

Министерство образования и науки Смоленской области
Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение
«Детский сад № 87 «Ласточка» города Смоленска

Принята на заседании
Педагогического совета
от 29 августа 2025 г.
Протокол № 1



Утверждаю:
Заведующий МБДОУ
«Детский сад № 87 «Ласточка»
Жернакова И.В.
Приказ № 164-ОД от 29.08.2025 г.

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
технической направленности
«Робототехника Lego WeDo 2.0»**

Возраст обучающихся: 5-7 лет
Срок реализации: 2 года

Авторы-составители:
Суйкова М.А., воспитатель
Матвейкина Н.В., воспитатель

Смоленск, 2025 г

СОДЕРЖАНИЕ

№		Стр.
I	Пояснительная записка	3
	Актуальность программы	4
	Педагогическая целесообразность	5
	Новизна программы	4
	Адресат программы	5
	Доступность программы для различных категорий детей	5
	Срок реализации программы и объем академических часов, режим занятий	5
	Формы организации учебного процесса	6
	Виды деятельности	6
	Цель и задачи программы	6
	Планируемые результаты	7
	Условия реализации программы	7
	Виды и формы контроля	8
II	Учебный план	8
III	Календарный учебный график	12
IV	Методическое обеспечение программы	12
V	Литература	15
VI	Приложение	16

I. Пояснительная записка

Дополнительная образовательная программа «Робототехника LegoWeDo 2.0» (далее по тексту - Программа) муниципального бюджетного дошкольного образовательного учреждения «Детский сад № 87 «Ласточка» (далее по тексту - МБДОУ) является программой **технической направленности**, ориентирована на реализацию интересов воспитанников в сфере конструирования, моделирования и развития инженерного мышления, через техническое творчество.

Программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми актами Российской Федерации и образовательного учреждения:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;

2. Приказ Министерства Просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной общеобразовательным программам» деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

3. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 года № 678-р;

4. Постановление главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

5. Постановление главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 года № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;

6. Приказ Минтруда и социальной защиты населения Российской Федерации от 5 мая 2018 г. № 298 н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

7. Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

8. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;

9. Устав МБДОУ «Детский сад № 87 «Ласточка».

В соответствии с концепцией дополнительного образования, утвержденной Распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р, разработанная Программа является одним из условий «для вовлечения детей в создание искусственно технических и виртуальных объектов», для «приобретения навыков в области робототехники», для «формирования у обучающихся современных знаний, умений и навыков в области технических наук, технологической грамотности и инженерного мышления».

Актуальность разработанной Программы определяется потребностями участников образовательных отношений (родителей воспитанников и их законных представителей). По итогам проведенного анкетирования 87% респондентов выразили желание получить образовательную услугу по освоению данной образовательной программы.

Уникальность образовательной робототехники заключается в возможности объединить конструирование и программирование в одном курсе, что способствует интегрированию естественных наук с развитием инженерного мышления, через техническое творчество.

Практическая значимость программы заключается в поддержке интереса и любознательности, развитии у детей способности к решению проблемных ситуаций – умению исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать идеи, планировать решения и реализовать их, расширять словарный запас ребенка технического и математического содержания.

Робототехника – это не только создание роботов, но и программирование. Программа позволит обеспечить соответствующие условия для развития мышления детей. Имея сформированное представление и интерес к технике и робототехнике, дети смогут найти достойное применение своим знаниям и талантам на последующих ступенях обучения.

Отличительные особенности программы:

- настоящая Программа предлагает использование конструкторов нового поколения LEGOWeDo2.0 как инструмента для обучения детей конструированию и моделированию. Простота построения модели в сочетании с большими конструктивными возможностями, позволяют в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель;
- курс предполагает использование ноутбуков. Важно отметить, что ноутбук используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Воспитанники получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем;
- в процессе конструирования и программирования дети получают дополнительное образование в области математики;
- Программа имеет вариативный характер используемых с детьми методов и приемов, что обеспечивает психолого-педагогическую поддержку художественно творческого и эмоционального развития детей в конструктивной деятельности и программировании.

Данная программа интегрирует три логических направления, которые связаны с робототехникой:

- электроника;
- механика;
- программирование.

Каждое направление включает в себя знакомство с инновациями и передовыми технологиями. В рамках Программы предусмотрены мини-проекты, работа над которыми дает возможность успешно осваивать изучаемый материал

обучающимися, начинающим «с нуля», и тем, кто владеет определенными знаниями.

Педагогическая целесообразность программы «Робототехника LEGO WeDo 2.0» обусловлена её способностью развивать у детей техническое мышление, инженерные навыки, креативность и навыки командной работы, внедрять современные информационные технологии и формировать основы компьютерной грамотности. Программа позволяет детям приобретать навыки работы с техническими средствами, а также развивать мелкую моторику и логическое мышление через увлекательный процесс конструирования и программирования роботов.

Новизна программы

На первый план выступает деятельностно-ориентированное обучение: учение, направленное на самостоятельный поиск решения проблем и задач, развитие способности воспитанника самостоятельно ставить цели, проектировать пути их реализации, контролировать и оценивать свои достижения. Для этого используются моторизированные модели LEGO и простое программирование. WeDo 2.0 обеспечивает решение для практического, «мыслительного» обучения, которое побуждает детей задавать вопросы и предоставляет инструменты для решения задач из обычной жизни. Этот материал не дает учащимся всего того, что им нужно знать. Вместо этого они задаются вопросом о том, что знают, и изучают еще не освоенные моменты.

Адресат программы: дети в возрасте 5-7 лет.

Доступность программы для различных категорий детей

Занятия по программе доступны для **отдельных категорий детей с ОВЗ и детей-инвалидов**. Это возможно, так как в учреждении создана доступная образовательная среда, при проведении занятий используются здоровьесберегающие педагогические технологии.

Программа предусматривает обучение **детей с выдающимися способностями**. При работе с этой категорией детей применяются элементы технологии разноуровневого обучения. Для этих обучающихся предусмотрено участие в конкурсах, фестивалях, выставках, соревнованиях, олимпиадах различного уровня.

Программа подходит для работы с **детьми, находящимися в трудной жизненной ситуации**. При работе с этой категорией детей используется технология педагогической поддержки.

Срок реализации программы и объем академических часов

Срок реализации данной программы – 2 года.

1 год обучения: 33 часа, 1 раз в неделю по 1 академическому часу продолжительностью 30 мин.

2 год обучения: 32 часа, 1 раз в неделю по 1 академическому часу продолжительностью 30 мин.

Режим занятий

Занятия проводятся согласно утвержденному расписанию 1 раз в неделю по 1 академическому часу продолжительностью 30 минут. Предполагают индивидуально-групповую и групповую формы обучения, наполняемость групп до 13 человек. Особого уровня подготовки обучающихся при приеме в группу не требуется.

Формы организации учебного процесса: очная, индивидуально-групповая и групповая не более 13 чел. Предусмотрен индивидуальный подход к обучающемуся.

Виды занятий:

- беседа;
- практическое занятие;
- игра;
- эксперименты;
- соревнования и конкурсы;
- мини-выставки конструкций из лего.

Цель Программы: развитие творческих познавательных и изобретательских способностей детей старшего дошкольного возраста, через ознакомление с основами робототехники, конструирования и программирования.

Задачи:

Образовательные:

1. познакомить с основами программирования на LEGOWeDo 2.0.;
2. познакомить с различными способами передачи энергии;
3. обучить работе с интерфейсами платформы по средствам подключения внешних устройств и написания коротких демонстрационных программ;
4. научить поиску путей решения поставленной задачи.

Развивающие:

1. развивать образное и вариативное мышление, воображение, творческие способности;
2. развивать мелкую моторику и зрительно-двигательную координацию;
3. развивать мыслительные процессы (анализ, синтез, сравнение, обобщение, классификация, аналогия) в процессе решения прикладных задач;
4. развивать логическое и критическое мышление;
5. развивать исследовательскую активность, а также умения наблюдать и экспериментировать.

Воспитательные:

1. воспитывать волевые и трудовые качества;

2. воспитывать внимательность к деталям, связанным с программированием и работе с электроникой;
3. воспитывать уважительные отношения к товарищам, взаимопомощь.
4. воспитывать аккуратность, самостоятельность, умение работать в коллективе.

Планируемые результаты

Личностные:

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с робототехникой.

Предметные:

по окончании обучения воспитанники будут знать:

- составляющие набора Lego «WeDo 2.0»;
- названия основных деталей конструктора;
- программное обеспечение Lego Education WeDo 2.0;
- работу основных механизмов и передач.

по окончании обучения воспитанники будут уметь:

- работать с программным обеспечением Lego Education WeDo 2.0; 10;
- собирать простые схемы с использованием различных деталей Lego;
- собирать динамические модели;
- работать в группе.

Метапредметные:

- демонстрирует познавательную активность в процессе занятия техническим творчеством;
- знает правила общения в совместной деятельности и может успешно выполнить свою роль в коллективном проекте;
- может спланировать пути достижения поставленной цели (создание робота для выполнения конкретной задачи) и выбрать наиболее эффективные способы решения этой учебной задачи.

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

- LEGO- лаборатория «Инженеринг» (помещение Изостудии) оборудованная магнитной доской, столами и стульями для обучающихся и педагога, шкафы и стеллажи для хранения конструктора, учебных материалов и демонстрации работ;
- Ноутбук с установленным программным обеспечением для LEGOWeDo 2.0. и Bluetooth 4.0 – 4 шт.;

- Конструктор LEGOWeDo 2.0. – по кол-ву детей;
 - Памятки с названиями деталей;
- Информационное обеспечение:
- Ноутбук или телефон с выходом в интернет.

Виды и формы контроля

- ☐ Вводный контроль проводится в сентябре месяце, в начале обучения ребенка по дополнительной общеобразовательной программе. Он проходит в форме беседы, игры, педагогического наблюдения.
- ☐ Текущий контроль осуществляется на каждом занятии. Он проводится в форме педагогического наблюдения, анализа выполнения творческих работ;
- ☐ Промежуточный контроль осуществляется 1 раз в год в январе месяце. Формы проведения: практическое задание, опрос.
- ☐ Итоговый контроль проводится в мае месяце, в конце обучения ребенка по дополнительной общеобразовательной программе. Он проходит в форме смотра знаний и умений, выполнения практического задания.

II. Учебный план

№ п/п	Тема	Количество академических часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1.	Раздел 1. Введение. Организация рабочего места. Инструктаж по технике безопасности. Введение в робототехнику.	2 ч.	2 ч.	-	Беседа
2.	Раздел 2. Простые механизмы	32 ч.	13 ч.	19 ч.	Анализ продуктов деятельности ребенка (собранных и запрограммированных моделей)
3.	Раздел 3. Сложные механизмы	31 ч.	9 ч.	22 ч.	Анализ продуктов деятельности ребенка (собранных и запрограммированных моделей)
	Итого	65 ч.	24 ч.	41 ч.	

Содержание учебного плана программы

Раздел 1. Введение (2 ч.)

Занятие 1: Вводное занятие. Введение в робототехнику.

Теория. Цель и задачи обучения. Техника безопасности при работе с электронными устройствами.

Занятие 2: Знакомство с конструктором WeDo 2.0.

Теория. Элементы набора. Обзор. Перечень терминов. Сочетания клавиш. Программное обеспечение LEGO Education WeDo 2.0.

Раздел 2. Простые механизмы. (32 ч.)

Занятие 3-5: Понятие простого механизма.

Теория. Общие сведения о механизмах и составных элементах. Знакомство с механизмами передачи вращения (шкивы, зубчатые колеса и т.д.). Привод, верчение. Демонстрация педагогом.

Практикум.

Занятие 6-8: Тяга.

Теория. Исследование. Вступительный ролик.

Практика. 1. Построить и запрограммировать робот-тягач. Вступительный ролик. Конструирование робота тягача по инструкции. Создание программы. Техническое творчество.

Занятие 9-12: Гибкое соединение.

Теория. Знакомство со способами соединений.

Практическая работа. Общие сведения о валах и осях, шестернях и шкивах. Демонстрация педагогом способов соединений. Знакомство с механизмами передачи вращения и изменения его направления. Практикум.

Занятие 13-17: Скорость.

Теория. Исследование. Вступительный ролик

Практика. Построить гоночный автомобиль. Исследовать факторы, влияющие на скорость. Исследовать другие факторы, влияющие на скорость. Исследование факторов, проектов влияющих на скорость. Техническое творчество.

Занятие 18-21: Метаморфоз лягушки.

Теория. Исследование. Вступительный ролик

Практика. 1. Построить головастика, у которого есть только глаза, длинный хвост и поначалу нет передних лапок. 2. Сфотографировать или зарисовать данный этап для документирования. 3. Создать модель молодой лягушки (лягушонка). 4. Запрограммировать молодую лягушку. 5. Превратить молодую лягушку (лягушонка) во взрослую лягушку. 6. Другие изменения внешнего вида.

Занятие 22-23: Просмотр ролика о Конструировании «Землетрясение»

Прочность конструкции.

Теория. Исследование. Вступительный ролик

Практика. 1. Построить и запрограммировать симулятор землетрясения и модели зданий. 2. Собрать опытные данные, чтобы решить, пройдет ли здание испытание землетрясением.

Занятие 24-26: Шкивы, ременная передача. Общие сведения Майло с навесным датчиком. Знакомство с механизмом «Шкивы и ременная передача». Проектная деятельность.

Практикум.

Занятие 27-28: Растения и опылители.

Теория. Исследование. Вступительный ролик

Практика. 1. Создать модель пчелы и схематичного цветка. 2. Создать сценарий опыления. 3. Запрограммировать пчелу и цветок. 4. Запрограммировать новую модель опылителя, действующую иначе, чем предыдущая. Техническое творчество.

Занятие 29-30: Вступительный ролик. Изготовление по инструкции конструкции «Подъемник» Конструирование: Подъемник.

Практикум. Проектная деятельность.

Занятие 31-32: Знакомство с механизмами наклона.

Практикум.

Раздел 3. Сложные механизмы. (31 ч.)

Занятие 33-35: Защита от наводнений.

Теория. Исследование. Вступительный ролик

Практика. 1. Построение паводкового шлюза. 2. Программирование модели для открытия и закрытия паводкового шлюза. 3. Автоматизировать паводковый шлюз. 4. Продемонстрировать, как работает шлюз у каждого обучающегося при использовании датчика.

Занятие 36-39: Спасательный десант.

Теория. Исследование. Вступительный ролик

Практика. 1. Построить вертолёт. 2. Запрограммировать вертолёт для перемещения вверх и вниз по тросу. 3. Спроектировать собственное устройство для десантирования или спасения. 4. Модифицировать вертолёт.

Занятие 40-41: Повторение пройденного материала. Сборка разработанных ранее моделей.

Практика. Подготовка к выставке. Практикум.

Занятие 42-44: Сортировка отходов.

Теория. Исследование. Вступительный ролик

Практика. 1. Собрать сортировочную машину. 2. Запрограммировать кузов грузовика. 3. Проектирование других решений.

Занятие 45-46: Модуль «Хищник и жертва».

Теория. Исследование. Изучить развивающиеся отношения между различными видами хищников и их жертвами.

Практика. 1. Создать модель хищника или жертвы для описания отношений между хищником и его жертвой. 2. Изучить Библиотеку проектирования, 3. Поэкспериментировать и создать собственные решения, изменяя базовую модель, подходящую для своих целей.

Занятие 47: Язык животных.

Теория. Исследование. Изучить биолюминесценцию в животном мире. Другие животные для общения используют звуки и движения. Предложить

обучающимся изучить различные виды социального взаимодействия, чтобы определить, как эти виды общения помогают животным в выживании, поиске партнеров и размножении.

Практика. Создание. Обучающиеся создают существа и иллюстрируют их способ общения. Модель должна отображать один конкретный тип социального взаимодействия, например свечение, движение или звук.

Занятие 48-50: «Экстремальная среда обитания».

Теория. Исследование. Изучить различные среды обитания животных, климат, питание, укрытие и доступные ресурсы способствуют выживанию вида животных

Практика. Создание. Обучающиеся создают животное и среду его обитания, показывая, как животное приспособилось к окружающим условиям

Занятие 51-52: «Исследование космоса»

Теория. Исследование. Предложить обучающимся изучить роботы-вездеходы и множество их интересных функций и возможностей.

Практика. Создание. Обучающиеся проектируют, конструируют и тестируют робот-вездеход.

Занятие 53-54: «Предупреждение об опасности»

Теория. Исследование. Предложить детям исследовать оборудование и системы оповещения.

Практика. Создание. Обучающиеся проектируют, собирают и тестируют устройства оповещения об ураганах, ливнях, пожарах, землетрясениях или других стихийных бедствиях.

Занятие 55-56: «Очистка океана»

Теория. Исследование. Очень важно очистить океаны от полиэтиленовых пакетов, бутылок, контейнеров и другого мусора, который ставит под угрозу существование морских животных, рыб и среды их обитания.

Практика. Создание. Обучающиеся проектируют и собирают транспортное средство или устройство для сбора пластиковых отходов.

Занятие 57-58: «Перемещение предметов»

Теория. Исследование. Предложить обучающимся изучить конструкции погрузчиков и другие способы перемещения объектов и пронаблюдать, как эти устройства поднимают и перемещают материалы.

Практика. Создание. Обучающиеся проектируют и собирают транспортное средство или устройство для подъема, перемещения и (или) упаковки заранее определенного набора объектов.

Занятие 59: Бобина.

Теория. Изучение механизмов с использованием бобины. Исследование.

Практика. Создание моделей с использованием бобины.

Занятие 60-61: Повторение пройденного материала. Создание собственного проекта. Творческое конструирование. Защита проектов.

Занятие 62-64: Итоговое занятие. Аттестационная проектная работа.

Практика. 1. Разбить обучающихся на рабочие группы, либо индивидуально. 2. Выявить с обучающимися существующую проблему общественного или техногенного характера. 3. Определить источники необходимой информации. 4.

Определить способы сбора и анализа информации. 5. Определить способы представления результатов (формы проекта) 6. Установить критерии оценки результатов проекта. 7. Распределить задачи (обязанности) между членами группы (в случае групповой формы работы). Задача педагога - осуществлять непрерывный контроль над проектной деятельностью учащихся, с целью коррекции результатов. Завершающим этапом служит очная форма защиты проектов, которая организовывается для родителей и сетевых партнеров программы.

III. Календарный учебный график

№ п/п	Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий	Сроки проведения промежуточной итоговой аттестации
1	2025-2026	08.09.2025	29.05.2026	33	33 ч.	1 раз в неделю по 30 мин.	Сентябрь 2025 Май 2026 .
2	2026-2027	07.09.2026	21.05.2027	32	32 ч.	1 раз в неделю по 30 мин.	Сентябрь 2026 Май 2027

IV. Методическое обеспечение Программы

Информационное обеспечение программы методическими видами продукции, необходимыми для ее реализации

1. Бендорф А. «Lego. Секретные инструкции» – М: «ЭКОМ», 2013.
2. Кланг И., Альбрехт О. и др. «Собери свою Галактику. Книга инструкций LEGO». – М:Издательство «Манн, Иванов и Фербер», 2014.
3. Филиппов С.А. «Робототехника для детей и родителей» (Серия «Шаги в кибернетику»). – СПб: «Наука», 2013.
4. «Энциклопедический словарь юного техника». – М., «Педагогика», 2012.

Интернет-ресурсы:

- <http://edurobots.ru/project>
- Robotc язык программирования для Lego Mindstorms NXT [Электронный ресурс]. – М., 1997-2012. URL: <http://www.robotc.net>.
- Мой робот: роботы, робототехника, микроконтроллеры [Электронный ресурс]. – М., 1997-2012. URL: <http://www.myrobot.ru/sport>
- <https://www.prorobot.ru/lego/wedo.php>

Дидактический и наглядный материал:

наглядные пособия (инструкции, карточки с заданием, образцы изделий, схемы пошагового конструирования; картинки с изображениями различных механизмов, схемы пошагового программирования, эскизы и др. в соответствии с темами занятий).

Описание общей методики работы

Структура занятия:

- *Вводная часть* Постановка цели и задач перед воспитанниками, техника безопасности.
- *Основная часть* Содержание нового материала, организация его изучения. Объяснение методов способствующих решению поставленных задач. Закрепление нового материала с учетом индивидуальных особенностей воспитанников.
- *Заключительная часть* Подведение итогов занятия. Обсуждение деятельности воспитанников.

Формы проведения занятий:

Одно из главных условий успеха обучения детей и развития их творчества - это индивидуальный подход к каждому ребенку. Важен и принцип обучения и воспитания в коллективе. Он предполагает сочетание парных, групповых, форм организации на занятиях. Групповые задания вводятся с целью формирования опыта общения и чувства коллективизма.

- Выставки.
- Соревнования.
- Защита проектов.

Занятия проводятся в форме совместно - партнерской работы, в группе создается обстановка лаборатории. Пособия и оборудование находятся на видном месте. В процессе работы дети свободно передвигаются по группе, берут тот или иной материал, тихо общаются между собой и с любым вопросом обращаются к педагогу. На занятиях используются три основных вида конструирования:

- по образцу;
- по условиям;
- по замыслу, а также дополнительные.

В процессе занятий применяются следующие методы обучения:

1. **Познавательный** (восприятие, осмысление и запоминание учащимися нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения демонстрируемых материалов).
2. **Метод проектов** (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки собственных моделей).
3. **Систематизирующий** (беседа по теме).
4. **Групповая работа** (используется при совместной сборке моделей, а также при разработке проектов). Основной метод, который используется при изучении

робототехники, - это метод проектов. Под методом проектов понимают технологию организации образовательных ситуаций, в которых обучающийся ставит и решает собственные задачи, и технологию сопровождения самостоятельной деятельности учащегося.

Технологии обучения:

В образовательном процессе применяются следующие технологии обучения:

- развивающее обучение;
- технология обучения в сотрудничестве;
- коммуникативная технология;
- технология группового обучения;
- технология игровой деятельности;
- здоровьесберегающие технологии.

Выбор технологий и методик обусловлен необходимостью дифференциации и индивидуализации обучения в целях развития универсальных учебных действий и личностных качеств дошкольника.

Контрольно-измерительные (оценочные) материалы:

Для оценки степени освоения ребенком дополнительной общеобразовательной программы и уровня достижения прогнозируемых результатов (личностных, метапредметных, предметных) используются:

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

- журнал посещаемости;
- фото работ;
- грамоты (при наличии конкурсов в образовательной среде).

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

- Онлайн фотовыставка в социальных сетях;
- участие в конкурсах, соревнованиях (при наличии в образовательной среде);
- открытое занятие 1 раз в год.

Оценочные материалы

Мониторинг конструктивных способностей дошкольников позволяет комплексно оценить качество образовательной деятельности в рамках занятий и при необходимости индивидуализировать его для достижения достаточного уровня освоения каждым ребенком содержания программы.

Мониторинг конструктивных способностей детей осуществляется в следующих методах:

- педагогическое наблюдение;
- опрос (беседа);
- самостоятельная практическая работа; - анализ продуктов деятельности.

Фиксация результатов контроля происходит с помощью информационных карт (таблица достижений обучающихся, составленная в произвольной форме и включающая Ф.И. воспитанников, список навыков LEGO-моделирования и количество баллов, отражающее уровень развития тех или иных умений у детей).

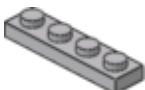
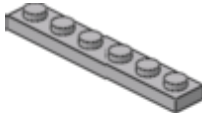
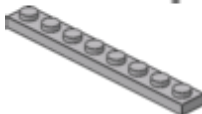
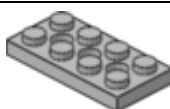
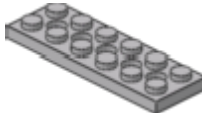
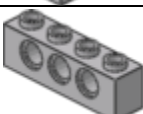
Мониторинговая карта по робототехнике LegoWeDo представлена в приложении № 2.

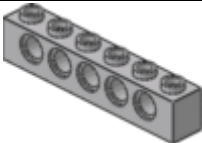
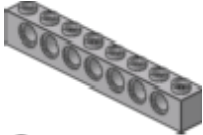
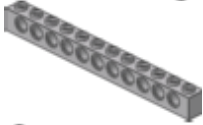
VI. Литература

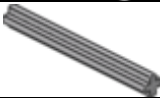
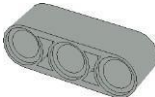
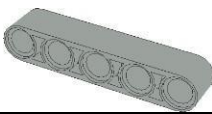
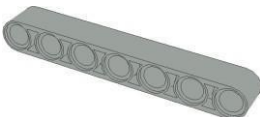
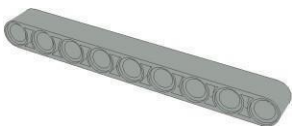
1. Ишмакова М. С. Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС: пособие для педагогов / М. С. Ишмакова; Всерос. уч.-метод. центр образоват. робототехники. - М.: Изд.-полиграф. центр «Маска», 2013.
2. Филиппов С. А. Робототехника для детей и родителей под ред. А. Л. Фрадкова. – СПб: «НАУКА», 2011.
3. Сайт «Мир LEGO»: <http://www.Lego-le.ru/>,
4. Журналы LEGO: <http://www.Lego-le.ru/mir-Lego/jurnali-Lego.html>,
5. Журналы LEGO: <http://www.Lego-le.ru/mir-Lego/jurnali-Lego.html>,
6. СайтLEGO Education, <https://education.Lego.com/ru-ru>,
5. СайтLEGO Education, <https://education.Lego.com/ru-ru/support/WeDo-2>,
6. Сайт по использованию робототехнического конструктора Lego WeDo, <http://www.WeDobots.com/> [Электронный ресурс] — Режим доступа: свободный,
7. СайтLEGO Education, <https://education.Lego.com/ru-ru/support/WeDo-2>,
8. ПервоРобот LEGO® WeDo™ Книга для учителя [Электронный ресурс],
9. Дополнительная образовательная программа программа по техническому конструированию «Робостарт» - Золоторёва А.С. -2022,
10. Схемы сборки- Золоторёва А.С. -2022.

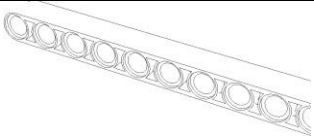
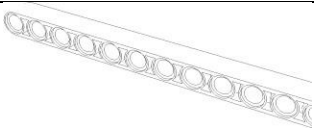
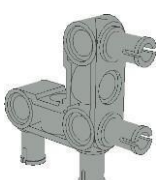
VII . Приложение

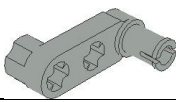
Приложение № 1

Название	Изображение
Кубики, кирпичики, пластинки	
Кирпич 1x2	
Кирпич 2x2	
Кирпич круглый с крестовиной	
конус	
пластина 1x2	
Гладкая пластина 1x2	
пластина 1x4	
пластина 1x6	 
пластина 1x8	
Пластина круглая с крестовиной	
Круглый скользящий башмак	
Пластина с отверстиями 2x4	
Пластина с отверстиями 2x6	 
Пластина с отверстиями 2x8	
Кирпич с отверстием для оси	
Балки с выступами	
Балка с выступами 1x2	
Балка с выступами 1x4	

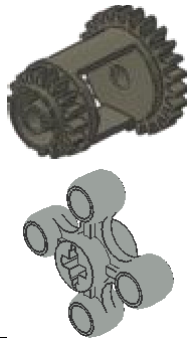
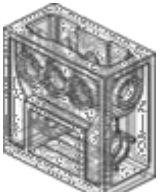
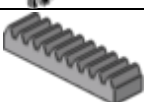
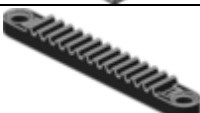
Балка с выступами 1x6	
Балка с выступами 1x8	  
Балка с выступами 1x12	
Балка с выступами 1x14	
Штифты	
Штифт	
Штифт	
Штифт с выступом	
Штифт 1/2	
Штифт трехмодульный двойной	
Штифт шаровой	
Штифт крестовый	
Штифт крестовый с выступами	
Длинный штифт	
Длинный штифт	
Штифт с втулкой	
Штифт крестовый с круглой головкой	
Оси	
Ось 2 с канавками	
Ось 3	
Ось 3 с шипами	

Ось 4	
Ось 5	
Ось 6	
Ось 7	
Ось 8	
Ось 10	
Ось 12	
Соединители и втулки для осей	
Универсальный шарнир	
Удлинитель оси	
Втулка	
Втулка 1/2	
Балки	
Балка 2	
Балка 3	
Балка 5	
Балка 7	
Балка 9	

Балка 11	
Балка 13	
Балка 15	
Балка с 4-мя штифтами	
Изогнутые балки	
Балка угловая с 4 штифтами	
Балка угловая	
Балка изогнутая 4x4	
Балка изогнутая 7x3	
Балка дважды изогнутая	
Балка Г-образная 2x4	
Балка Г-образная 3x5	
Фиксаторы, конекторы	
Кулачок	
Амортизатор (демпфер)	
Фиксатор поперечный с осью и отверстием для оси	

Угловой фиксатор 0°(1)	
Угловой фиксатор 180°(2)	
Угловой фиксатор 157,5°(3)	
Угловой фиксатор 135°(4)	
Угловой фиксатор 112,5°(5)	
Угловой фиксатор 90°(6)	
Фиксатор перпендикулярный	
Фиксатор двойной трехмодульный перпендикулярный	
Фиксатор тройной перпендикулярный трехмодульный	
Фиксатор перпендикулярный двойной	
Фиксатор перпендикулярный парный	
Фиксатор перпендикулярный с двумя отверстиями	
Фиксатор поперечный с отверстиями для оси	
Шаровая опора	
Коннектор двойной перпендикулярный	
Вороток	
Коннектор круглый	

Рулевая тяга 6	
Рулевая тяга 9	
Треугольник	
Шестеренки, передачи	
Резиновый ремень желтый	
Резиновый ремень красный	
Шестеренка 8	
Шестеренка коническая 12	
Шестеренка коническая двойная 12	
Шестеренка 16	
Шестеренка коническая двойная 20	
Шестеренка 24	
Шестеренка корончатая 24	
Шестеренка коническая двойная 36	
Шестеренка 40	

Коробка дифференциала	
Угловая шестерня на 4 узла	
Червячная шестерёнка	
Корпус для червячной передачи	
Звено цепи	
Зубчатая рейка 1x4	
Зубчатая рейка с отверстиями 1x8	
Шкив	
Колёса	
Шина	
Шина 43.2x22ZR	
Шина 56x26	

Шина 81.6x15	
Диск 43.2x22	
Диск 81.6x15	

Мониторинговая карта по робототехнике Lego WeDo в старшей группе

[illegible]

Мониторинговая карта по робототехнике Lego WeDo в подготовительной к школе группе в _____уч.г.

[illegible]

Высокий уровень – 2 балла. Показатель сформирован (Достаточный уровень) – наблюдается в самостоятельной деятельности ребенка, в совместной деятельности со взрослым.

Средний уровень – 1 балл. Показатель в стадии формирования (уровень, близкий к достаточному) – проявляется неустойчиво, чаще при создании специальных ситуаций, провоцирующих его проявление: ребёнок справляется с заданием с помощью наводящих вопросов взрослого, даёт аналогичные примеры. Оценки «достаточный уровень» и «близкий к достаточному» отражают состояние нормы развития и освоения Программы.

Низкий уровень – 0 балл. Показатель не сформирован (недостаточный уровень) — не проявляется ни в одной из ситуаций, на все предложения взрослого ребёнок не даёт положительного ответа, не в состоянии выполнить задание самостоятельно

Уровневые показатели

Высокий (10-12 баллов): Ребенок конструирует постройку, используя образец, схему, действует самостоятельно и практически без ошибок в размещение элементов конструкции относительно друг друга. Строит по замыслу, преобразует постройку. Под руководством педагога или самостоятельно создает элементарные программы для робототехнических средств, при помощи специализированных визуальных конструкторов. Способен продемонстрировать технические возможности модели, обыграть постройку. Умеет работать в команде. Может рассказать о своём замысле, описать ожидаемый результат, продемонстрировать технические умения робота.

Средний (5-9 баллов): Ребенок делает незначительные ошибки при работе по образцу, схеме, правильно выбирает детали, но требуется помощь при определении их в пространственном расположении, но самостоятельно «путем проб и ошибок» исправляет их. Конструируя по замыслу ребенок определяет заранее тему постройки. Конструкцию, способ ее построения находит путем практических проб, требуется помощь взрослого. Способы конструктивного решения находит в результате практических поисков. Затрудняется в объяснении. Создание элементарных компьютерных программ для робототехнических средств вызывает значительные затруднения. Проявляет стремление работать в команде.

Низкий (0 – 4 баллов): Ребенок не умеет правильно «читать» схему, ошибается в выборе деталей и их расположении относительно друг друга. Допускает ошибки в выборе и расположении деталей в постройке. Требуется постоянная помощь взрослого. Объяснить смысл и способ построения ребенок не может. Не проявляет интереса работе в команде. Создание элементарных компьютерных программ для робототехнических средств вызывает сильные затруднения.

Оценочные методические материалы

Игра «Кто быстрее?»

Оборудование: детали из конструктора LEGO WeDo 2.0.

Цель: формирование умения ориентации в конструкторе, развитие словарного запаса.

Приступать к проведению таких игр нужно, когда ребята уже ознакомлены с ассортиментом и названиями деталей. Модификаций игры очень много, их применение зависит от количества часов, проведенных ребятами на занятиях и их особенностями ориентации в конструкторе.

1 вариант: Педагог достаёт детали из коробки по одной, при этом ребята, должны быстро найти такую же деталь в своей коробке и показать ее педагогу и назвать деталь.

2 вариант: Педагог достает деталь из коробки и просит назвать деталь.

3 вариант: Педагог называет деталь и просит ребят найти такую же деталь в своей коробке, показать ее.

Игра «Назови правильно»

Оборудование: детали из конструктора LEGO WeDo 2.0.

Цель: формирование умения ориентации в конструкторе, развитие словарного запаса.

1 вариант: Педагог по очереди подходит к каждому из ребят, просит зарыть глаза и дает определить деталь на ощупь и назвать ее.

2 вариант: Педагог по очереди подходит к каждому из ребят, просит зарыть глаза и дает определить деталь на ощупь и назвать ее цвет.

3 вариант: Педагог по очереди подходит к каждому из ребят, просит зарыть глаза и дает определить деталь на ощупь, назвать ее и найти такую же деталь в своей коробке, не открывая глаз.

Простые игры с моторами «Собери сам!»

Оборудование: конструктор LEGO WeDo 2.0.

Цель: развитие творческих конструкторских навыков, проверка умения собирать не сложные движущиеся модели.

Правила игры: нужно придумать и собрать любой вращающийся механизм, заданный педагогом. Дизайн и внешний вид модели придумывают ребята сами, используя детали конструктора. Задания могут быть самыми разными: например, придумать и собрать лопасти вертолета; собрать любые предметы бытовой техники с вращающимся механизмом (миксер, дрель, бритва и т.п.), оружие, модель робота и т.п.

Игры с передачами. «Механика передач»

Оборудование: конструктор LEGO WeDo 2.0.

Цель: формировать умение самостоятельно собирать и модифицировать механические передачи. Формирование словаря.

Различные передачи – одни из самых важных элементов движения и превращения

энергии из электрической в механическую. Конструктор LEGO WeDo дает возможность самостоятельно собрать, запустить, увидеть и изучить способ работы более чем 10 различных механических передач. Ребятам очень нравится играть с различными передачами.

Для осуществления возможности поиграть и поэкспериментировать с передачами, ребята совместно с педагогом собирают самую простую конструкцию на основе обычной зубчатой передачи.

После того, как передача собрана, изучена ее работа, педагог предлагает передачу изменить: изменить уже имеющую передачу (например, дает задание собрать понижающую зубчатую передачу и т.п.) сделать абсолютно другую передачу (ременную, червячную и т.п.). Самое главное условие игры, ребята сначала должны найти все необходимые детали для сбора новой передачи, назвать их, вспомнить особенности их работы, а только потом придумать конструкцию, необходимую для правильной работы передачи.

«Собери передачу!»

Оборудование: конструктор LEGO WeDo 2.0., карточки с заданием.

Цель: формировать умение самостоятельно собирать и модифицировать механические передачи. Формирование понятийного словаря.

Заранее заготавливаются карточки с цифрами: 1-я цифра обозначает количество передаточных звеньев, а 2-ая - количество используемых передач. Например, если на карточке написаны цифры: 4 и 1, то это значит, что нужно собрать передачу, состоящую из 4 передаточных звеньев, и использовать можно 1 любую передачу на выбор. Или цифры 7 и 3, обозначают, что передача собирается длинной в 7 звеньев, а выбрать можно 3 любые вида передачи.

Можно усложнить данную игру введя карточки с картинками тех или иных деталей, которые необходимо использовать в сборке передачи. Например, картинки зубчатого колеса, червячка, кулачка и т.д.

Анкета

для родителей дошкольников по робототехнике LEGO WeDo 2.0

Цель анкеты: Выявить уровень осведомленности родителей о робототехнике, Определить интересы и потребности ребенка, Оценить ожидания родителей от образовательного процесса, Получить обратную связь для улучшения качества программы.

Общие сведения:

1. ФИО ребенка, дата рождения, возраст.
2. ФИО родителей, контактный телефон.

Мотивация и интересы ребенка:

1. Проявляет ли ваш ребенок интерес к:
 - Конструированию (например, LEGO, конструкторы)?
 - Механизмам и машинам?
 - Компьютерным играм и программированию?
 - Экспериментам и новым технологиям?
2. Какие занятия или игрушки наиболее привлекательны для ребенка в последнее время?

Опыт и навыки ребенка:

1. Имеет ли ваш ребенок опыт занятий робототехникой или программированием ранее? (Да/Нет, если да, укажите, где).
2. Насколько хорошо, по вашему мнению, развиты у ребенка мелкая моторика и пространственное мышление? (Оцените по шкале от 1 до 5, где 1 – слабо, 5 – хорошо).
3. Как вы оцениваете коммуникативные навыки ребенка в общении с другими детьми и взрослыми? (Оцените по шкале от 1 до 5).

Ожидания от программы:

1. Чего вы ожидаете от занятий робототехникой для вашего ребенка? (Выберите одно или несколько: развитие логического мышления, творческих способностей, знакомство с программированием, развитие самостоятельности, улучшение командной работы, подготовка к школе).
2. Есть ли какие-то конкретные темы или навыки, которые вы хотели бы, чтобы ребенок освоил на занятиях?
3. Готовы ли вы участвовать в жизни программы, например, посещать открытые занятия или помогать в организации мероприятий?

Оценка роли робототехники:

1. Считаете ли вы, что занятия робототехникой полезны для развития дошкольников? (Да/Нет, аргументируйте свой выбор).
2. В чем, по вашему мнению, заключается основная польза робототехники для детей? (Ваши варианты).

Дополнительные комментарии:

1. Ваши пожелания и предложения по организации занятий.

Консультация для родителей
«Развитие индивидуальных способностей ребенка и его познавательной активности с помощью Робототехники и LEGO WEDO 2.0.»

Робототехника с использованием LEGO WeDo 2.0 развивает у ребенка логическое мышление, творческие способности, мелкую моторику и навыки командной работы, а также знакомит его с основами программирования и конструирования в доступной игровой форме, формируя познавательную активность и интерес к современным технологиям.

Развитие индивидуальных способностей:

- **Логическое мышление и память:**

Ребенок учится планировать, анализировать и решать задачи, собирая и программируя роботов.

- **Творческое мышление:**

Возможность создать собственный уникальный робот способствует развитию воображения и креативности.

- **Внимательность и усидчивость:**

Работа с мелкими деталями и сложными схемами тренирует эти важные качества.

- **Инженерные навыки:**

Дети получают практические знания в области механики, конструирования и основ электротехники.

Развитие познавательной активности:

- **Основы программирования:**

LEGO WeDo 2.0 позволяет в игровой форме освоить принципы программирования, что является важным элементом современной цифровой грамотности.

- **Работа в команде:**

Занятия часто проходят в формате совместной деятельности, что учит детей сотрудничать, распределять задачи и находить общий язык.

- **Интерес к технологиям:**

Знакомство с робототехникой в детском возрасте прививает устойчивый интерес к науке, технике и современным гаджетам.

- **Активное познание:**

Ребенок активно изучает, как устроены механизмы и как ими управлять, что стимулирует его познавательную активность.

Преимущества LEGO WeDo 2.0:

- **Доступность:**

Наборы созданы специально для детей, поэтому они просты в использовании и понятны на интуитивном уровне.

- **Интеграция с образованием:**

LEGO WeDo позволяет внедрять информационные технологии и элементы компьютерной грамотности в образовательный процесс.

- **Игровой формат:**

Обучение происходит в увлекательной форме, что делает процесс познания интересным и мотивирующим для ребенка.