постройки и сооружения. Лестница. Мосты.	1	анализ моделей, опрос
6		игра;	Постройки и сооружения. Домик.	1	пед. наблюдение

		уч. кабинет			
7		практ. занятие; уч. кабинет	Конструирование по собственному замыслу.	1	анализ моделей
8		беседа; уч. кабинет	Транспорт. Виды и назначение транспорта. Легковая машина. Грузовая машина.	1	пед. наблюдение
9		игра; уч. кабинет	Транспорт. Трактор. Кран.	1	анализ моделей
10		практ. занятие; уч. кабинет	Транспорт. Лодка.	1	анализ моделей
11		открытое занятие; уч. кабинет	Транспорт. Самолет. Поезд.	1	анализ моделей
12		игра; уч. кабинет	Люди. Моделирование фигуры мальчика и девочки.	1	пед. наблюдение
13		беседа; уч. кабинет	Природа и животные. Разнообразие мира природы и животных. Деревья и кустарники.	1	пед. наблюдение
14		практ. занятие; уч. кабинет	Природа и животные. Кошка. Собака.	1	анализ моделей
15		практ. занятие; уч. кабинет	Природа и животные. Лягушка. Птица.	1	анализ моделей
16		практ. занятие; уч. кабинет	Природа и животные. Динозавр.	1	анализ моделей
17		игра; уч. кабинет	Природа и животные. Конструируем зоопарк.	1	пед. наблюдение
18		практ. занятие; уч. кабинет	Конструирование по собственному замыслу.	1	анализ моделей
Работа с набором «Общественный и муниципальный транспорт Duplo».				3	
19		беседа; уч. кабинет	Виды и назначение транспорта. Дорожный и муниципальный транспорт. Семейный автомобиль.	1	пед. наблюдение
20		практ. занятие; уч. кабинет	Полицейская машина. Аварийный грузовик. Скорая помощь.	1	смотр и анализ моделей
21		турнир;	Сельский грузовик. Мотоцикл.	1	турнир

		уч. кабинет			
Работа с набором «Строительные машины».				3	
22		беседа; уч. кабинет	Виды строительных машин. Работа с отверткой, винтами. Конструируем подъемный кран.	1	пед. наблюдение, беседа
23		игра; уч. кабинет	Бетономешалка, грузовик, экскаватор, трактор.	1	анализ моделей
24		практ. занятие; уч. кабинет	Ветряная мельница. Выполняем задания по карточкам.	1	анализ работ
Работа с набором «Городские жители Duplo».				3	
25		беседа; уч. кабинет	Жизнь в городе. Разнообразие культур современного общества. Конструирование городских жителей.	1	пед. наблюдение
26		практ. занятие; уч. кабинет	Конструирование мини-города. Дома, парк.	1	анализ моделей
27		игра; уч. кабинет	Конструирование мини-города. Транспорт, места отдыха.	1	деловая игра
Работа с набором «Детская площадка».				3	
28		игра; уч. кабинет	Детская площадка. Качели. Карусель.	1	пед. наблюдение
29		практ. занятие; уч. кабинет	Горка. Качалка. Песочница.	1	анализ моделей
30		игра; уч. кабинет	Ролевая игра с использованием наборов «Городские жители» и «Детская площадка».	1	деловая игра
Работа с набором «Большая ферма Duplo».				4	
31		игра; уч. кабинет	Забота о животных. Строим ферму, загоны для животных.	1	пед. наблюдение
32		практ. занятие; уч. кабинет	Забота о животных. Машины-помощники на ферме.	1	анализ моделей
33		открытое занятие; уч. кабинет	Времена года. Что мы знаем о временах года? Деревья и цветы.	1	викторина
34		практ. занятие; уч. кабинет	Дом фермера. Инструменты и транспорт на ферме.	1	анализ моделей
Закрепление изученного.				2	

35		практ. занятие; уч. кабинет	Конструирование по замыслу ребенка.	1	пед. наблюдение, опрос
36		презентация; уч. кабинет	Презентация индивидуальных творческих работ.	1	анализ моделей
ИТОГО				36	

Приложение 2

Календарный учебный график 2 года обучения.

№	Дата	Форма и место проведения занятия	Тема занятия	Кол-во часов	Форма текущего контроля
Работа с конструктором Lego Duplo «Математический поезд».				3	
1		беседа; уч. кабинет	Путешествие по Лего-стране. Основные элементы и детали конструктора. Конструирование поезда. Знакомство с миром цифр и чисел, счет, сравнение чисел. Вагончики-цифры.	1	пед. наблюдение, опрос
2		игра; уч. кабинет	Конструирование железной дороги и прилегающей территории. Подъемный кран. Башни. Вокзал.	1	пед. наблюдение, смотр работ
3		практ. занятие; уч. кабинет	Рынок. Многоэтажный дом. Стройка. Выполнение математических заданий по карточкам.	1	анализ моделей и работ
Работа с конструктором «Моя первая история».				3	
4		игра; уч. кабинет	Учимся рассказывать истории. Строим истории, используя декорации.	1	пед. наблюдение
5		игра; уч. кабинет	Создание сказки, состоящей из трех частей – начала, середины, конца.	1	мини- спектакль
6		практ. занятие; уч. кабинет	Конструирование по замыслу ребенка с использованием декораций.	1	анализ моделей
Работа с набором «Кирпичики для творческих занятий».				2	
7		практ. занятие; уч. кабинет	Конструирование моделей по карточкам.	1	анализ моделей
8		игра; уч. кабинет	Конструирование по замыслу ребенка.	1	пед. наблюдение
Работа с конструктором Lego Duplo «Люди».				2	

9	беседа; уч. кабинет	Люди различных национальностей и профессий.	1	викторина
10	игра; уч. кабинет	Инсценировки различных ситуаций из жизни людей, живущих в городе.	1	пед. наблюдение
Работа с конструктором Lego «Городская жизнь».			11	
11	беседа; уч. кабинет	Основные детали и элементы конструктора. Конструирование элементарных зданий и сооружений.	1	пед. наблюдение
12	игра; уч. кабинет	Животные. Зоопарк.	1	анализ моделей
13	игра; уч. кабинет	Магазины.	1	пед. наблюдение
14	практ. занятие; уч. кабинет	Жилые дома.	1	анализ моделей
15	практ. занятие; уч. кабинет	Детская площадка.	1	анализ моделей
16	игра; уч. кабинет	Кафе.	1	мини-спектакль
17	беседа; уч. кабинет	Средства передвижения.	1	опрос
18	практ. занятие; уч. кабинет	Конструирование города мечты по собственному замыслу. Создание проекта города.	1	пед. наблюдение
19	откр. занятие; уч. кабинет	Игра в построенный город. Выставка «Город мечты».	1	мини-спектакль
20	практ. занятие; уч. кабинет	Лего-симметрия. Построение симметричных рисунков. Елочка.	1	анализ моделей
21	практ. занятие; уч. кабинет	Лего-симметрия. Построение симметричных рисунков. Лицо.	1	анализ моделей
Работа с конструктором Lego Education «Зоопарк».			5	
22	беседа; уч. кабинет	Различные животные.	1	пед. наблюдение, опрос
23	игра; уч. кабинет	Кто это?	1	анализ моделей

24	практ. занятие; уч. кабинет	ферма	1	анализ моделей
25	презентация; уч. кабинет	Зоопарк будущего.	1	пед. наблюдение
26	практ. занятие; уч. кабинет	Конструирование по замыслу.	1	анализ моделей
Работа с конструктором Lego «Космос».			9	
27	беседа; уч. кабинет	Устройство Вселенной. Космические путешествия.	1	мини- спектакль
28	практ. занятие; уч. кабинет	Конструирование моделей. Грузовой самолет.	1	пед. наблюдение
29	практ. занятие; уч. кабинет	Вертолет.	1	анализ моделей
30	игра; уч. кабинет	Пассажирский самолет.	1	анализ моделей
31	игра; уч. кабинет	Аэропорт. Транспортировка багажа.	1	пед. наблюдение
32	практ. занятие; уч. кабинет	Ракета. Космонавты.	1	анализ моделей
33	игра; уч. кабинет	Космический шаттл.	1	анализ моделей
34	откр. занятие; уч. кабинет	Космодром.	1	мини- спектакль
35	выставка; уч. кабинет	Конструирование по собственному замыслу. Выставка моделей.	1	анализ моделей
Закрепление изученного.			1	
36	презентация; уч. кабинет	Конструирование по замыслу ребенка. Презентация проектов. Выставка моделей.	1	пед. наблюдение, беседа
ИТОГО			36	

Приложение 3

Календарный учебный график 3 года обучения.

№	Дата	Форма и место проведения занятия	Тема занятия	Кол-во часов	Форма текущего контроля
Работа с конструктором робомышь				9	
Сборка неавтоматических моделей.					
1		беседа; уч. кабинет	Вводное занятие. Знакомство с конструктором, организация рабочего места. Техника безопасности.	1	пед. наблюдение, опрос
2		практ. занятие; уч. кабинет	Конструирование рабочего поля	1	анализ моделей
3		игра; уч. кабинет	Кошки-мышки	1	анализ моделей
4		игра; уч. кабинет	Построй по схеме	1	пед. наблюдение
5		игра; уч. кабинет	Мышь ищет дорогу домой	1	деловая игра
6		практ. занятие; уч. кабинет	Помоги мышке добраться до сыра	1	анализ моделей
7		практ. занятие; уч. кабинет	Строим по схемам	1	анализ моделей
8		игра; уч. кабинет	Мышка заблудилась в лесу	1	пед. наблюдение
9		практ. занятие; уч. кабинет	Построй по схеме, запрограммируй мышь и доберись до сыра	1	опрос
Работа с конструктором Робот бутли				12	
Сборка моделей-роботов.					
10		беседа; уч. кабинет	Роботы в нашей жизни. Что такое робототехника.	1	пед. наблюдение
11		игра; уч. кабинет	Ботли и мяч	1	пед. наблюдение
12		игра; уч. кабинет	Проедь по лабиринту	1	анализ моделей
13		игра; уч. кабинет	Робот ищет друга	1	пед. наблюдение

14	практик. занятие; уч. кабинет	Ботли передвигается по линиям	1	анализ моделей
15	практик. занятие; уч. кабинет	Рисуем линии для Ботли	1	анализ моделей
16	игра; уч. кабинет	Ботли и роботмышь	1	анализ моделей
17	игра; уч. кабинет	Дорога для Ботли	1	анализ моделей
18	практик. занятие; уч. кабинет	Гараж для Ботли	1	пед. наблюдение
19	откр. занятие; уч. кабинет	Ботли в гостях в детском саду	1	анализ моделей
20	практик. занятие; уч. кабинет	Ботли программируем	1	анализ моделей
21	практик. занятие; уч. кабинет	Программируем ботли по заданию педагога, по замыслу, двигаемся по линиям	1	анализ моделей
Работа с конструктором Lego Education			14	
22	беседа; уч. кабинет	Принцип рычага. Конструируем весы.	1	опрос
23	игра; уч. кабинет	Принцип рычага. Конструируем катапульту.	1	анализ моделей
24	практик. занятие; уч. кабинет	Принцип рычага. Конструируем водную мельницу.	1	анализ моделей
25	игра; уч. кабинет	Принцип рычага. Конструируем рулетку.	1	пед. наблюдение
26	откр. занятие; уч. кабинет	Принцип рычага. Конструируем лягушку.	1	анализ моделей
27	беседа; уч. кабинет	Сила упругости. Конструируем корабль пиратов.	1	пед. наблюдение
28	практик. занятие; уч. кабинет	Принцип шкива. Конструируем подъемный кран, удочку.	1	анализ моделей
29	практик. занятие;	Теория шестеренки. Конструируем миксер.	1	анализ моделей

		уч. кабинет			
30		игра; уч. кабинет	Теория шестеренки. Конструируем манипулятор.	1	анализ моделей
31		игра; уч. кабинет	Сенсорный датчик. Конструируем автомобиль.	1	пед. наблюдение
32		практ. занятие; уч. кабинет	Сенсорный датчик. Конструируем карусель.	1	анализ моделей
33		игра; уч. кабинет	Конструируем краба.	1	анализ моделей
34		откр. занятие; уч. кабинет	Колесо и вал. Конструируем сервисного робота.	1	деловая игра
35		практ. занятие; уч. кабинет	Колесо и вал. Конструируем пулемет Гатлинга.	1	анализ моделей
Закрепление изученного.				1	
36		выставка; уч. кабинет	Конструирование по замыслу ребенка. Презентация индивидуальных творческих работ с организацией выставки «Мир роботов».	1	пед. наблюдение, беседа
ИТОГО				36	

Приложение 4

Календарный учебный график 4 года обучения.

№	Дата	Форма и место проведения занятия	Тема занятия	Кол-во часов	Форма текущего контроля
Работа с конструктором Робо вундеркинд				5	
1		беседа; уч. кабинет	Вводное занятие. Знакомство с конструктором. Основные детали. Техника безопасности при работе с конструктором.	1	пед. наблюдение, опрос
2		практ. занятие; уч. кабинет	Построим робота	1	анализ моделей
3		игра; уч. кабинет	Робот умеет передвигаться	1	анализ моделей
4		игра; уч. кабинет	Знакомство с программой «Robo Code»	1	пед. наблюдение

5	практик. занятие; уч. кабинет	Программируем роботов	1	мини-спектакль
Работа с конструктором Kiditek			7	
6	беседа; уч. кабинет	Знакомство с конструктором. Основные детали.	1	опрос
7	практик. занятие; уч. кабинет	Конструируем робота-машины	1	анализ моделей
8	игра; уч. кабинет	Конструируем робота «Легошу»	1	пед. наблюдение
9	практик. занятие; уч. кабинет	Конструируем робота-утенка	1	анализ моделей
10	практик. занятие; уч. кабинет	Конструируем робота по схеме	1	анализ моделей
11	игра; уч. кабинет	Конструируем робота по образцу	1	пед. наблюдение
12	игра; уч. кабинет	Конструирование по замыслу ребенка.	1	деловая игра
Работа с конструктором Lego Wedo Education.			22	
13	беседа; уч. кабинет	Знакомство с компонентами конструктора Lego Wedo Education.	1	опрос
14	практик. занятие; уч. кабинет	Танцующие птицы. Знакомство с первыми шагами 7, 8, 9, 10.	1	анализ моделей
15	игра; уч. кабинет	Танцующие птицы. Программирование модели с более сложным поведением.	1	анализ моделей
16	практик. занятие; уч. кабинет	Умная вертушка. Знакомство с первыми шагами 4, 5.	1	анализ моделей
17	практик. занятие; уч. кабинет	Обезьянка-барабанщица. Знакомство с первыми шагами 14, 15.	1	анализ моделей
18	игра; уч. кабинет	Обезьянка-барабанщица. Программирование модели с более сложным поведением.	1	пед. наблюдение
19	откр. занятие; уч. кабинет	Голодный аллигатор. Знакомство с первыми шагами 10.	1	анализ моделей

20	практик. занятие; уч. кабинет	Голодный аллигатор. Программирование модели с более сложным поведением.	1	анализ моделей
21	практик. занятие; уч. кабинет	Рычащий лев. Знакомство с первыми шагами 12.	1	анализ моделей
22	игра; уч. кабинет	Рычащий лев. Программирование модели с более сложным поведением.	1	анализ модели
23	практик. занятие; уч. кабинет	Порхающая птица. Знакомство с первыми шагами 15.	1	анализ моделей
24	игра; уч. кабинет	Порхающая птица. Программирование модели с более сложным поведением.	1	анализ моделей
25	практик. занятие; уч. кабинет	Нападающий. Знакомство с первыми шагами 15.	1	анализ моделей
26	откр. занятие; уч. кабинет	Нападающий. Программирование модели с более сложным поведением.	1	соревнование
27	игра; уч. кабинет	Вратарь. Знакомство с первыми шагами 16.	1	пед. наблюдение
28	практик. занятие; уч. кабинет	Ликующие болельщики. Знакомство с первыми шагами 14.	1	анализ моделей
29	практик. занятие; уч. кабинет	Ликующие болельщики. Программирование модели с более сложным поведением.	1	анализ моделей
30	игра; уч. кабинет	Спасение самолета. Знакомство с первыми шагами 6.	1	пед. наблюдение
31	игра; уч. кабинет	Спасение самолета. Программирование модели с более сложным поведением.	1	анализ моделей
32	практик. занятие; уч. кабинет	Спасение от великана. Знакомство с первыми шагами 13.	1	анализ моделей
33	игра; уч. кабинет	Спасение от великана. Программирование модели с более сложным поведением.	1	анализ моделей
34	практик. занятие; уч. кабинет	Непотопляемый парусник. Знакомство с первыми шагами 15.	1	анализ моделей
Закрепление изученного.			2	
35	игра; уч. кабинет	Конструирование по замыслу ребенка.	1	пед. наблюдение

36	выставка; уч. кабинет	Презентация индивидуальных творческих работ с организацией выставки «Мой робот».	1	пед. наблюдение, опрос
ИТОГО			36	