

Муниципальное бюджетное учреждение
дополнительного образования Шалинского муниципального округа
«Дом творчества»

РАССМОТРЕНА
Педагогическим советом
МБУ ДО Шалинского МО «Дом творчества»
Протокол № 4 от «26» августа 2025г.

УТВЕРЖДЕНА
Директором МБУ ДО Шалинского МО
«Дом творчества» МО
Пономарева Н.Н.
Приказ № 74 - О от «26» августа 2025г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

технической направленности

«ЛЕГО-РОБОТ»

Возраст детей: 5 - 7 лет

Срок реализации: 2 года

Автор - составитель: Ярцев Сергей Леонидович,
Педагог дополнительного образования,
первая квалификационная категория

п.г.т. Шаля, 2025г.

Оглавление

Паспорт программы.....	3
Пояснительная записка.....	4
Учебный план 1 года.....	11
Содержание программы.....	13
Учебный план 1 года.....	17
Содержание программы.....	20
Организационно-педагогические условия.....	25
1) Календарный учебный график.....	25
2) Условия реализации программы.....	25
3) Формы аттестации и оценочные материалы.....	26
Воспитательная деятельность.....	27
Список литературы.....	29

Паспорт программы

Полное наименование программы	Лего-робот
Исполнитель, юридический адрес	МБУ ДО Шалинского МО «Дом творчества», п.г.т. Шаля, ул. Энгельса, 56
ФИО автора	Ярцев Сергей Леонидович
Должность автора	Педагог дополнительного образования
Целевые группы	Обучающиеся в возрасте 5-7 лет
Число обучающихся в группе	12-15 обучающихся
Цель:	Развитие у детей дошкольного возраста (5-7 лет) инженерного мышления, конструкторских навыков, алгоритмической культуры и творческих способностей посредством занятий LEGO-робототехникой с использованием конструкторов WeDo 1.0.
Направленность	техническая
Срок реализации программы	2 года
Объем программы	72 учебных часа 2 года обучения
Тип программы и уровень освоения	Одноуровневая – ознакомительный уровень
Краткое содержание программы	– Данная программа знакомит обучающихся с основами конструирования из образовательного программируемого конструктора LEGO Wedo. На занятиях обучающиеся учатся конструировать различные механизмы и создавать простые программы на компьютере для управления собранными моделями. В процессе занятий обучающиеся овладевают навыками начального технического конструирования, происходит развитие мелкой моторики, координации «глаз-рука», развивается навык взаимодействия в группе, формируются практические умения и навыки работы на компьютере и с конструктором.

Пояснительная записка

Актуальность: в современном мире робототехника становится все более востребованной областью. Занятия робототехникой с конструкторами LEGO WeDo 1.0 в дошкольном возрасте способствуют развитию у детей инженерного мышления, конструкторских навыков, алгоритмической культуры, мелкой моторики, воображения и творческих способностей. Программа позволяет детям в игровой форме познакомиться с основами механики, электроники и программирования, что является важным этапом подготовки к будущей инженерной деятельности.

Данная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа разработана с учетом следующих нормативных документов:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (последняя редакция);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р);
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р);
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 декабря 2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;
- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно – эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28);
- методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (письмо Министерство образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. № 09-3242);
- Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 30 марта 2018 г. № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории «Свердловской области на период до 2035 года»;

- проект Свердловской области «Успех каждого ребенка» Государственной программы Свердловской области «Развитие системы образования и реализация молодежной политики в Свердловской области до 2025 года» (утвержденной постановлением Правительства Свердловской области от 19 декабря 2019 г. № 920-ПП «Об утверждении государственной программы Свердловской области «Развитие системы образования и реализация молодежной политики в Свердловской области до 2025 года»);

- подпрограмма 1 «Реализация проекта «Уральская инженерная школа» Государственной программы Свердловской области «Развитие систем образования и реализация молодежной политики в Свердловской области до 2025 года» (утвержденной постановлением Правительства Свердловской области от 19 декабря 2019 г. № 920-ПП «Об утверждении государственной программы Свердловской области «Развитие системы образования и реализация молодежной политики в Свердловской области до 2025 года»);

- Методические рекомендации по проектированию и разработке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ, реализуемых образовательными организациями в Шалинском городском округе;

- Устав МБУ ДО Шалинского МО «Дом творчества»,

- Образовательная программа МБУ ДО Шалинского МО «Дом творчества» на 2025-2030 годы.

Характерная черта нашей жизни – нарастание темпа изменений. Мы живем в мире, который совсем не похож на тот, в котором мы родились. И темп изменений продолжает нарастать. Сегодняшним детям предстоит работать по профессиям, которых пока нет, использовать технологии, которые еще не созданы, решать задачи, о которых мы можем лишь догадываться.

Образование должно соответствовать целям опережающего развития. Для этого необходимо обеспечить не только изучение достижений прошлого, но и технологий, которые пригодятся в будущем. Обучение должно быть ориентированно на деятельностный аспект содержания образования. Таким требованиям отвечает робототехника и конструирование.

Образовательные конструкторы LEGO Education WeDo представляют собой новую, отвечающую требованиям современного ребенка «игрушку». Причем, в процессе игры и обучения обучающиеся собирают своими руками игрушки, представляющие собой предметы, механизмы из окружающего их мира. Таким образом, ребята знакомятся с техникой, открывают тайны механики, прививают соответствующие навыки, учатся работать, иными

словами, получают основу для будущих знаний, развивают способность находить оптимальное решение, что, несомненно, пригодится им в течение всей будущей жизни.

С началом нового тысячелетия в большинстве стран робототехника стала занимать существенное место в школьном и университетском образовании, подобно тому, как информатика появилась в конце прошлого века и потеснила обычные предметы. По всему миру проводятся конкурсы и состязания роботов для школьников и студентов. В Свердловской области реализуется государственная программа «Уральская инженерная школа», одной из задач которой является формирование у обучающихся осознанного стремления к получению образования по инженерным специальностям и рабочим профессиям технического профиля.

В Концепции развития дополнительного образования перечислены такие преимущества дополнительного образования, как: возможность на практике применить полученные знания и навыки; тесная связь с практикой, ориентация на создание конкретного персонального продукта и его публичную презентацию; вариативный характер оценки образовательных результатов, что позволяет увлечь детей наукой и техническим творчеством, научить думать, исследовать и изобретать.

Однако в общеобразовательных учреждениях Шалинского городского округа отсутствуют материальные и свободные кадровые ресурсы для развития данного направления технического творчества, поэтому МБУ ДО ШГО «Дом творчества», обладая достаточной ресурсной базой, с 2015 года стал первым пунктом образовательной робототехники в нашем округе. Данная программа была разработана как первая «ступень» в формировании и развитии технического творчества на уровне муниципалитета, начиная с детей дошкольного возраста.

Цель программы: Развитие у детей дошкольного возраста (5-7 лет) инженерного мышления, конструкторских навыков, алгоритмической культуры и творческих способностей посредством занятий LEGO-робототехникой с использованием конструкторов WeDo 1.0.

Задачи:

- Обучающие:
- Познакомить с основами механики и электроники, необходимыми для конструирования простых моделей.
- Обучить основным приемам конструирования с использованием деталей LEGO WeDo 1.0.
- Научить создавать простые алгоритмы для управления моделями роботов с использованием программного обеспечения LEGO WeDo 1.0.

- Сформировать навыки работы с компьютером и интерактивным программным обеспечением.
- Развивающие:
 - Развивать мелкую моторику, координацию движений и сенсорное восприятие.
 - Развивать логическое мышление, пространственное воображение и творческие способности.
 - Развивать навыки планирования, анализа и решения проблем.
 - Развивать умение работать в команде и сотрудничать с другими детьми.
- Воспитательные:
 - Воспитывать интерес к техническому творчеству и робототехнике.
 - Воспитывать аккуратность, внимательность и бережное отношение к материалам.
 - Воспитывать трудолюбие, настойчивость и умение доводить начатое до конца.

Дети шестого года жизни отличаются еще большими физическими и психическими возможностями, чем дети средней группы. Они овладевают главными движениями. Физически ребенок стал еще крепче. Физическое развитие по-прежнему связано с умственным. Оно становится необходимым условием, фоном, на котором успешно происходит разностороннее развитие ребенка. Умственное, эстетическое, нравственное, т.е. сугубо социальное, развитие набирает высокий темп.

На этом жизненном этапе продолжается совершенствование всех сторон речи ребенка. Он правильно произносит все звуки родного языка, отчетливо и ясно воспроизводит слова, имеет необходимый для свободного общения словарный запас, правильно пользуется многими грамматическими формами и категориями, содержательней, выразительней и точнее становится его высказывания.

Развивается общение как вид деятельности. К старшему дошкольному возрасту появляется внеситуативно-личностная форма общения, которую отличают потребности во взаимопонимании и сопереживании и личностные мотивы общения. Общение со сверстником приобретает черты внеситуативности, общение становится внеситуативноделовым; складываются устойчивые избирательные предпочтения.

Развитие личности в старшем дошкольном возрасте характеризуется освоением новых знаний, появлением новых качеств, потребностей. Иначе говоря, формируются все стороны личности ребенка: интеллектуальная, нравственная, эмоциональная и волевая действенно – практическая. Ребенок

переходит от ситуативного поведения к деятельности, подчиненной социальным нормам и требованиям, и очень эмоционально относится к последним. Старший дошкольник в основном верно осознает, что нравится и что не нравится в его поведении взрослым, вполне адекватно оценивает качество своих поступков и отдельные черты своей личности. К концу дошкольного возраста у детей формируется самооценка. Ее содержанием выступает состояние практических умений и моральных качеств ребенка, выражающихся в подчинении нормам поведения, установленным в данном коллективе. В целом самооценка дошкольника очень высока, что помогает ему осваивать новые виды деятельности, без сомнений и страха включаться в занятия учебного типа при подготовке к школе и т. д.

Поэтому, конструирование, рисование, лепка – это наиболее свойственные дошкольнику занятия.

Срок реализации: 2 года

Режим занятий:

- 1-й год обучения (5-6 лет): 1 раз в неделю по 45 минут.
- 2-й год обучения (6-7 лет): 1 раз в неделю по 45 минут.

Особенности образовательного процесса:

Образовательный процесс строится на основе принципа "обучение через игру", что позволяет поддерживать интерес детей и вовлекать их в активную познавательную деятельность. Занятия носят практико-ориентированный характер и включают в себя конструирование моделей роботов по образцу, по схеме и по собственному замыслу, а также программирование созданных моделей с использованием интерактивного программного обеспечения LEGO WeDo 1.0.

Формы, методы и технологии, используемые в программе:

- Формы занятий: групповые занятия, индивидуальные консультации.
- Методы обучения: словесные (беседа, объяснение, инструктаж), наглядные (показ иллюстраций, демонстрация моделей), практические (конструирование, программирование), игровые (дидактические игры, соревнования).
- Технологии:
 - Игровые технологии.
 - Проектная деятельность.
 - Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ).
 - Технология проблемного обучения.

Ожидаемые результаты 1 года обучения (5-6 лет):

К концу первого года обучения дети должны:

- Знать:
- Название основных деталей конструктора LEGO WeDo 1.0.
- Основные приемы соединения деталей LEGO.
- Назначение мотора и датчика движения.
- Основные элементы программного обеспечения LEGO WeDo 1.0.
- Уметь:
- Собирать простые модели роботов по образцу.
- Подключать мотор и датчик движения к LEGO Hub.
- Составлять простые программы для управления моделями роботов.
- Работать с программным обеспечением LEGO WeDo 1.0 (запускать программу, изменять параметры блоков).
- Проявлять:
- Интерес к конструированию и робототехнике.
- Аккуратность и бережное отношение к материалам.
- Умение работать в команде.

Ожидаемые результаты 2 года обучения (6-7 лет):

К концу второго года обучения дети должны:

- Знать:
- Название всех деталей конструктора LEGO WeDo 1.0.
- Различные способы соединения деталей LEGO.
- Назначение всех блоков программного обеспечения LEGO WeDo 1.0.
- Основные алгоритмические структуры (последовательность, ветвление, цикл).
- Уметь:
- Собирать модели роботов по схемам и по собственному замыслу.
- Использовать мотор и датчик движения для создания интерактивных моделей.
- Составлять программы для управления моделями роботов с использованием различных алгоритмических структур.
- Решать простые инженерные задачи с помощью конструктора LEGO WeDo 1.0.
- Проявлять:
- Творческую инициативу и самостоятельность при конструировании.
- Настойчивость и умение доводить начатое до конца.
- Умение работать в команде и сотрудничать с другими детьми.

Оценка образовательных результатов:

Оценка образовательных результатов осуществляется в форме наблюдения за деятельностью детей на занятиях, анализа выполненных работ (моделей роботов и программ), участия в конкурсах и выставках. Основным критерием оценки является динамика развития инженерного мышления, конструкторских навыков, алгоритмической культуры и творческих способностей.

Учебный план 1 год

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего часов	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие: Знакомство с конструктором LEGO WeDo 1.0. ТБ.	1	0,5	0,5	Беседа
2.	Основные детали	1	0,5	0,5	Практическая работа
3.	Основные детали	1	0,5	0,5	Практическая работа
4.	Что такое механизм?	1	0,5	0,5	Практическая работа
5.	Первый механизм	1	0,5	0,5	Практическая работа
6.	Второй механизм	1	0,5	0,5	Практическая работа
7.	Что такое мотор?	1	0,5	0,5	Практическая работа
8.	Управление крабом	1	0,5	0,5	Практическая работа
9.	Изменяем программу	1	0,5	0,5	Практическая работа
10.	Что такое датчик движения?	1	0,5	0,5	Практическая работа
11.	Хищная птица	1	0,5	0,5	Практическая работа
12.	Программируем птицу	1	0,5	0,5	Практическая работа
13.	Модель "Умный дом":	1	0,5	0,5	Практическая работа
14.	Программируем "Умный дом":	1	0,5	0,5	Практическая работа
15.	Датчики и моторы	1	0,5	0,5	Практическая работа
16.	Животные: Создаем своего динозавра	1	0,5	0,5	Практическая работа
17.	Программируем динозавра.	1	0,5	0,5	Практическая работа
18.	Новый год.	1	0,5	0,5	Практическая работа

19.	Создаем мельницу.	1	0,5	0,5	Практическая работа
20.	Программируем мельницу.	1	0,5	0,5	Практическая работа
21.	Транспорт: Создаем свою машинку.	1	0,5	0,5	Практическая работа
22.	Программируем машинку.	1	0,5	0,5	Практическая работа
23.	День защитника Отечества.	1	0,5	0,5	Практическая работа
24.	Космос.	1	0,5	0,5	Практическая работа
25.	Модель "Вентилятор".	1	0,5	0,5	Практическая работа
26.	Модель «Цветок».	1	0,5	0,5	Практическая работа
27.	Военная техника.	1	0,5	0,5	Практическая работа
28.	Модель "Карусель":	1	0,5	0,5	Практическая работа
29.	Строительная техника.	1	0,5	0,5	Практическая работа
30.	Подводный мир.	1	0,5	0,5	Практическая работа
31.	Город будущего.	1	0,5	0,5	Практическая работа
32.	Свободная тема.	1	0	1	Практическая работа
33.	Свободная тема.	1	0	1	Практическая работа
34.	Подготовка к итоговому занятию.	1	0,5	0,5	Практическая работа
35.	Итоговое занятие.	1	0	1	Практическая работа
36.	Защита проектов.	1	0,5	0,5	Практическая работа
	Итого:	4	1,5	2,5	

Содержание программы

1. Вводное занятие: Знакомство с LEGO WeDo 1.0 ТБ.

Теория: Что такое LEGO WeDo 1.0, возможности. Правила работы с конструктором и компьютером.

Практика: Игры на знакомство с деталями.

2. Основные детали. Шестерни, Оси, балки, штифты. Способы соединения.

Теория: Назначение шестерен, осей, балок, штифтов. Способы соединения, принципы устойчивости.

Практика: Соединение деталей по схемам, создание простых конструкций, с использованием этих деталей. сортировка по цветам и формам.

3. Основные детали: Пластины, кубики, соединители. Цвета и формы.

Теория: Назначение пластин, кубиков, соединителей. Цвета и формы деталей.

Практика: Соединение деталей по схемам, создание простых конструкций, сортировка по цветам и формам.

4. Что такое механизм? Простые механизмы в LEGO WeDo 1.0.

Теория: Определение механизма. Примеры простых механизмов: зубчатая передача, рычаг.

Практика: Изучение примеров простых механизмов в LEGO WeDo 1.0, сборка моделей, демонстрирующих эти механизмы.

5. Первый механизм: Подвижный краб. Сборка модели по инструкции.

Теория: Чтение и понимание инструкций по сборке.

Практика: Сборка модели подвижного краба по инструкции, руки, проверка работоспособности механизма

6. Второй механизм: Вертушка. Сборка модели по инструкции.

Теория: Чтение и понимание инструкций по сборке.

Практика: Сборка модели вертушки по инструкции, проверка работоспособности механизма.

7. Что такое мотор? Изучение мотора LEGO WeDo 1.0. Подключение и управление.

Теория: Назначение мотора. Принцип работы. Способы подключения к USB-хабу.

Практика: Подключение мотора к USB-хабу и компьютеру. Запуск мотора с помощью программного обеспечения.

8. Управление крабом: Подключение мотора, создание простой программы. Теория: Интерфейс ПО LEGO WeDo 1.0. Основные блоки

программирования: "Мотор вкл.", "Мотор выкл."

Практика: Создание простой программы для управления крабом: включение/выключение мотора, краб движется.

9. Изменяем программу Меняем скорость и направление вращения мотора. Теория: Понятие скорости вращения. Блоки для изменения скорости и направления.

Практика: Изменение скорости и направления вращения мотора в программе управления крабом. Наблюдение за изменениями в движении.

10. Что такое датчик движения? Изучение датчика движения L EGO WeDo 1.0. Теория: датчика движения. Принцип работы.

Практика: Подключение датчика движения к USB-хабу. Изучение его работы с помощью ПО LEGO WeDo 1.0.

11. Хищная птица. Сборка модели с использованием датчика движения.

Теория: Чтение и понимание инструкций по сборке. Размещение датчика движения на модели.

Практика: Сборка модели хищной птицы по инструкции с использованием датчика движения.

12. Программируем птицу: Запуск мотора при обнаружении движения.

Теория: датчика движения для управления мотором. Блок "Датчик движения". Практика: Создание программы для запуска мотора птицы при обнаружении движения датчиком.

13. Модель "Умный дом": создание базовой модели.

Теория: Основные принципы создания "умного дома".

Практика: Создание базовой модели "умного дома" с использованием деталей LEGO WeDo 1.0.

14. Программируем "Умный дом": использование датчика движения для включения света.

Теория: Использование датчика движения для имитации включения света. Практика: Создание программы для "умного дома", в которой свет включается при обнаружении движения.

15. Датчики и моторы: Экспериментируем с различными комбинациями. Теория: Теория: Возможности совместного использования датчиков и моторов. Практика: Экспериментирование с различными комбинациями датчиков и моторов, создание новых моделей и программ.

16. Животные: Создаем своего динозавра. Сборка модели по инструкции.

Теория: Чтение и понимание инструкций по сборке.

Практика: Сборка модели динозавра по инструкции.

17. Программируем динозавра: Заставляем его двигаться и рычать.

Теория: Программирование движения и звуковых эффектов с использованием мотора и датчиков.

Практика: Создание программы, заставляющей динозавра двигаться и издавать звуки.

18. Новый год: Создаем новогоднюю карусель.

Теория: создания карусели, использован использование мотора для вращения. Практика: Создание новогодней карусели с использованием LEGO WeDo 1.0.

19. Создаем мельницу: сборка мельницы.

Теория: Принципы работы мельницы, использование шестерен для передачи вращения.

Практика: Сборка модели мельницы с использованием деталей LEGO WeDo 1.0.

20. Программируем мельницу: запуск механизма.

Теория: Использование мотора для запуска механизма мельницы.

Практика: Создание программы для запуска механизма мельницы, настройка скорости вращения.

21. Транспорт: Создаем свою машинку. Сборка модели по инструкции.

Теория: Принципы создания транспортного средства, использование колес и осей для движения.

Практика: Сборка модели машинки по инструкции.

22. Программируем машинку: Заставляем ее ехать вперед и назад.

Теория: Блоки управления движением, циклы (основы).

Практика: Создание программы для движения машинки вперед и назад.

23. День защитника Отечества: Конструируем танк.

Теория: Принципы создания танка, элементы конструкции.

Практика: Сборка модели танка (по инструкции или самостоятельно).

24. Космос: Создаем свою ракету.

Теория: Принципы создания ракеты, аэродинамика (очень упрощенно).
Практика: Создание модели ракеты (по инструкции или самостоятельно).

25. Модель "Вентилятор": создание вентилятора.

Теория: Принципы работы вентилятора, использование мотора для вращения. Практика: Сборка модели вентилятора.

26. Создаем цветок, реагирующий на движение.

Теория: Использование датчика движения для управления мотором, имитация раскрытия.

Практика: Сборка модели цветка, программирование реакции на движение (датчик).

27. Военная техника: Создаем свой самолет. Принципы создания самолета, элементы конструкции.

Практика: Сборка модели самолета (по инструкции или самостоятельно).

28. Модель "Карусель": создание карусели.

Теория: Принципы работы карусели, использование мотора для вращения.

Практика: Сборка модели карусели.

29. Строительная техника: Создаем свой подъемный кран.

Теория: Принципы работы подъемного крана, использование шестерен и блоков. Практика: Сборка модели подъемного крана.

30. Подводный мир: Создаем свою подводную лодку.

Теория: Принципы создания подводной лодки, элементы конструкции.

Практика: Сборка модели подводной лодки.

31. Город будущего: Конструируем футуристические здания.

Теория: Принципы конструирования футуристических зданий, использование разных деталей.

Практика: Свободное конструирование футуристических зданий, проявление фантазии.

32. Свободная тема: Повторение пройденного материала.

Практика: Конструирование и программирование моделей по выбору (повторение пройденных тем).

33. Свободная тема: Повторение пройденного материала

Практика: Конструирование и программирование моделей по выбору (повторение пройденных тем).

34. Подготовка к итоговому занятию.

Теория: Обсуждение идей для проектов, помощь в планировании.

Практика: Разработка плана проекта, подбор деталей и написание программ для итоговой модели.

35. Итоговое занятие: Конструирование и программирование собственной модели. Практика: Самостоятельное конструирование и программирование модели по своему проекту.

36. Защита проектов.

Теория: Подготовка презентации проекта.

Практика: Презентация готовых моделей и программ, рассказ о процессе создания и трудностях.

Учебный план 2 год

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего часов	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие.	1	0,5	0,5	Беседа, игра
2.	Датчик наклона.	1	0,5	0,5	Практическая работа
3.	Программное обеспечение.	1	0,5	0,5	Практическая работа
4.	Механизмы.	1	0,5	0,5	Практическая работа
5.	Программируем карусель.	1	0,5	0,5	Практическая работа
6.	Механизмы.	1	0,5	0,5	Практическая работа
7.	Программируем подъемный кран.	1	0,5	0,5	Практическая работа
8.	Датчики.	1	0,5	0,5	Практическая работа
9.	Модель "Автомобиль"	1	0	1	Практическая работа
10.	Программируем автомобиль.	1	0,5	0,5	Практическая работа
11.	Циклы в программировании.	1	0,5	0,5	Практическая работа
12.	Модель "Танцующий робот".	1	0	1	Практическая работа
13.	Программируем робота.	1	0,5	0,5	Практическая работа
14.	Условия в программировании.	1	0,5	0,5	Практическая работа
15.	Создаем "Умную кормушку для животных.	1	0,5	0,5	Практическая работа
16.	Рождественский проект.	1	0,5	0,5	Практическая работа
17.	Звук в программировании.	1	0	1	Практическая работа
18.	Анимация: Создание небольшого анимационного ролика	1	0	1	Практическая работа

	с LEGO WeDo.				
19.	Морские обитатели: Создаем своего осьминога и программируем его движения.	1	0,5	0,5	Практическая работа
20.	Усложненное программирование: Комбинируем циклы, условия и звуки.	1	0,5	0,5	Практическая работа
21.	Транспорт будущего: Создаем машину будущего.	1	0,5	0,5	Практическая работа
22.	Инженерные конструкции: Создаем мост и тестируем его на прочность.	1	0,5	0,5	Практическая работа
23.	Использование датчиков и механизмов в инженерных конструкциях.	1	0,5	0,5	Практическая работа
24.	Театральная постановка: Создаем персонажей для спектакля и программируем их.	1	0,5	0,5	Практическая работа
25.	Модель "Каракатица": создание каракатицы.	1	0,5	0,5	Практическая работа
26.	Создание собственных проектов (Этап 1: выбор темы и разработка эскиза).	1	0	1	Практическая работа
27.	Создание собственных проектов (Этап 2: конструирование модели).	1	0	1	Практическая работа
28.	Создание собственных проектов (Этап 3: программирование).	1	0	1	Практическая работа
29.	Создание собственных проектов (Этап 4: тестирование и отладка).	1	0	1	Практическая работа

30.	Создание собственных проектов (Этап 5: презентация проекта).	1	0	1	Практическая работа
31.	Роботы-помощники: Создаем робота, помогающего выполнять простые задачи.	1	0,5	0,5	Практическая работа
32.	Интеллектуальные игры: Создаем игру с использованием LEGO WeDo и программируем её.	1	0,5	0,5	Практическая работа
33.	Творческая мастерская: Создаем свою неповторимую модель, используя все изученные навыки.	1	0	1	Практическая работа
34.	Подготовка к итоговому занятию (консультации, доработка проектов).	1	0	1	Практическая работа
35.	Итоговое занятие: Презентация и защита собственных проектов.	1	0,5	0,5	Практическая работа
36.	Рефлексия. Подведение итогов.	1	0,5	0,5	Практическая работа
	Итого:	36			

Содержание программы 2 год.

1. Вводное занятие: Повторение правил техники безопасности. Обзор изученного материала за 1 год.

Теория: Повторение правил ТБ при работе с LEGO WeDo и компьютером. Обобщение знаний об основных деталях, моторах, датчиках, программном обеспечении.

Практика: Игры на повторение деталей и принципов Работы.

2. Датчик наклона: Знакомство с датчиком наклона LEGO ЧеОо 1.0. Эксперименты.

Теория: Назначение датчика наклона. Принцип работы. Различные положения датчика (вверх, вниз, влево, вправо, нет наклона).

Практика: Игры на знакомство с деталями. Подключение датчика наклона к USB-хабу. Изучение работы датчика в ПО LEGO ИеДо: определение положения, создание простых программ, реагирующих на наклон.

3. Программное обеспечение: Новые блоки программирования (звук, переменные). Теория: Возможности использования звука в программе. Понятие переменной (очень упрощенно).

Практика: Добавление звуковых эффектов к существующим моделям (сигнал, музыка). Эксперименты с блоком "переменная" (если позволяет уровень подготовки группы).

4. Механизмы: Изучаем зубчатую передачу. Строим "Веселую карусель".

Теория: Что такое зубчатая передача. Назначение: изменение скорости и направления вращения.

Практика: Сборка модели "Веселая карусель" по инструкции, изучение принципа работы зубчатой передачи на примере модели.

5. Программируем карусель: Используем датчик наклона для управления.

Теория: Использование датчика наклона для управления движением карусели. "если", "и", "Блоки если", "иначе".

Практика: Создание программы, в которой карусель начинает вращаться при определенном наклоне датчика (например, влево - быстрее, вправо - медленнее).

6. Механизмы: Ременная передача. Создаем "Подъемный кран".

Теория: Что такое ременная передача. Назначение: передача вращения на расстояние.

Практика: Сборка модели "Подъемный кран" по инструкции, изучение

принципа работы ременной передачи.

7. Программируем подъемный кран: Регулируем скорость и направление движения.

Теория: Управление мотором для подъема и опускания груза. Регулировка скорости и направления.

Практика: Создание программы для управления подъемным краном: подъем, опускание, остановка. Регулировка скорости движения груза.

8. Датчики: Использование датчика расстояния для управления роботом.

Теория: Назначение датчика расстояния. Принцип работы.

Практика: Эксперименты с датчиком расстояния, определение дальности действия, изучение его работы в ПО LEGO WeDo.

9. Модель "Автомобиль": Сборка базовой модели автомобиля с датчиками.

Практика: Сборка базовой модели автомобиля, установка датчиков (движения, расстояния).

10. Программируем автомобиль: Реагирует на препятствия.

Теория: Использование датчика расстояния для обнаружения препятствий. если . Практика: Создание программы, в которой автомобиль останавливается или объезжает препятствие, обнаруженное датчиком расстояния.

11. Циклы в программировании: Что такое цикл? Используем блок "повторять" Теория: Что такое цикл. Назначение: повторение определенной последовательности действий. Виды циклов (фиксированное количество повторений, цикл "пока").

Практика: Создание простых программ с использованием цикла "повторять" (например, мигание лампочки, движение вперед-назад несколько раз).

12. Модель "Танцующий робот": Создание робота, использующего циклы.

Практика: Сборка модели "Танцующий робот".

13. Программируем робота: Используем цикл для создания танцевальных движений.

Теория: Использование цикла для создания последовательности движений (например, поворот влево, поворот вправо, наклон вперед).

Практика: Создание программы для "Танцующего робота", включающей последовательность движений, повторяющуюся в цикле.

14. Условия в программировании: Что такое условие? Используем блок "если". Теория: Что такое условие. Назначение: выполнение определенных

действий только при выполнении определенного условия.

Практика: Создание простых программ с использованием блока "если" (например, включение мотора, только если датчик движения обнаружил движение).

15. Создаем "Умную кормушку для животных :Используем датчик движения и условия.

Теория: Совместное использование датчика движения и условия для автоматизации процесса.

Практика: Сборка модели "Умная кормушка для животных". Создание программы, в которой кормушка открывается, если датчик движения обнаружил животное.

16. Рождественский проект: Создаем модель с использованием циклов и условий.

Практика: Создание рождественской модели (например, ёлка с вращающимися игрушками, домик с включающимся светом) с использованием циклов и условий.

17. Звук в программировании: Добавляем звуковые эффекты к моделям.

Практика: Добавление звуковых эффектов (мелодии, сигналы, голоса) к ранее созданным моделям, придумывание ситуаций, в которых эти звуки уместны.

18. Анимация: Создание небольшого анимационного ролика с LEGO WeDo. Теория: Понятие анимация, создание иллюзии движения, основные принципы покадровой съемки (очень упрощенно).

Практика: Создание небольшого мультфильма с использованием моделей LEGO WeDo, фотографирование каждого кадра, сборка в видеоредакторе (если позволяет уровень подготовки детей).

19. Морские обитатели: Создаем своего осьминога и программируем его движения.

Теория: Принципы создания движущихся моделей, имитация движений животных.

Практика:Сборка модели осьминога (по инструкции или самостоятельно), создание программы для имитации плавания (движение щупалец)

20. Усложненное программирование: Комбинируем циклы, условия и звуки. Теория: Совместное использование циклов, Условий, звуков для создания более сложных и интересных программ.

Практика:Создание программ, в которых модель выполняет

определенные действия в зависимости от условий, повторяет их несколько раз и издает различные звуки.

21. Транспорт будущего: Создаем машину будущего.

Теория: Обсуждение концепций транспорта будущего, использование фантазии при конструировании.

Практика: Свободное конструирование машины будущего, создание необычного дизайна и функциональности.

22. Инженерные конструкции: Создаем мост и тестируем его на прочность. Теория: Основные типы мостов, принципы прочности конструкций.

Практика: Создание модели моста, тестирование на прочность (например, нагружая мост книгами).

23. Использование датчиков и механизмов в инженерных конструкциях. Теория: Использование датчиков и моторов для автоматизации работы инженерных конструкций (например, автоматическое открытие шлагбаума на мосту при приближении машины).

Практика: Модификация модели моста с использованием датчика и мотора, создание программы для автоматического управления.

24. Театральная постановка: Создаем персонажей для спектакля и программируем их.

Теория: Обсуждение персонажей для спектакля, разработка внешнего вида и движений.

Практика: Создание моделей персонажей для спектакля, программирование их движений (например, ходьба, повороты, взмахи руками)

25. Модель "Каракатица": создание каракатицы.

Теория: Принципы работы механизма, имитирующего движение каракатицы, использование соединительных деталей.

Практика: Сборка модели каракатицы по инструкции или самостоятельно, создание программы движения каракатицы.

26. Создание собственных проектов (Этап 1: выбор темы и разработка эскиза). - Практика: Выбор темы проекта, определение целей и задач, разработка эскиза модели, планирование работы.

27. Создание собственных проектов (Этап 2: конструирование модели).

Практика: Сборка модели по эскизу, использование всех изученных деталей и соединений.

28. Создание собственных проектов (Этап 3: программирование).

Практика: Создание программы для управления моделью, использование датчиков и моторов.

29. Создание собственных проектов (Этап 4: тестирование и отладка).
Практика: Тестирование программы и модели, поиск и устранение ошибок.

30. Создание собственных проектов (Этап 5: презентация проекта).
Практика: Подготовка презентации проекта, описание целей, задач, процесса создания, полученных результатов.

31. Роботы-помощники: Создаем робота, помогающего выполнять простые задачи.

Теория: Обсуждение идей роботов-помощников, определение задач и функций. Практика: Создание модели робота, выполняющего определенную задачу (например, уборка мусора, перемещение предметов).

32. Интеллектуальные игры: Создаем игру с использованием LEGO WeDo и программируем её.

Теория: Обсуждение правил игры, разработка игрового процесса, использование LEGO WeDo для создания игровых элементов.

Практика: Создание модели игры, программирование правил и логики игры.

33. Творческая мастерская: Создаем свою неповторимую модель, используя все изученные навыки. –

Практика: Свободное конструирование модели по собственному замыслу, использование всех изученных приемов и техник.

34. Подготовка к итоговому занятию (консультации, доработка проектов). - Практика: Консультирование по вопросам конструирования и программирования, помощь в доработке проектов.

35. Итоговое занятие: Презентация и защита собственных проектов.

Теория: Подготовка к защите проекта.

Практика: Презентация готовых моделей и программ, рассказ о процессе создания и полученных результатах, ответы на вопросы.

36. Рефлексия. Подведение итогов.

Теория: Оценка работы, выявление достижений и трудностей.

Практика: Обсуждение результатов обучения, обмен впечатлениями, награждение участников.

Организационно-педагогические условия

1) Календарный учебный график

Мес. обучения	Дата начала обучения	Дата окончания обучения	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	1.09	31.05	36	36	36	1 занятия по 1 часу в неделю
1 год	1.09	31.05	36	36	36	1 занятия по 1 часу в неделю
Недель : 4 Недель в I полугодии: 17 Недель во II полугодии: 19 Каникулы: 1 июня – 31 августа Выходные дни: 31 декабря – 8 января						

2) Условия реализации программы

Материальное - техническое обеспечение

Учебное оборудование и приборы

№ п/п	Наименование	Количество
1.	Учительский стол	1 шт.
2.	Учительский стул	1 шт.
3.	Компьютерный стол, одноместный	16 шт.
4.	Ученический стул	16 шт.
5.	Проектор	1 шт.

Технические и электронные средства обучения и контроля знаний обучающихся

№ п/п	Наименование	Количество
1.	Ноутбук	8 шт.
2.	Мышь компьютерная	8 шт.
3.	Колонки акустические	2 шт.
4.	Программное обеспечение для LEGO Education WEDO с образовательной лицензией	1 шт.

Учебно-практическое оборудование и инструменты

№ п/п	Наименование	Количество
1.	Базовый набор «LEGO Education WEDO»	8 шт.

Кадровое обеспечение

Педагог дополнительного образования, имеющий высшее или среднее профессиональное образование и опыт работы с детьми дошкольного возраста, владеющий основами робототехники и программирования.

3) Формы аттестации и оценочные материалы

Комплексная работа

Форма аттестации: выполнение практической работы.

Практическая работа состоит из 1 задания, которое обучающиеся выполняют в группах.

1. Практическая часть.

Сбор модели по схеме за 15-20 минут.

Критерии оценивания практической части:

1-14 баллов - обучающийся выполнил за отведенное время меньше половины задания.

15-25 баллов - обучающийся выполнил более половины задания

26-30 баллов - обучающийся полностью выполнил работу самостоятельно, без ошибок, модель работает

Модель выбирается участниками жеребьевкой.



Воспитательная деятельность

1. Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания детей.

Задачами воспитания по программе являются:

- формирование интереса к технической деятельности;
- воспитание интереса к личностям конструкторов, организаторов производства;
- формирование воли, упорства, дисциплинированности.

2. Формы и методы воспитания.

Решение задач информирования детей, создания и поддержки воспитывающей среды общения и успешной деятельности, формирования межличностных отношений на основе российских традиционных духовных ценностей осуществляется на каждом из учебных занятий.

Ключевой формой воспитания детей при реализации программы является организация их взаимодействий в упражнениях.

В воспитательной деятельности с детьми по программе используются методы воспитания: метод убеждения (рассказ, разъяснение, внушение), метод положительного примера (педагога и других взрослых, детей); метод упражнений (приучения); методы одобрения и осуждения поведения детей, педагогического требования (с учётом преимущественного права на воспитание детей их родителей (законных представителей), индивидуальных и возрастных особенностей детей дошкольного возраста) и стимулирования, поощрения (индивидуального и публичного); метод переключения в деятельности; методы руководства и самовоспитания, развития самоконтроля и самооценки детей в воспитании; методы воспитания воздействием группы, в коллективе.

3. Условия воспитания, анализ результатов.

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности детского коллектива на основной учебной базе реализации программы в образовательной организации в соответствии с нормами и правилами работы организации.

Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением детей, их общением, отношениями детей друг с другом, в коллективе, их отношением к педагогам, к выполнению своих заданий по программе. Косвенная оценка результатов воспитания, достижения целевых ориентиров воспитания по программе проводится путём опросов родителей в процессе реализации программы

(отзывы родителей, интервью с ними) и после её завершения (итоговые исследования результатов реализации программы за учебный период, учебный год).

Анализ результатов воспитания по программе не предусматривает определение персонифицированного уровня воспитанности, развития качеств личности конкретного ребёнка, обучающегося, а получение общего представления о воспитательных результатах реализации программы, продвижения в достижении определённых в программе целевых ориентиров воспитания, влияния реализации программы на коллектив обучающихся: что удалось достичь, а что является предметом воспитательной работы в будущем. Результаты, полученные в ходе оценочных процедур — опросов, интервью — используются только в виде агрегированных усреднённых и анонимных данных.

4. Календарный план воспитательной работе

№ п/п	Название события, мероприятия	Сроки	Форма проведения	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события
1.	Участие в конкурсах, выставках, акциях Движения Первых.	Сентябрь - май	- конкурс; - выставка; - акции, в соответствии с концепцией проведения	- творческие работы; - фотоматериалы; - пост в социальных сетях.

Список литературы

Для педагога:

1. Бедфорд, А. LEGO. Секретная инструкция./ А.Бедфорд. - М.: ЭКОМ Паблишерз, 2013. - 332 с.: ил.
2. Варяхова Т. Примерные конспекты по конструированию с использованием конструктора LEGO // Дошкольное воспитание. - 2009. - № 2. - С. 48-50.
3. Венгер, Л.А. Воспитание и обучение (дошкольный возраст): учеб. пособие / Л. А. Венгер. - М.: Академия, 2009. -230 с.
4. Давидчук А.Н. Развитие у дошкольников конструктивного творчества. - М.: Гардарики, 2008. – 118 с.
5. Комарова Л. Г. Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.: ЛИНКА-ПРЕСС, 2001.
6. Концепция развития дополнительного образования детей [Электронный ресурс]: распоряжение Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-Р, утверждающее Концепцию развития дополнительного образования детей.- Режим доступа: <http://xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/documents/4429>. - Дата обращения: 16.09.2016.
7. Корягин, А.В. Образовательная робототехника (Lego WEDO). Сборник методических рекомендаций и практикумов./ А.В. Корягин. - М.: ДМК Пресс, 2016. - 254 с.: ил.
8. О комплексной программе «Уральская инженерная школа» [Электронный ресурс]: указ губернатора Свердловской области № 453-УГ от 6 октября 2014 г.- Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/422448790>. - Дата обращения: 16.09.2016.
9. Роботы и робототехника. [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.prorobot.ru/> - Дата обращения: 31.08.2016.

Для обучающихся:

1. Корягин, А.В. Образовательная робототехника (Lego WEDO): рабочая тетрадь./ А.В. Корягин. - М.: ДМК Пресс, 2016. - 96 с.: ил.
2. Филиппов, С.А. Робототехника для детей и родителей. - С-Пб.: «Наука», 2011 г.