

Министерство образования и молодёжной политики Свердловской области
Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение
детский сад № 22 «Орлёнок»
624930, Свердловская область, город Карпинск, ул. Свердлова, 5
sad22@ekarpinsk.ru

Принято решением
педагогического совета
протокол № 4
от 30.05.2022г.

Утверждаю:
Заведующий МАДОУ № 22 «Орлёнок»
Безрукова Д.Г.
30.05.2022г.

Подписано цифровой подписью: МАДОУ № 22
DN: email=sad22@ekarpinsk.ru,
1.2.643.3.131.1.1=120C303036363134303034383031,
1.2.643.100.3=120B3131393736313834343931,
1.2.643.100.1=120D31303236363031313031323138,
title=Заведующий, o=МАДОУ № 22, street=УЛ СВЕРДЛОВА, ДОМ
5, l=Карпинск, st=66 Свердловская область, c=RU,
givenName=Диана Геннадьевна, sn=Безрукова, cn=МАДОУ № 22

**Дополнительная образовательная программа
технической направленности
для детей дошкольного возраста (5-7 лет)
«Робототехника: конструирование и программирование»
(срок реализации 2 года)**

Разработчик:
Загитова Д.Р.
воспитатель

ГО Карпинск

Структура дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1. Основные характеристики программы	3
1.1 Пояснительная записка	3
1.2 Цель и задачи программы	9
1.3 Содержание программы	11
1.4 Планируемые результаты	16
2. Организационно – педагогические условия	19
2.1 Календарный учебный график	19
2.2 Условия реализации программы	25
2.3 Формы аттестации	26
2.4 Оценочные материалы	26
Список литературы	28

Пояснительная записка

Направленность (профиль) программы

Дополнительная общеразвивающая программа «Lego-конструирование. Робототехника» технической направленности разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030года (Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р); Федеральным государственным образовательным стандартом дошкольного образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.10.2013 № 1155); Примерными требованиями к программам дополнительного образования детей (Письмо Департамента молодежной политики, воспитания и социальной защиты детей Минобрнауки России от 11.12.2006 № 06-1844); СанПиН 2.4.4. 1251-03 (введённые 20.06.2003 г. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 3.04.2003 г. № 27с).

Актуальность программы

Современное общество и технический мир не делимы 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 продвинутые автоматизированные системы. Необходимо прививать интерес у детей к области робототехники и автоматизированных систем.

Чтобы достичь высокого уровня творческого и технического мышления, дети должны пройти все этапы конструирования. Необходимо помнить, что такие задачи ставятся, когда дети имеют определённый уровень знаний, опыт работы, умения и навыки.

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

Идея сделать Lego-конструирование и робототехнику процессом направленным, расширить содержание конструкторской деятельности детей дошкольного возраста, 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. 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. Таким образом, данная образовательная программа является *педагогически целесообразной*.

Отличительные особенности программы

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

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

В процессе обучения дети работают с несколькими видами конструкторов – Lego education: «Первые механизмы», «Простые механизмы»; наборы конструкторов по робототехнике: «Matatalab pro set», «LEGO WeDo 2.0», Электронный конструктор «Знаток». Благодаря этому они получают представление о различных деталях, различных способах соединения и крепления, о конструктивных особенностях различных моделей, сооружений и механизмов, о различных подходах к программированию роботов.

Адресат программы

Программа адресована детям с 5 до 7 лет. Занятия проводятся в группе с наполняемостью 4 – 16 человек. Условия набора детей – принимаются дети, желающие заниматься конструированием и робототехникой.

Возрастные особенности детей старшей группы

В старшей группе (с 5 до 6 лет) конструктивное творчество отличается содержательностью и техническим разнообразием, дети способны не только отбирать детали, но и создавать конструкции по образцу, схеме, чертежу и собственному замыслу. К пяти годам уже дети способны замыслить довольно сложную конструкцию, называть ее и практически создавать. Необходимо ставить перед детьми проблемные задачи, направленные на развитие воображения и творчества. Детям можно предлагать конструирование по условиям. Дети строят не только на основе показа способа крепления деталей, но и на основе самостоятельного анализа готового образца, умеют удерживать замысел будущей постройки. У детей появляется самостоятельность при решении творческих задач, развивается гибкость мышления.

Возрастные особенности детей подготовительной группы

В подготовительной группе (с 6 до 7 лет) формирование умения планировать свою постройку при помощи LEGO - конструктора становится приоритетным. Особое внимание уделяется развитию творческой фантазии детей: дети конструируют по воображению по предложенной теме и условиям. Таким образом, постройки становятся более разнообразными и динамичными. В подготовительной к школе группе занятия носят более сложный характер, в них включают элементы экспериментирования, детей ставят в условия свободного выбора стратегии работы, проверки выбранного ими способа решения творческой задачи и его исправления. Лего

конструкторы современными педагогами причисляются к ряду игрушек, направленных на формирование умений успешно функционировать в социуме, способствующих освоению культурного богатства окружающего мира.

Объем и срок освоения программы

Срок обучения	Общее количество часов	Количество часов в неделю
1 год	72 часа	1 час

Формы обучения

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.

Особенности организации образовательного процесса

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.

Режим занятий

Программа рассчитана на 72 часа. Занятия проводятся 2 раза в неделю по 25 минут с детьми 5-6 лет (50 минут в неделю), 30 минут с детьми 6-7 лет (60 минут в неделю).

Цель и задачи программы

Развитие творческого кругозора дошкольника, его конструкторских умений и способностей через обучение основам конструирования и робототехники.

Задачи образовательной программы для детей 5-6 лет

1. Обучающие:

- сформировать систему знаний, умений и навыков при работе с конструкторами Lego education: «Первые механизмы», «Простые механизмы» (использование крутящихся, подвижных деталей);
- 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.

1. 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.

2. Воспитательные:

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

Задачи образовательной программы для детей 6-7 лет

1. Обучающие:

- сформировать систему знаний, умений и навыков при работе с конструктором Lego Wedo Education;
- формировать навыки программирования робототехнических моделей в среде Lego Wedo, навыки составления собственных программ;
- формировать знания о правилах безопасной работы с конструкторами и инструментами, необходимыми при конструировании и программировании.

2. Развивающие:

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

3. Воспитательные:

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

Содержание программы

Учебный план старшая группа

№	Тема	Количество часов			Формы промежуточной (итоговой) аттестации
		Теория	Практика	Всего	
1	Вводное занятие.	0.5	0.5	1	Педагогический анализ
2	Работа с конструктором Lego education «Первые механизмы».	1	6	7	Фотовыставки готовых построек.
3	Работа с конструктором Lego education «Простые механизмы».	3	12	15	Демонстрация моделей
4	Работа с конструктором «Lego Wedo Education».	2	10	12	Защита творческих проектов
5	Итоговое занятие.	0,5	0,5	1	Педагогический анализ
ИТОГО		7	29	36	

Учебный план подготовительная группа

№	Тема	Количество часов			Формы промежуточной (итоговой) аттестации
		Теория	Практика	Всего	
1	Вводное занятие.	0.5	0.5	1	Педагогический анализ
2	Работа с конструктором «Lego Wedo Education».	2	20	22	Защита творческих проектов, конкурс по программированию моделей
3	Работа с конструктором «Matatalab pro set»	2	6	8	Защита творческих проектов
4	Работа с электронным конструктором «Знаток»	1	3	4	Демонстрация моделей
5	Итоговое занятие.	0.5	0.5	1	Педагогический анализ
ИТОГО		6	30	36	

*Содержание учебного плана
Старшей группы*

1. Вводное занятие.

Теория. Знакомство с конструктором Lego education «Первые механизмы». Исследование 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.

2. Работа с конструктором Lego education «Первые механизмы».

Теория. Животные. Мир вокруг нас. Выделение основных частей моделей. Составление плана конструирования.

Практика. Конструирование неавтоматических моделей. Собака, Хоккеист, Пугало, Мост, Вентилятор. Пусковая установка для машин, Измерительная машина. Конструирование по замыслу ребенка.

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

3. Работа с конструктором Lego education «Простые механизмы».

Теория. Зубчатые колеса. Колеса и оси. Рычаги. Шкифы. Особенности сборки моделей. Составление плана конструирования.

Практика. Основные элементы и детали. Сборка моделей. Карусель, Тележка с попкорном, Катапульта, Сумасшедшие полы, Подъемный кран. Машина, Тачка, Железнодорожный поезд со шлагбаумом. Конструирование по замыслу ребенка.

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

4. Работа с конструктором «Lego Wedo Education».

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.

5. 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.

*Содержание учебного плана
Подготовительной к школе группе*

1. 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.

2. Работа с конструктором «Lego Wedo Education».

Теория. Организация рабочего места. Техника безопасности при работе с конструктором. Правила поведения на занятиях. Правила программирования в среде Lego Wedo.

Практика. Конструирование роботов. Первые шаги. Проекты с пошаговыми инструкциями. Проекты с открытым решением. Программирование роботов с более сложным поведением. Проведение испытаний роботов.

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

3. Работа с конструктором «Matatalab pro set».

Теория. Знакомство с робототехникой. Понятие алгоритма. Знакомство с конструктором matatalab, управление.

Практика. Построение простейших маршрутов. Команды: прямо, назад, налево, направо. Предусмотренная мелодия. Числовые блоки. Случайное движение. Преодоление препятствий.

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

4. Работа с электронным конструктором «Знаток»

Теория. Знакомство конструктором. Понятие схемы. Техника безопасности при работе с конструктором.

Практика. Построение простейших схем. Лампа, Вентилятор, Летящий пропеллер, Музыкальный дверной звонок.

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

5. 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 5-6 лет

1. Личностные результаты освоения программы.

У воспитанников будут сформированы:

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

Воспитанники получают возможность для развития:

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

2. Межпредметные результаты освоения программы.

2.1. *Регулятивные УУД:*

Воспитанники научатся:

- эффективно организовывать свое рабочее место;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с конструкторами – Lego education: «Первые механизмы», «Простые механизмы», «LEGO WeDo 2.0»;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования (планирование предстоящих действий, самоконтроль, анализ полученных результатов).

2.2. *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.

2.3. *Коммуникативные УУД:*

Воспитанники получают возможность научиться:

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

3. Предметные результаты освоения программы.

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

Планируемый результат освоения образовательной программы детьми 6-7 лет

1. 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.

2. Межпредметные результаты освоения программы.

2.1. *Регулятивные УУД:*

Воспитанники научатся:

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

2.2. *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.

2.3. *Коммуникативные УУД:*

Воспитанники получают возможность научиться:

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

3. Предметные результаты освоения программы.

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

**Календарный учебный график
Старшей группы**

№	Дата	Форма и место проведения занятия	Тема занятия	Кол-во часов	Форма текущего контроля
Работа с конструктором Lego education «Первые механизмы»				8	
1		беседа; уч. кабинет	Вводное занятие. Знакомство с конструктором Lego education «Первые механизмы». Исследование деталей. Техника безопасности при работе с конструктором. Правила поведения на занятиях.	1	пед. наблюдение, опрос
2		практ. занятие; уч. кабинет	Переправа через реку, кишасую крокодилами. Спроектируем и построим прочный и безопасный мост.	1	пед. наблюдение
3		практ. занятие; уч. кабинет	Жаркий день. Спроектируем и построим вентилятор.	1	анализ моделей
4		практ. занятие; уч. кабинет	Пусковая установка для машин. Конструируем установку, «запускающую» машину вверх по склону горы.	1	анализ моделей
5		практ. занятие; уч. кабинет	Измерительная машина. Конструируем машину, которая измеряла бы пройденное ею расстояние.	1	анализ моделей
6		практ. занятие; уч. кабинет	Хоккеист. Конструируем третьего игрока — мастера дальних бросков.	1	анализ моделей
7		практ. занятие; уч. кабинет	Новая собака Димы. Конструируем копию Бобика с большими глазами, которые могли бы двигаться.	1	анализ моделей
8		игра; уч. кабинет	Пугало. Спроектируем и построим пугало.	1	пед. наблюдение
Работа с конструктором Lego education «Простые механизмы».				15	
9		беседа; уч. кабинет	Знакомство с конструктором Lego education «Простые механизмы». Исследование деталей. Техника безопасности при работе с конструктором. Правила поведения на занятиях.	1	пед. наблюдение, опрос
10		практ. занятие; уч. кабинет	Зубчатые колеса. Ведущее и ведомое зубчатое колесо. Промежуточное зубчатое колесо. Увеличение и уменьшение скорости вращения.	1	анализ моделей
11		практ. занятие;	Ярмарка. Карусель.	1	анализ моделей

		уч. кабинет			
12		практ. занятие; уч. кабинет	Творческое задание: Тележка с попкорном.	1	пед. наблюдение
13		практ. занятие; уч. кабинет	Колеса и оси. Скользящая модель. Роликовая модель.	1	анализ моделей
14		практ. занятие; уч. кабинет	Модель с одиночной фиксированной осью. Модель с отдельными осями.	1	анализ моделей
15		практ. занятие; уч. кабинет	Машинка. Давайте соберем машинку.	1	анализ моделей
16		практ. занятие; уч. кабинет	Творческое задание: Тачка.	1	анализ моделей
17		практ. занятие; уч. кабинет	Рычаги. Рычаг первого рода.	1	анализ моделей
18		практ. занятие; уч. кабинет	Рычаг второго рода. Рычаг третьего рода.	1	анализ моделей
19		практ. занятие; уч. кабинет	Катапульта.	1	пед. наблюдение
20		практ. занятие; уч. кабинет	Шкивы. Направление вращения. Изменение направления вращения.	1	анализ моделей
21		практ. занятие; уч. кабинет	Увеличение скорости вращения. Уменьшение скорости вращения. Закрепленный шкив или блок	1	анализ моделей
22		практ. занятие; уч. кабинет	Сумасшедшие полы.	1	пед. наблюдение, опрос
23		практ. занятие; уч. кабинет	Подъемный кран.	1	анализ моделей
Работа с конструктором «Lego Wedo Education».				12	
24		презентация; уч. кабинет	Знакомство с компонентами конструктора Lego Wedo Education. Программные блоки. Блоки – операторы, блоки – моторов.	1	пед. наблюдение, опрос
25		практ. занятие; уч. кабинет	Первые шаги. Улитка-фонарик. Блок «Свет».	1	анализ моделей
26		практ. занятие; уч. кабинет	Первые шаги. Вентилятор. Блок «Мощность мотора».	1	анализ моделей

27		практ. занятие; уч. кабинет	Первые шаги. Движущийся спутник. Блоки «Мощность мотора», «Мотор по часовой стрелке», «Мотор против часовой стрелки», «Включить мотор до»	1	анализ моделей
28		практ. занятие; уч. кабинет	Первые шаги. Майло, научный вездеход. Блоки «Мощность мотора», «Мотор по часовой стрелке», «Мотор против часовой стрелки», «Включить мотор до», «Выключить мотор».	1	анализ моделей
29		практ. занятие; уч. кабинет	Датчик движения. Блоки датчика движения. Первые шаги. Датчик перемещения Майло. Блоки «Подождите», «Любое изменение расстояния», «Воспроизвести звук».	1	анализ моделей
30		практ. занятие; уч. кабинет	Датчик наклона. Блоки датчика наклона. Первые шаги. Датчик наклона Майло. Блоки «Подождите», «Наклон вниз», «Свет», «Наклон вверх», «Отображение», «Цикл».	1	анализ моделей
31		практ. занятие; уч. кабинет	Первые шаги. Робот шпион. Блоки «Подождите», «Любое изменение расстояния», «Воспроизвести звук».	1	анализ моделей
32		практ. занятие; уч. кабинет	Модель «Колебания». Сборка и программирование.	1	анализ моделей
33		практ. занятие; уч. кабинет	Проекты с пошаговыми инструкциями. Робот тягач. Сборка и программирование.	1	анализ моделей
34		практ. занятие; уч. кабинет	Проекты с пошаговыми инструкциями. Робот тягач. Сборка и программирование.	1	анализ моделей
35		выставка; уч. кабинет	Презентация проектов. Выставка моделей.	1	Выставка моделей.
Закрепление изученного.				1	
36		презентация; уч. кабинет	Диагностическое занятие. Конструирование на свободную тему.	1	пед. наблюдение, беседа
ИТОГО				36	

**Календарный учебный график
Подготовительной к школе группы**

№	Дата	Форма и место проведения занятия	Тема занятия	Кол-во часов	Форма текущего контроля
Работа с конструктором «Lego Wedo Education»				23	
1		беседа; уч. кабинет	Знакомство с компонентами конструктора Lego Wedo Education. Блоки датчиков.	1	пед. наблюдение, опрос
2		практ. занятие; уч. кабинет	Первые шаги. Майло, научный вездеход. Блоки «Мощность мотора», «Мотор по часовой стрелке», «Мотор против часовой стрелки», «Включить мотор до», «Выключить мотор».	1	пед. наблюдение
3		практ. занятие; уч. кабинет	Датчик движения. Блоки датчика движения. Первые шаги. Датчик перемещения Майло. Блоки «Подождите», «Любое изменение расстояния», «Воспроизвести звук».	1	анализ моделей
4		практ. занятие; уч. кабинет	Датчик наклона. Блоки датчика наклона. Первые шаги. Датчик наклона Майло Блоки «Подождите», «Наклон вниз», «Свет», «Наклон вверх», «Отображение», «Цикл».	1	анализ моделей
Проекты с пошаговыми инструкциями					
5		практ. занятие; уч. кабинет	Метаморфоз лягушки. Сборка и программирование. Презентация своего проекта.	2	анализ моделей, презентация творческого проекта
6					
7		практ. занятие; уч. кабинет	Растения и опылители. Сборка и программирование. Презентация своего проекта.	2	
8					
9		практ. занятие; уч. кабинет	Сортировка для переработки. Сборка и программирование. Презентация своего проекта.	2	анализ моделей, презентация творческого проекта
10					
11		практ. занятие; уч. кабинет	Хищник и жертва. Сборка и программирование. Презентация своего проекта.	2	анализ моделей, презентация творческого проекта
12					

13		практ. занятие; уч. кабинет	Язык животных. Сборка и программирование. Презентация своего проекта.	2	анализ моделей, презентация творческого проекта
14					
15		практ. занятие; уч. кабинет	Экстремальная среда обитая. Сборка и программирование. Презентация своего проекта.	2	анализ моделей, презентация творческого проекта
16					
17		практ. занятие; уч. кабинет	Предупреждение об опасности. Сборка и программирование. Презентация своего проекта.	2	анализ моделей, презентация творческого проекта
18					
19		практ. занятие; уч. кабинет	Очистка океана. Сборка и программирование. Презентация своего проекта.	2	анализ моделей, презентация творческого проекта
20					
21		практ. занятие; уч. кабинет	Перемещение материалов. Сборка и программирование. Презентация своего проекта.	2	анализ моделей, презентация творческого проекта
22					
23		практ. занятие; уч. кабинет	Диагностическое занятие. Конструирование на свободную тему.	1	анализ моделей
Работа с конструктором «Matatalab pro set»				8	
24		презентация; уч. кабинет	Знакомство с конструктором matatalab, управление. Понятие алгоритма.	1	пед. наблюдение, опрос
25		практ. занятие; уч. кабинет	Построение простейших маршрутов. Команды: прямо, назад, налево, направо	1	анализ моделей
26		практ. занятие; уч. кабинет	Построение простейших маршрутов. Числовые блоки. Предустановленная мелодия.	1	анализ моделей
27		практ. занятие; уч. кабинет	Построение простейших маршрутов. Предустановленный танец. Случайное движение.	1	анализ моделей
Преодоление препятствий					
28		практ. занятие; уч. кабинет	Птички.	1	анализ моделей
29		практ. занятие; уч. кабинет	Океан.	1	анализ моделей
30		практ. занятие;	Прогулка в лесу.	1	анализ моделей

		уч. кабинет			
31		практ. занятие; уч. кабинет	Городской маршрут.	1	анализ моделей
Работа с электронным конструктором «Знток»				4	
32		практ. занятие; уч. кабинет	Знакомство с электронным конструктором «Знток». Понятие схемы. Техника безопасности при работе с конструктором.	1	анализ моделей
33		практ. занятие; уч. кабинет	Построение простейших схем. Лампа, Вентилятор	1	анализ моделей
34		практ. занятие; уч. кабинет	Летающий пропеллер, Музыкальный дверной звонок.	1	анализ моделей
35		практ. занятие; уч. кабинет	Сигналы специальных машин (Полицейская, Скорая помощь, Пожарная)	1	Выставка моделей.
Закрепление изученного				1	
36		презентация; уч. кабинет	Диагностическое занятие. Конструирование на свободную тему.	1	пед. наблюдение, беседа
ИТОГО				36	

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

1. Материально-техническое обеспечение реализации

- Наборы конструкторов Lego education «Первые механизмы», «Простые механизмы»;
- Конструктор «Matatalab pro set»;
- Конструктор «Lego WeDo 2.0»;
- Электронный конструктор «Знаток»;
- Наглядные пособия;
- Схемы;
- Образцы.

2. Информационно - методическое обеспечение

- Ноутбук;
- Телевизор;
- Планшеты.

3. Обеспечение методическими материалами, средствами обучения и воспитания.

- Книга учителя «Первые механизмы»;
- Книга учителя «Простые механизмы»;
- Книга учителя «Lego WeDo 2.0»;

Формы аттестации

Для отслеживания динамики освоения дополнительной общеобразовательной программы и анализа результатов образовательной деятельности разработан педагогический мониторинг. Мониторинг осуществляется в течение всего учебного года и включает первичную диагностику, а также промежуточную и итоговую аттестацию.

№ п/п	Ф.И.	Критерии оценки теоретических знаний												Результат
		Владение специальной терминологией (название основных деталей и элементов конструктора)			Умение осмысленно и грамотно читать инструкции по сборке			Умение объяснять конструктивные особенности моделей и объектов			Умение аргументированно отвечать на поставленный вопрос о модели			
		н/г	с/г	к/г	н/г	с/г	к/г	н/г	с/г	к/г	н/г	с/г	к/г	
1														
...														

(н/г – умения на начало года, с/г – умения на середину года, к/г – умения на конец года).

Уровень овладения необходимыми знаниями и умениями по каждому из критериев, оценивается в баллах:

5 баллов: ребенок освоил 70% изученного материала, успешно применяет теоретические знания на практике.

4 балла: ребенок освоил 50-70% изученного материала, применяет теоретические знания на практике, иногда делает ошибки, самостоятельно их исправляет.

3 балла: ребенок освоил 30-50% изученного материала, с трудом применяет теоретические знания, часто делает ошибки, исправляет их под руководством педагога.

2 балла: ребенок освоил менее 30% изученного материала, не может самостоятельно применять теоретические знания на практике.

№ п/п	Ф.И.	Критерии оценки практических умений и навыков												Результат
		Умение подбирать необходимые детали			Умение конструировать по пошаговой схеме			Умение конструировать по образцу			Умение конструировать по замыслу			
		н/г	с/г	к/г	н/г	с/г	к/г	н/г	с/г	к/г	н/г	с/г	к/г	
1														
...														

Уровень овладения необходимыми умениями и навыками по каждому из критериев, оценивается в баллах:

5 баллов: ребенок справляется с заданием самостоятельно, быстро и без ошибок.

4 балла: ребенок справляется с заданием самостоятельно, в среднем темпе, самостоятельно исправляет ошибки.

3 балла: ребенок справляется с заданием медленно, исправляя ошибки под руководством педагога.

2 балла: ребенок справляется с заданием только под руководством педагога.

1 балл: ребенок не справился с заданием, помощь педагога не принимает.

Список литературы

Нормативные документы.

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Концепция развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства РФ от 4.09.2014 № 1726-р).
3. Примерные требования к программам дополнительного образования детей. Письмо Департамента молодежной политики, воспитания и социальной защиты детей Минобрнауки России от 11.12.2006 № 06-1844.
4. СанПиН 2.4.4. 1251-03 (введённые 20.06.2003 г. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 3.04.2003 г. № 27с).
5. Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.10.2013 № 1155).

Книги.

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

Электронные ресурсы.

1. Книга учителя «Первые механизмы»;
2. Книга учителя «Простые механизмы»;
3. Книга учителя «Lego WeDo 2.0».

Интернет-ресурсы.

1. <https://education.lego.com/ru>

Список литературы, рекомендованной воспитанникам и родителям.

1. Бедфорд А. Большая книга Lego. – Манн, Иванов и Фербер, 2014. – 256 с.
2. Бокова Т.В. Lego. Книга идей. Оживи свои модели. – М.: Эксмо, 2013. – 200 с.
3. Волченко Ю. Lego книга. Новая жизнь старых деталей. – М.: Эксмо, 2013. – 202 с.
4. Старцева О.Ю. Занятия по конструированию с детьми 3–7 лет. Пособие для педагогов и родителей. – СПб.: Сфера, 2010. – 64с.