

муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение
«Детский сад комбинированного вида № 2» городского округа Самара

Принята на заседании
педагогического совета
протокол № 5 от 20 мая 2026 г.

«Утверждаю»
Заведующий МБДОУ
«Детский сад № 2» г. о. Самара
_____ М. А. Шафигулина
Приказ № 89 - ОД от 20 мая 2026 г.

Дополнительная общеразвивающая программа
«ЧУДО-РОБОТЫ: LEGO-КОНСТРУИРОВАНИЕ И
ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

Направленность: техническая
Возраст обучающихся: 5-7 лет
Объем: 36 часов
Срок реализации: 1 год



C=RU, O="МБДОУ ""
Детский сад № 2""
г.о. Самара",
CN=Шафигулина
М.А.,
E=sdo.ds2@63edu.ru
008b6edcfc6b5702e1
7076_08_10 13.26.20

Разработчик:
Никонова Алина Владимировна, воспитатель

Самара, 2026

Содержание:

№ п.п.	Содержание	Страницы
1.	Пояснительная записка Цель и задачи Актуальность Педагогическая целесообразность Основные ожидаемые результаты	3-6
2.	Учебный план	7-9
3.	Календарный учебный график	9-10
4.	Содержание программы Вводное занятие. Знакомство с LEGO WeDo 2.0 Модуль «Простые механизмы: собираем и изучаем» Модуль «Мои первые роботы: программирование и движение» Модуль «Проекты: исследуем, конструируем, программируем» Модуль «Итоговые мероприятия»	10-17
5.	Воспитание	17-18
6.	Планируемые результаты	18-19
7.	Ресурсное обеспечение	20-21
8.	Список литературы	21-23

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Чудо-роботы: LEGO-конструирование и программирование» имеет техническую направленность и ориентирована на развитие у детей 5-7 лет интереса к техническому творчеству, конструированию и начальному программированию с использованием образовательного конструктора LEGO Education WeDo 2.0.

В результате освоения программы дети будут знать: названия и назначение основных деталей конструктора (кирпичики, балки, оси, шестеренки, шкивы, ремни), понятия «мотор», «датчик движения», «датчик наклона», «смартхаб», «программа», «алгоритм», правила безопасной работы с конструктором и компьютером; будут уметь: собирать модели по схеме, по образцу и по собственному замыслу, создавать простые программы в визуальной среде программирования для управления моделями, подключать смартхаб к устройству по Bluetooth, изменять параметры программы (мощность мотора, время работы), рассказывать о модели и ее принципе работы, работать в паре и команде; научатся: анализировать ситуацию и находить решения, планировать свои действия, проверять результат работы, представлять свой проект.

Программа основана на деятельностно-ориентированном подходе: дети не просто собирают модели, а решают конкретные инженерные и исследовательские задачи, что развивает самостоятельность и творческое мышление.

Программа соответствует **технической направленности**.

При разработке программы учтены требования следующих документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минпросвещения России от 31.07.2020 № 373 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам — образовательным программам дошкольного образования»;
- Федеральная образовательная программа дошкольного образования (ФОП ДО), утверждённая приказом Минпросвещения от 25.11.2022 № 1028;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- локальные акты образовательной организации (устав, положение о дополнительном образовании и др.).

Программа предусматривает подгрупповую работу (8-10 детей) с постепенным усложнением заданий: от сборки моделей с пошаговой инструкцией до программирования и создания собственных проектов.

Основные содержательные линии: развитие регулятивных умений (следование инструкции, самоконтроль, работа по алгоритму), коммуникативных навыков (сотрудничество, оценка работы партнёра), предметной готовности к школе (звуковой анализ, счёт, пространственная ориентировка), а также навыков безопасного поведения. Занятия строятся на игровых и практико-ориентированных формах: сюжетные и ситуативные игры, квесты, работа с карточками и алгоритмами, парные задания, рефлексия.

Цель программы: создание условий для развития интереса к техническому творчеству у детей 5-7 лет через знакомство с основами конструирования, механики и программирования с использованием конструктора LEGO Education WeDo 2.0.

Задачи программы:

- познакомить с основными деталями конструктора LEGO WeDo 2.0 и их назначением;
- научить собирать модели по инструкции, схеме и образцу;
- сформировать первичные навыки программирования в визуальной среде;
- развивать мелкую моторику и зрительно-моторную координацию;
- развивать конструкторское, логическое и пространственное мышление;
- развивать умение работать по алгоритму, плану и инструкции;
- развивать связную речь через описание модели и презентацию проекта;
- воспитать навыки сотрудничества, уважительного отношения к правилам, саморегуляцию;
- сформировать представления о безопасном поведении в городской среде и культуру безопасной работы с конструктором.

Возраст детей, на который ориентирована программа: 5–7 лет.

Актуальность программы обусловлена стратегическими ориентирами государственной образовательной политики в области дошкольного образования. В соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» и Федеральной образовательной программой дошкольного образования (ФОП ДО), приоритетными направлениями развития системы образования являются создание условий для выявления и развития творческого потенциала детей, формирование предпосылок инженерного мышления и технологической грамотности с раннего возраста.

Важнейшим вектором государственной политики становится ранняя профориентация и популяризация инженерно-технических специальностей среди подрастающего поколения. В условиях цифровой экономики и стремительного технологического развития возрастает потребность в

специалистах, обладающих нестандартным мышлением, способностью к проектной деятельности и решению сложных технических задач. Именно в дошкольном возрасте закладываются фундаментальные компоненты становления личности, формируется мотивация к познанию и творчеству, что делает данный период наиболее сензитивным для развития инженерного мышления.

Современные требования ФГОС ДО акцентируют внимание на необходимости интеграции образовательных областей и использования инновационных технологий в работе с дошкольниками. В соответствии с новыми стандартами, приоритеты в конструировании смещаются от простого развития мелкой моторики к формированию познавательной и исследовательской активности, способности к планированию деятельности, анализу выполненной работы, а также развитию творческого и логического мышления.

Программа «Чудо-роботы: LEGO-конструирование и программирование» отвечает актуальным направлениям государственной политики в части:

- формирования функциональной грамотности и готовности к учебной деятельности;
- ранней профориентации и популяризации инженерно-технических профессий;
- развития цифровых компетенций и алгоритмического мышления у детей старшего дошкольного возраста;
- создания равных стартовых возможностей для всех детей при переходе на уровень начального общего образования;
- реализации STEM-подхода в дошкольном образовании, интегрирующего науку, технологию, инженерию и математику.

LEGO-конструирование и робототехника позволяют в доступной для дошкольников форме познакомить их с основами механики, программирования, развить навыки проектной деятельности, что соответствует стратегическим задачам модернизации российского образования и подготовки кадров для высокотехнологичных отраслей экономики.

Кроме того, программа отвечает социальному запросу родителей на качественную подготовку детей к школе, включающую не только предметные знания, но и развитие метапредметных компетенций: умения работать по инструкции, планировать свои действия, сотрудничать со сверстниками и презентовать результаты своего труда.

Педагогическая целесообразность программы

- использованием конструктора LEGO Education WeDo 2.0, специально разработанного для обучения детей основам робототехники и программирования;
- применением проблемно-ориентированного обучения, когда дети сами ищут решения поставленных задач;
- возможностью вариативного использования заданий: от простых пошаговых инструкций до проектов с открытым решением;
- интеграцией образовательных областей: познавательное, речевое, социально-коммуникативное и физическое развитие.

Подгрупповая форма работы (8–10 детей) позволяет сочетать фронтальные объяснения с индивидуальной обратной связью, а чередование статических и динамических видов деятельности соответствует возрастным особенностям и требованиям здоровьесбережения.

Дополнительная общеразвивающая программа **реализуется** в очной форме. Деятельность по программе осуществляется по подгруппам (8–10 человек). Режим занятий по программе предполагает 1 занятие в неделю продолжительностью 30 минут (с учётом требований СанПиН для детей 5 – 7 лет); в структуру каждого занятия включены короткие двигательные паузы и смена видов деятельности.

Основными ожидаемыми результатами реализации дополнительной общеразвивающей программы являются:

- личностные: интерес к техническому творчеству, умение работать в паре, доброжелательность, аккуратность, уверенность в своих силах;
- метапредметные: умение следовать инструкции, работать по алгоритму, планировать свои действия, проверять результат, презентовать свой проект;
- предметные: знание деталей конструктора, умение собирать модели по схеме и программировать их в визуальной среде, понимание принципов работы простых механизмов.

Формами определения итогов реализации программы являются итоговая выставка «Парад роботов», презентация проектов, фотоотчеты, диагностика навыков конструирования и программирования.

Формами (методами) определения результативности программы являются педагогическое наблюдение, анализ продуктов детской деятельности (модели, программы), заполнение чек-листов, промежуточная и итоговая диагностика, защита проекта.

2. Учебный план

Дополнительная общеразвивающая программа «Чудо-роботы: LEGO-конструирование и программирование»

1 год обучения (36 часов, 1 занятие в неделю)

1 год обучения					Краткое содержание/Форма занятия/форма контроля
№ п/п	Наименование раздела/модуля/темы	Количество часов			
		Теория	Практика	Всего	
1	Вводное занятие. Знакомство с LEGO WeDo 2.0	0,5	0,5	1	Содержание: знакомство с правилами работы и техникой безопасности, деталями конструктора, СмартХабом, мотором, датчиками. Контроль: наблюдение, игра «Найди деталь».
2	Модуль «Простые механизмы: собираем и изучаем»	1	5	6	Содержание: знакомство с принципами работы зубчатых и ременных передач, рычагов. Сборка простых механических моделей без программирования.
2.1	Тема 1. «Зубчатые колеса: вращение»	·	1	1	Сборка модели с зубчатой передачей (понижающей/повышающей). Контроль: наблюдение, правильность сборки.
2.2	Тема 2. «Ременные передачи»	·	1	1	Сборка модели с ременной передачей. Контроль: работа механизма.
2.3	Тема 3. «Рычаги и их применение»	·	1	1	Сборка рычажной модели, изучение принципа действия. Контроль: устное объяснение.
2.4	Тема 4. «Творческая мастерская: мой механизм»	0,5	1	1	Самостоятельная сборка модели по замыслу с использованием изученных механизмов. Контроль: презентация модели.
2.5	Тема 5. «Промежуточная диагностика: простые механизмы»	·	1	1	Выполнение диагностического задания по сборке. Контроль: бланк наблюдения.
2.6	Тема 6. «Выставка механизмов»	0,5	-	1	Презентация моделей, обсуждение. Контроль: фотоотчет.
	Сумма по модулю	1	5	6	
3	Модуль «Мои первые роботы:	1	9	10	Содержание: знакомство с интерфейсом программы,

	программирование и движение»				блоками управления, создание простых программ для приведения моделей в движение.
3.1	Тема 1. «Знакомство с программой WeDo 2.0»	0,5	0,5	1	Интерфейс программы, блоки «Начало», «Мотор». Подключение СмартХаба. Контроль: подключение к устройству.
3.2	Тема 2. «Оживим модель: включаем мотор»	·	1	1	Сборка простой модели (например, «Вентилятор»), написание программы для вращения мотора. Контроль: модель оживает.
3.3	Тема 3. «Управляем мощностью и временем»	·	1	1	Изменение параметров мотора, наблюдение за изменениями. Контроль: анализ изменений.
3.4	Тема 4. «Датчик движения: робот реагирует»	·	1	1	Знакомство с датчиком расстояния, программа: мотор включается при приближении. Контроль: программа работает.
3.5	Тема 5. «Датчик наклона»	·	1	1	Знакомство с датчиком наклона, программа: управление мотором наклоном. Контроль: правильность реакции.
3.6	Тема 6. «Творческая задача: придумай поведение»	·	1	1	Самостоятельное программирование модели по заданному условию. Контроль: работа программы.
3.7	Тема 7. «Промежуточная диагностика: программирование»	·	1	1	Выполнение диагностического задания по программированию. Контроль: бланк диагностики.
3.8-3.10	Темы 8-10. «Робот Майло и его миссии» (3 занятия)	0,5	2,5	3	Сборка и программирование базового робота «Майло» с выполнением различных задач. Контроль: выполнение задания.
	Сумма по модулю	1	9	10	
4	Модуль «Проекты: исследуем, конструируем, программируем»	2	9	11	Содержание: выполнение проектов по инструкции и с открытым решением, исследовательская и инженерная деятельность .
4.1	Тема 1. «Проект по инструкции: Научный вездеход»	·	1	1	Сборка и программирование вездехода по пошаговой инструкции .
4.2	Тема 2. «Проект по инструкции: Тягач»	·	1	1	Сборка и программирование робота-тягача .
4.3	Тема 3. «Проект по	·	1	1	Сборка и программирование

	инструкции: Вентилятор»				вентилятора .
4.4	Тема 4. «Открытый проект: Робот-спасатель»	·	1	1	Самостоятельное решение задачи: робот должен объехать препятствие. Контроль: защита проекта.
4.5	Тема 5. «Открытый проект: Гоночный болид»	·	1	1	Сборка и программирование гоночного автомобиля .
4.6	Тема 6. «Открытый проект: Робот-шпион»	·	1	1	Модель с датчиком движения, подающая сигнал .
4.7-4.9	Темы 7-9. «Биомимикрия: животные и роботы» (3 занятия)	0,5	1	3	Сборка и программирование моделей животных: лягушка, горилла, змея .
4.10	Тема 10. «Инженерный проект: Паводковый шлюз»	·	1	1	Модель шлюза с датчиком наклона для имитации паводка .
4.11	Тема 11. «Творческий проект по замыслу»	1,5	1	1	Создание собственной модели и программы, презентация проекта. Контроль: защита проекта.
	Сумма по модулю	2	9	11	
5	Модуль «Итоговые мероприятия»	1	7	8	Содержание: закрепление, диагностика, выставка, соревнования.
5.1-5.4	Темы 1-4. «Роботы на соревнованиях» (4 занятия)	0,5	4	4	Соревновательные задания: гонки, кегельринг, сумо. Контроль: результаты соревнований.
5.5	Тема 5. «Итоговая диагностика»	0,25	1	1	Комплексное задание на конструирование и программирование. Контроль: диагностический бланк.
5.6-5.8	Темы 6-8. «Парад роботов. Выставка»	0,25	2	3	Подготовка и проведение итоговой выставки для родителей и гостей. Контроль: фотоотчет, отзывы.
	Сумма по модулю	1	7	8	
	ИТОГО	5,5	30,5	36	

3. Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала обучения	Дата окончания обучения	Всего учебных недель	Всего учебных дней	Всего учебных часов	Всего занятий в неделю
1 год	1 сентября 2026 г.	31 мая 2027 г.	36	36	36	1 раз по 30 минут

Пояснения к графику (для включения в программу)

- **Дата начала и окончания:** 1 сентября — традиционное начало учебного года в ДОУ; 31 мая — последний рабочий день перед летними каникулами.
- **Всего учебных недель — 36**
- **Всего учебных дней — 36:** при режиме 1 занятие в неделю получается ровно 36 занятий за 36 недель.
- **Всего учебных часов — 36:** каждое занятие длится 30 минут;
- **Каникулярные периоды:** зимние — 2 недели (конец декабря — начало января, с учётом новогодних праздников);
- **Резервные дни:** 4 занятия (заложены в общий план на случай карантин, праздничных переносов, больничных педагога).

4. Содержание программы

Модуль 1. Вводное занятие. Знакомство с LEGO WeDo 2.0 (1 час)

Краткое описание содержания и задач раздела: знакомство с правилами работы и техникой безопасности, деталями конструктора, СмартХабом, мотором, датчиками.

Задачи раздела:

- Сформировать навыки работы с конструктором, мотором, СмартХабом;
- научить детей выполнять правилам безопасности при работе с конструктором;
- развить умение определять детали конструктора;
- отработать навыки употреблять в речи правильные термины и названия деталей;
- снизить ситуативную тревожность за счёт предсказуемой структуры занятия и понятных правил.

Теория: форма работы «Вводная беседа» педагог объясняет правила поведения и техники безопасности в кабинете робототехники. Знакомит с деталями конструктора LEGO WeDo 2.0 (кирпичики, балки, оси, зубчатые колеса, шкивы, ремни). СмартХаб — мозг робота. Мотор, датчик движения, датчик наклона — назначение и применение

Практика: форма работы игра «Найди и назови деталь». Сортировка деталей по контейнерам. Подключение СмартХаба к планшету/ноутбуку по Bluetooth.

Модуль 2. Простые механизмы: собираем и изучаем (6 часов)

Краткое описание содержания и задач раздела: знакомство с принципами работы зубчатых и ременных передач, рычагов в игровой форме.

Задачи раздела:

- закрепить умение определять вид передач;
- сформировать навык сборки моделей с передачами;
- развить способность сравнивать передачи в моделях;
- отработать навык работы с рычагом;

Тема 2.1. Зубчатые колеса: вращение (1 час)

Практика: форма работы: «Сборка модели с зубчатой передачей». Дети собирают и изучают взаимодействия зубчатых колес (понижающая и повышающая передача). Наблюдают за направлением и скоростью вращения, делают вывод.

Тема 2.2. Ременные передачи (1 час)

Практика: форма работы: «Сборка модели с ременной передачей (шкивы и ремень)». Дети собирают модели и изучают принцип передачи движения. Сравнивают зубчатой и ременной передачи.

Тема 2.3. Рычаги и их применение (1 час)

Практика: форма работы: «Сборка рычажной модели». Дети изучают принцип действия рычага. Обсуждают, где в жизни применяются рычаги.

Тема 2.4. Творческая мастерская: мой механизм (1 час)

Теория: форма работы: «Краткий инструктаж» — педагог напоминает правила сборки моделей и механизмов.

Практика: форма работы: «Самостоятельное конструирование механизма с использованием изученных элементов». Воспитанники могут усовершенствовать одну из предложенных моделей или создать свою.

Тема 2.5. Промежуточная диагностика: простые механизмы (1 час)

Практика: форма работы «Выполнение практического задания». Дети должны собрать модель, демонстрирующую работу зубчатой или ременной передачи.

Тема 2.6. Выставка механизмов (1 час)

Теория: форма работы «Разбор примера» - педагог представляет готовую модель и описание механизмов в ней.

Практика: форма работы «Презентация моделей» - дети представляют свои модели, обсуждают, что было легко и сложно. Фотофиксация.

Модуль 3. Мои первые роботы: программирование и движение (10 часов)

Краткое описание содержания и задач раздела: освоение визуальной среды программирования LEGO WeDo 2.0, создание простых программ для управления моделями, знакомство с датчиками движения и наклона, формирование начальных алгоритмических навыков.

Задачи раздела:

- познакомить с интерфейсом и основными блоками программы WeDo 2.0;
- научить создавать простые программы для управления мотором (вращение, мощность, время);
- научить использовать датчик движения в программе;
- научить использовать датчик наклона в программе;
- развивать умение анализировать поведение модели в зависимости от программы;
- развивать алгоритмическое мышление и навыки самопроверки;
- воспитывать интерес к программированию и исследовательской деятельности.

Тема 3.1. Знакомство с программой WeDo 2.0 (1 час)

Теория: форма работы «Объяснение с демонстрацией на экране» — педагог показывает интерфейс программы WeDo 2.0, знакомит с палитрой блоков: «Начало», «Мотор по часовой стрелке», «Мотор против часовой стрелки», «Остановить мотор», «Ждать», «Датчик движения», «Датчик наклона». Объясняет подключение СмартХаба к программе через Bluetooth.

Практика: форма работы «Практическое знакомство» — дети подключают СмартХаб к устройству, запускают программу, находят знакомые блоки.

Тема 3.2. Оживим модель: включаем мотор (1 час)

Теория: форма работы «Алгоритм действий» — педагог объясняет пошаговый алгоритм: собрать простую модель (например, «Вентилятор»), написать программу (блок «Начало» → блок «Мотор по часовой стрелке»), запустить программу.

Практика: форма работы «Сборка и программирование» — дети собирают модель и создают первую программу, наблюдают за вращением мотора.

Тема 3.3. Управляем мощностью и временем (1 час)

Теория: форма работы «Эксперимент» — педагог показывает, как изменять мощность мотора (от 1 до 10) и время работы (в секундах), обсуждает, как это влияет на движение модели.

Практика: форма работы «Экспериментирование» — дети самостоятельно меняют параметры программы, запускают модель и наблюдают за изменениями (скорость вращения, длительность работы).

Тема 3.4. Датчик движения: робот реагирует (1 час)

Теория: форма работы «Знакомство с датчиком» — педагог объясняет принцип работы датчика расстояния, показывает, как он определяет приближение предмета.

Практика: форма работы «Программирование с датчиком» — дети добавляют в модель датчик расстояния, создают программу: «при обнаружении предмета — включить мотор» (блок «Датчик движения» → блок «Мотор»). Проверяют работу.

Тема 3.5. Датчик наклона (1 час)

Теория: форма работы «Объяснение с демонстрацией» — педагог показывает датчик наклона, объясняет, что он реагирует на изменение положения (вверх, вниз, влево, вправо, наклон).

Практика: форма работы «Программирование с датчиком» — дети создают программу: «при наклоне вниз — мотор вращается, при наклоне вверх — стоп». Экспериментируют с разными положениями датчика.

Тема 3.6. Творческая задача: придумай поведение (1 час)

Теория: форма работы «Постановка задачи» — педагог формулирует условие: «Робот должен ехать вперед 2 секунды, затем остановиться и включить свет (или издать звук)». Обсуждает возможные варианты решения.

Практика: форма работы «Самостоятельное программирование» — дети самостоятельно создают программу для заданной модели по условию, проверяют ее работу, при необходимости корректируют.

Тема 3.7. Промежуточная диагностика: программирование (1 час)

Теория: форма работы «Напоминание правил» — педагог напоминает алгоритм создания программы.

Практика: форма работы «Диагностическое задание» — дети выполняют задание на создание программы для заданной модели по образцу или условию.

Темы 3.8-3.10. Робот Майло и его миссии (3 часа)

Теория: форма работы «Введение в миссию» — педагог рассказывает о роботе Майло (научный вездеход), который исследует космос. Объясняет задачи миссий.

Практика: форма работы «Сборка и программирование Майло» — дети собирают робота Майло по пошаговой инструкции, затем программируют его для выполнения миссий:

- Миссия 1: «Майло исследует Луну» — движение вперед с остановками;
- Миссия 2: «Майло собирает образцы» — движение с поворотами;
- Миссия 3: «Майло объезжает кратеры» — использование датчика движения для объезда препятствий.

Модуль 4. Проекты: исследуем, конструируем, программируем (11 часов)

Краткое описание содержания и задач раздела: выполнение проектов по инструкции и с открытым решением, исследовательская и инженерная деятельность, развитие проектного мышления, умения работать в команде и представлять результат.

Задачи раздела:

- научить собирать и программировать модели по инструкции;
- развивать умение решать инженерные задачи с открытым решением;

- формировать навыки проектной деятельности: планирование, реализация, презентация;
- развивать творческое и критическое мышление;
- воспитывать командный дух и ответственность за общий результат.

Тема 4.1. Проект по инструкции: Научный вездеход (1 час)

Теория: форма работы «Анализ инструкции» — педагог вместе с детьми рассматривает пошаговую инструкцию сборки вездехода, обсуждает детали и последовательность.

Практика: форма работы «Сборка по инструкции» — дети собирают вездеход «Майло» по полной инструкции, затем программируют его движение.

Тема 4.2. Проект по инструкции: Тягач (1 час)

Теория: форма работы «Рассматривание образца» — педагог показывает готовую модель тягача, обсуждает его назначение и конструктивные особенности.

Практика: форма работы «Сборка тягача» — дети собирают робота-тягача по инструкции, программируют движение по прямой с заданной мощностью.

Тема 4.3. Проект по инструкции: Вентилятор (1 час)

Теория: форма работы «Обсуждение алгоритма» — педагог обсуждает, как должен работать вентилятор (включаться и выключаться по команде).

Практика: форма работы «Сборка и программирование» — дети собирают вентилятор, создают программу с включением/выключением (по нажатию или по датчику).

Тема 4.4. Открытый проект: Робот-спасатель (1 час)

Теория: форма работы «Постановка инженерной задачи» — педагог формулирует задачу: «Создайте робота, который доедет до препятствия и остановится, используя датчик расстояния». Обсуждает возможные решения.

Практика: форма работы «Самостоятельное решение» — дети самостоятельно разрабатывают модель, собирают ее, пишут программу и тестируют. При необходимости корректируют конструкцию или программу.

Тема 4.5. Открытый проект: Гоночный болид (1 час)

Теория: форма работы «Обсуждение конструкции» — педагог предлагает детям подумать, как сделать машину быстрой и устойчивой. Обсуждает, какие детали нужны, как расположить мотор и колеса.

Практика: форма работы «Конструирование и программирование» — дети собирают гоночный автомобиль по своему замыслу, программируют его на максимальную скорость (высокая мощность мотора). Организуют мини-гонки: чей болид быстрее проедет заданную дистанцию.

Тема 4.6. Открытый проект: Робот-шпион (1 час)

Теория: форма работы «Обсуждение задачи» — педагог ставит задачу: создать робота, который подает сигнал (включает мотор или свет) при обнаружении движения (приближения объекта) с помощью датчика движения.

Практика: форма работы «Самостоятельное решение» — дети собирают модель, создают программу: «при обнаружении предмета датчиком движения — включить мотор (или подать звуковой/световой сигнал)». Тестируют работу.

Темы 4.7-4.9. Биомимикрия: животные и роботы (3 занятия)

Теория: форма работы «Беседа о животных» — педагог обсуждает с детьми, как двигаются разные животные: лягушка прыгает, горилла бьет себя в грудь, змея ползет. Объясняет, что такое биомимикрия (подражание природе в технике).

Практика: форма работы «Сборка и программирование моделей» — дети по инструкции собирают и программируют модели животных:

- Занятие 1: «Лягушка» — модель прыгает при включении мотора.
- Занятие 2: «Горилла» — модель бьет в грудь (движение рычагов).
- Занятие 3: «Змея» — модель ползет (волнообразное движение).

После сборки дети запускают программы, наблюдают за движением, сравнивают с движениями настоящих животных.

Тема 4.10. Инженерный проект: Паводковый шлюз (1 час)

Теория: форма работы «Введение в проблему» — педагог рассказывает о проблеме паводков (наводнений) и о том, как работают шлюзы для регулирования уровня воды. Объясняет задачу: создать модель шлюза, который открывается при повышении уровня воды (имитируется наклоном датчика).

Практика: форма работы «Сборка и программирование» — дети собирают модель шлюза по инструкции, программируют датчик наклона: «при наклоне вниз (уровень воды поднимается) — открывается шлюз (мотор вращается)». Тестируют работу.

Тема 4.11. Творческий проект по замыслу (2 часа)

Теория: форма работы «Мозговой штурм» — педагог предлагает детям придумать свой собственный проект: что они хотят создать, какую задачу решить, какие детали и программу использовать. Дети обсуждают свои идеи в группе, получают обратную связь от педагога и сверстников.

Практика: форма работы «Реализация проекта» — дети самостоятельно собирают свою модель и создают программу к ней. Затем проводят презентацию проекта: рассказывают, что создали, зачем это нужно, как работает, демонстрируют в действии. Отвечают на вопросы.

Модуль 5. Итоговые мероприятия (8 часов)

Краткое описание содержания и задач раздела: закрепление полученных навыков, итоговая диагностика, соревновательная деятельность, подготовка и проведение итоговой выставки «Парад роботов» для родителей и гостей. Развитие навыков командной работы, здорового соперничества, публичного выступления и презентации своих достижений.

Задачи раздела:

- закрепить навыки конструирования и программирования через соревновательные задания;
- развивать командный дух, умение работать в паре и поддерживать друг друга;
- провести итоговую диагностику уровня освоения программы;
- формировать навыки публичного выступления через презентацию своих проектов;
- создать ситуацию успеха для каждого ребенка, поддержать самооценку;
- вовлечь родителей в образовательный процесс через участие в итоговых мероприятиях.

Темы 5.1-5.4. Роботы на соревнованиях (4 занятия)

Теория: форма работы «Знакомство с правилами соревнований» — педагог объясняет правила каждого соревновательного задания, критерии оценки (скорость, точность, результативность), напоминает о важности командной работы и уважения к соперникам.

Практика: форма работы «Соревновательные задания» — дети в парах или командах выполняют задания:

- Занятие 1: «Гонки» — кто быстрее проедет заданную трассу (без выезда за пределы).
- Занятие 2: «Кегельринг» — робот должен вытолкнуть кегли (легкие предметы) из круга за определенное время.
- Занятие 3: «Сумо» — два робота на ринге, задача — вытолкнуть соперника за пределы поля.
- Занятие 4: «Полоса препятствий» — робот должен объехать препятствия и достичь цели.

Тема 5.5. Итоговая диагностика (1 час)

Теория: форма работы «Напоминание алгоритма» — педагог кратко напоминает детям алгоритм выполнения заданий, критерии оценки, важность самопроверки.

Практика: форма работы «Выполнение комплексного задания» — дети выполняют итоговое диагностическое задание, которое включает:

- сборку модели по схеме;
- создание программы по условию (например, робот должен проехать вперед, остановиться при препятствии и подать сигнал);

- презентацию своей работы (рассказ о модели и программе).

Темы 5.6-5.8. Парад роботов. Выставка (3 занятия)

Теория: форма работы «Подготовка к выставке» — педагог обсуждает с детьми, какие работы будут представлены на выставке, как лучше их оформить, что рассказать гостям. Дети выбирают свои лучшие проекты для демонстрации.

Практика: форма работы «Оформление выставки и презентация» — дети вместе с педагогом оформляют выставку: расставляют модели, готовят таблички с названиями, готовят краткие рассказы о своих работах. Проводится итоговое мероприятие для родителей и гостей: «Парад роботов» — дети презентуют свои проекты, демонстрируют работу роботов, отвечают на вопросы. Фото- и видеофиксация, вручение сертификатов об окончании программы.

5. Воспитание

Цель воспитательного компонента программы

Формирование у детей 5-7 лет социально значимых личностных качеств через техническое творчество: интереса к познанию, самостоятельности, ответственности, навыков сотрудничества, уверенности в своих силах, творческого подхода к решению задач.

Задачи воспитания в рамках программы

- развивать познавательный интерес к технике, механизмам и программированию, мотивацию к исследовательской деятельности;
- формировать навыки саморегуляции: умение планировать свои действия, контролировать процесс сборки, анализировать результат, спокойно воспринимать ошибки и исправлять их;
- воспитывать культуру сотрудничества: доброжелательность в работе в паре, готовность помогать, умение договариваться, принимать конструктивную критику;
- развивать ценностное отношение к труду и результату: старательность, аккуратность, стремление доводить начатое дело до конца;
- формировать уверенность в своих силах через систему посильных задач и позитивную оценку усилий ребенка;
- прививать культуру безопасного поведения на занятиях и уважение к оборудованию.

Направления воспитательной работы и их реализация

1. Воспитание культуры учебного труда и самоорганизации

Реализуется через все этапы занятий: работа по инструкции, планирование сборки, программирование, проверка и отладка модели. Дети учатся следовать

алгоритму, проверять себя по эталонам, организовывать рабочее место, убирать детали после занятия.

2. Воспитание навыков сотрудничества

Формируется через парную работу при сборке и программировании: дети учатся распределять роли («сборщик», «программист», «докладчик»), договариваться, помогать друг другу, представлять совместный проект. Особое внимание уделяется соревновательным заданиям, где важно уважение к сопернику.

3. Воспитание ответственности и самостоятельности

Поддерживается через проектные задания с открытым решением, где ребенок сам принимает решения, несет ответственность за результат, представляет работу другим. Поощряются инициатива, самостоятельные решения, умение обосновать свой выбор.

4. Воспитание ценностного отношения к техническому творчеству

Достигается через создание мотивационной среды, знакомство с профессиями инженера, программиста, изобретателя, демонстрацию практической значимости роботов в жизни человека, обсуждение реальных примеров использования робототехники.

5. Воспитание аккуратности и бережливости

Формируется через правила работы с конструктором и компьютером: детали не бросать, не ломать чужие модели, бережно относиться к оборудованию, убирать на место. Воспитывается уважение к результату труда (своему и чужому).

Формы и методы воспитательной работы

- **Проблемные ситуации и кейсы** — для развития самостоятельности и поиска решений.
- **Парная работа и взаимопомощь** — для воспитания сотрудничества и эмпатии.
- **Проектная деятельность** — для формирования ответственности и творческого подхода.
- **Соревнования** — для развития командного духа и здорового соперничества.
- **Рефлексия в конце занятия** — для осмысления деятельности, формулирования выводов, закрепления положительного опыта («Что получилось?», «Что было трудным?», «Кому помогал?», «Чему научился?»).
- **Выставки и презентации** — для поддержки самооценки и уважительного отношения к результатам других, развития связной речи и навыков публичного выступления.

6. Планируемые результаты

По итогам 1-го года обучения в рамках программы «Чудо-роботы: LEGO-конструирование и программирование» обеспечивается достижение обучающимися следующих результатов:

В области обучения:

- знание названий и назначения основных деталей конструктора LEGO WeDo 2.0 (кирпичики, балки, оси, шестеренки, шкивы, ремни, СмартХаб, мотор, датчики движения и наклона);
- умение собирать механическую модель по пошаговой инструкции и схеме, соединять детали правильно и надежно;
- навык создания простой программы в визуальной среде программирования: использование блоков «Мотор», «Остановить мотор», «Ждать», «Датчик движения», «Датчик наклона»;
- умение изменять параметры программы (мощность мотора, время работы) и наблюдать за изменениями в поведении модели;
- понимание принципов работы простых механизмов: зубчатая передача, ременная передача, рычаг;
- способность решать инженерную задачу: спроектировать, собрать и запрограммировать модель по заданным условиям;
- умение презентовать свой проект, рассказывать о модели, ее составных частях и принципе работы, отвечать на вопросы;
- навык работы в паре и команде, распределения ролей и обязанностей при выполнении коллективных проектов и соревновательных заданий;
- знание правил безопасной работы с конструктором и компьютером.

В области воспитания:

- сформированность устойчивого интереса к техническому творчеству и робототехнике, желание создавать и программировать модели;
- развитие самостоятельности и ответственности: способность планировать свою деятельность, доводить начатое до конца, анализировать результат;
- формирование навыков саморегуляции: умение принимать ошибки, исправлять их, не бояться трудностей, спокойно реагировать на необходимость переделывать;
- развитие навыков сотрудничества: умение работать в паре, договариваться, помогать товарищу, радоваться общему успеху;
- воспитание аккуратности, терпения, старательности, бережного отношения к оборудованию и результатам труда;
- формирование ценностного отношения к своему труду и труду других: умение замечать прогресс («сегодня у меня получилось лучше, чем в прошлый раз»), радоваться успехам сверстников;
- развитие творческого мышления, инициативы, умения находить нестандартные решения в процессе проектной деятельности;

- сформированность навыков публичного выступления через презентацию проектов на выставках и соревнованиях.

7. Ресурсное обеспечение

Кадровое обеспечение

Программу реализует педагог, имеющий соответствующую квалификацию, владеющий методикой организации конструктивной деятельности с детьми дошкольного возраста, знакомый с основами работы с конструктором LEGO Education WeDo 2.0 и программным обеспечением к нему. Педагог должен обладать навыками работы с компьютерным оборудованием и готовностью к постоянному профессиональному саморазвитию в области робототехники и STEM-образования.

Материально-техническое обеспечение

Занятия проводятся в специально оборудованном помещении (кабинет робототехники или групповая комната), которое соответствует требованиям СанПиН, безопасно и оснащено для разных видов деятельности.

Мебель и пространство:

- детские столы и стулья, соответствующие росту детей (для работы с конструктором);
- стеллажи и контейнеры для хранения конструкторов (сортировка по видам деталей);
- ковровое покрытие для напольного конструирования и соревнований;
- доска или экран для демонстрации образцов, схем, презентаций;
- место для выставки готовых моделей.

Конструкторское оборудование:

- LEGO Education WeDo 2.0 — 8-10 наборов (по количеству детей в подгруппе), каждый набор включает:
 - СмартХаб (программируемый блок);
 - мотор;
 - датчик движения;
 - датчик наклона;
 - набор деталей (кирпичики, балки, оси, шестеренки, шкивы, ремни, колеса);
 - инструкции по сборке моделей.
- запасные детали для замены (на случай потери или поломки).

Оборудование и технические средства:

- ноутбуки или планшеты (не менее 1 на 2 детей для работы в парах) с установленным программным обеспечением LEGO Education WeDo 2.0;
- зарядные устройства и кабели для подключения;
- проектор или интерактивная доска для демонстрации программы и инструкций;
- принтер для распечатки схем, чек-листов, сертификатов;

- фотоаппарат или камера для видеофиксации работы моделей и итоговых мероприятий.

Дидактические материалы:

- схемы-инструкции для сборки моделей (пошаговые, с картинками);
- карточки-алгоритмы для программирования;
- чек-листы для самопроверки и взаимопроверки;
- карточки с заданиями по условию;
- бланки диагностики и наблюдения.

Расходные материалы:

- бумага для печати схем и бланков;
- папки для хранения работ детей.

Информационно-методическое обеспечение

- **Учебно-методические комплексы:** официальные материалы LEGO Education WeDo 2.0 (инструкции, проекты, методические рекомендации).
- **Дидактические игры и пособия:** игры на развитие логического и алгоритмического мышления, карточки-схемы, конструкторские задачи.
- **Методическая литература для педагога:** программы и методики по LEGO-конструированию и робототехнике для дошкольников.
- **Электронные образовательные ресурсы:** презентации, видеоматериалы по темам программы, онлайн-сборники проектов и идей для занятий.
- **Диагностический инструментарий:** карты наблюдений, протоколы для фиксации уровня развития конструктивных навыков, чек-листы для оценки моделей и программ.

Организационные условия

- **Режим занятий:** 1 раз в неделю продолжительностью 30-35 минут (соответствует возрастным нормам для детей 5-7 лет).
- **Наполняемость групп:** 8-10 детей для эффективной индивидуальной и парной работы (при большем количестве детей требуется увеличение числа наборов конструктора).
- **Взаимодействие с родителями:** консультации по развитию конструктивных навыков, знакомство с программой, приглашение на итоговые выставки и соревнования, участие в создании портфолио достижений ребенка.

8. Список литературы

Нормативные документы:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Минпросвещения России от 31.07.2020 № 373 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной

деятельности по основным общеобразовательным программам — образовательным программам дошкольного образования».

3. СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи».

Методическая литература по LEGO-конструированию:

4. LEGO Education WeDo 2.0. Руководство для учителя. — LEGO Education, 2016.

(Официальное методическое пособие по работе с конструктором, включает описание деталей, проектов, рекомендации по организации занятий.)

5. Фешина Е.В. LEGO-конструирование в детском саду. — М.: ТЦ Сфера, 2018.

(Практическое пособие по работе с LEGO-конструкторами разных видов, включает конспекты занятий для дошкольников.)

6. Корякина Л.В. LEGO-конструирование и робототехника в ДОУ. — М.: Мозаика-Синтез, 2019.

(Методические рекомендации по организации занятий по робототехнике с детьми старшего дошкольного возраста.)

7. Ишмакова М.С. Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС. — М.: АРКТИ, 2018.

(Общие подходы к организации конструктивной деятельности в ДОУ.)

Литература по развитию инженерного мышления:

8. Дыбина О.В. Неизведанное рядом: занимательные опыты и эксперименты для дошкольников. — М.: Сфера, 2019.

(Экспериментирование с механизмами, развитие исследовательских навыков.)

9. Венгер Л.А., Дьяченко О.М. Игры и упражнения по развитию умственных способностей у детей дошкольного возраста. — М.: Просвещение, 2018.

(Включены задания на развитие пространственного и логического мышления.)

Литература по программированию и алгоритмам:

10. Куликовская Т.А. Алгоритмы и программирование для дошкольников. — СПб.: Детство-Пресс, 2020.

(Игровые задания по развитию алгоритмического мышления без компьютера.)

11. Зайцева О.Ю. Основы робототехники для дошкольников. — М.: Школьная пресса, 2021.

(Практические рекомендации по введению детей в мир робототехники.)

Литература по воспитанию и социализации:

12. Микляева Н.В. Социально-коммуникативное развитие дошкольников. — М.: Айрис-Пресс, 2019.

(Методы развития навыков сотрудничества и коммуникации через совместную деятельность.)

13. Лисина М.И. Формирование личности ребенка в общении. — СПб.: Питер, 2018.

(Теоретико-методическая база для выстраивания парной и групповой работы.)

Интернет-ресурсы:

14. Официальный сайт LEGO Education — методические материалы, инструкции, проекты: education.lego.com

15. Образовательный портал «Робототехника для дошкольников» — конспекты, идеи, схемы.

16. Сайт «МААМ.ру» — конспекты занятий по LEGO-конструированию для старших дошкольников.

17. Портал для педагогов «Дошколенок.ру» — картотека дидактических игр и заданий по робототехнике.