

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа «Центр образования» имени Героя Советского
Союза В.Н.Федотова пос. Варламово муниципального района Сызранский Самарской
области**

Рассмотрено
и принято
на заседании МО
технической и
естественнонаучной
направленности
Протокол № 1 от 31.07.2025 г.

Проверено.
Рекомендовано к утверждению

31.07.2025 г.

Руководитель СП

Утверждено к использованию
в образовательном процессе
Учреждения

Приказ № 879 от 31.07.2025 г.

Директор

_____ С.В.Михайлова

_____ Е.И. Онищук



S=RU, O="ГБОУ СОШ ""Центр образования""
пос.ВарламовоГБОУ СОШ ""Центр образо",
CN=Екатерина Игоревна Онищук,
E=zu_varlam_sch@63edu.ru
00 9e c4 81 8c 4f 8c 0f 73
2025-08-05 13:36:29

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Дошкольная робототехника»**

Возраст обучающихся: 5-6 лет
Срок реализации: 1 год

Разработчики:
Нестерова Е.А., методист

Сызранский район, 2025 г.

Краткая аннотация

В основе программы «Дошкольная робототехника» лежит идея совмещения технического творчества и игры. LEGO WeDo 2.0 позволяет детям в доступной форме познакомиться с миром роботов, моторики и простейшего программирования, сохраняя игровой характер занятий.

В результате освоения программы дети 5–6 лет будут знать, что такое робот и для чего он нужен, познакомятся с деталями конструктора, принципами работы мотора и датчиков, научатся составлять простейшие алгоритмы и управлять движением робота. Они приобретут навыки экспериментирования и исследовательской деятельности, научатся работать в паре и группе, обсуждать и презентовать свои проекты. Дети разовьют воображение, уверенность в себе, способность доводить начатое до конца, интерес к технике и цифровым технологиям.

Пояснительная записка

➤ Нормативно-правовые основания для разработки программы

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Указ Президента Российской Федерации от 02.07.2021 г. № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации»;
2. Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 г. № 809 «Об утверждении основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;
3. Указ Президента Российской Федерации от 7.05.2024 г. № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»;
4. Концепция развития дополнительного образования до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р);
5. ИЗМЕНЕНИЯ, которые вносятся в распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р (утверждены распоряжением Правительства РФ от 15.05.2023 № 1230-р);
6. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р);
7. Постановление Правительства РФ от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
9. Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
10. Приказ Министерства просвещения РФ от 21.04.2023 № 302 «О внесении изменений в Целевую модель развития региональных систем дополнительного образования детей, утвержденную приказом Министерства просвещения РФ от 3.09.2019 г. № 467»;
11. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
12. Стратегия социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства Самарской области от 12.07.2017 № 441);
13. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
14. Письмо министерства образования и науки Самарской области от 30.03.2020 № МО-16-09-01/434-ТУ (с «Методическими рекомендациями по подготовке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ к прохождению процедуры экспертизы (добровольной сертификации) для последующего включения в реестр образовательных программ, включенных в систему ПФДО»)
15. Устав государственного бюджетного общеобразовательного учреждения Самарской области средней общеобразовательной школы «Центр образования» имени Героя Советского Союза В.Н.Федотова пос. Варламово муниципального района Сызранский Самарской области.

➤ Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Дошкольная робототехника» имеет техническую направленность.

➤ Актуальность программы

Программа «Дошкольная робототехника» представляет дошкольнику возможность в увлекательной игровой форме познакомиться с миром современных технологий и робототехники, сделать первые шаги в инженерном творчестве.

Данная программа создаёт условия для развития у детей воображения, внимания, логического и наглядно-образного мышления, мелкой моторики, коммуникативных навыков и сотрудничества. При этом учитываются возрастные особенности: ведущая деятельность дошкольника — игра, поэтому обучение построено на сказочных сюжетах,

мини-играх, экспериментах, инсценировках и соревнованиях, что формирует у обучающихся устойчивый интерес к исследованию и познанию.

Во время занятий у детей формируются умения конструировать и «оживлять» модели из LEGO WeDo 2.0, экспериментировать с их работой, использовать моторы и датчики, составлять простейшие алгоритмы и программы, а также презентовать результаты сверстникам. Важное место занимает воспитательный аспект: формируются аккуратность, ответственность, умение работать в паре и группе, уважать труд товарищей, радоваться успехам других.

В результате занятий дети становятся более самостоятельными, ответственными и уверенными в себе, приобретают опыт командной работы, проявляют интерес к исследованию окружающего мира и получают первые навыки цифровой грамотности.

Таким образом, реализация программы «Дошкольная робототехника» является целесообразной, так как она соответствует возрастным особенностям детей, отвечает современным запросам семьи и общества на раннее техническое образование, способствует гармоничному развитию личности ребёнка и формирует основу для успешного обучения в школе и дальнейшего изучения технических дисциплин.

➤ Новизна программы «Дошкольная робототехника» состоит в оригинальном сочетании робототехники и игрового сюжета. Здесь ребёнок не только осваивает конструирование и программирование на базе LEGO WeDo 2.0, но и превращает собранные модели в персонажей сказок и мини-спектаклей.

Программа впервые предлагает рассматривать роботов не просто как технические объекты, а как героев сюжетов: это позволяет ребёнку проживать истории вместе с техникой, учиться взаимодействовать, экспериментировать и фантазировать.

Такой подход делает обучение эмоционально окрашенным, увлекательным и приближенным к жизненному опыту дошкольника.

➤ Отличительные особенности программы

Сюжетность обучения. Каждое занятие встроено в сказочный или игровой сюжет, а роботы становятся героями историй, что превращает технические задания в творческие приключения.

Минимум сухой теории. Теоретическая часть встроена в практику, занимает не более 2–10 минут и подаётся через игру, загадку, инсценировку или эксперимент.

Интеграция областей развития. Программа объединяет техническое творчество с речевым, познавательным, художественным и социальным развитием ребёнка. Дети не только конструируют, но и учатся рассказывать истории, фантазировать, общаться и выражать эмоции.

Акцент на практике и экспериментировании. Большая часть времени занятий отводится практической деятельности: конструированию, тестированию моделей, наблюдению за их работой и проведению простейших опытов.

Эффект «быстрого результата». LEGO WeDo 2.0 позволяет сразу увидеть движение, свет или звук, что мотивирует ребёнка и закрепляет интерес к исследованию.

Командное взаимодействие. Многие задания выполняются в парах и группах: дети учатся договариваться, распределять роли и презентовать результаты вместе.

Воспитательный потенциал. Программа формирует аккуратность, ответственность, уважение к труду других, уверенность в себе и умение радоваться своим и чужим достижениям.

Возрастная адаптированность. Все методы, материалы и темп занятий подобраны с учётом психофизиологических особенностей детей 5–6 лет, что делает обучение комфортным и эффективным.

Финальные проекты. Итоговое мероприятие «Парад роботов» и творческие мини-проекты делают образовательный процесс завершённым, осмысленным и значимым для ребёнка.

➤ Педагогическая целесообразность

Программа «Дошкольная робототехника» педагогически целесообразна, так как она выстроена на принципах дошкольной педагогики и соответствует психофизиологическим особенностям детей 5–6 лет.

В процессе реализации используются современные образовательные технологии: **игровая, деятельностная, исследовательская, проектная, ИКТ и технология сотрудничества.** Их применение позволяет сделать процесс обучения доступным и вариативным, создавать условия для индивидуализации обучения и вовлечения каждого ребёнка.

Формы организации деятельности включают **индивидуальные задания, парную и групповую работу, коллективные проекты и итоговые мероприятия.** Такой выбор помогает сочетать самостоятельность ребёнка с опытом сотрудничества, а также формировать важные коммуникативные навыки.

Особое внимание уделено **постепенности и систематичности:** от освоения простых действий и базовых моделей — к созданию более сложных конструкций и программных решений. Это соответствует принципу «от простого к сложному» и обеспечивает естественный рост познавательных возможностей дошкольника.

Методы образовательной деятельности включают **конструирование, моделирование, экспериментирование, наблюдение и презентацию результатов.** Они позволяют детям учиться через действие, пробу и поиск решений, что наиболее эффективно в дошкольном возрасте.

Таким образом, программа педагогически оправдана: она соединяет современные технологии и доступные детям формы обучения, обеспечивает системность, вариативность и индивидуализацию образовательного процесса, создаёт условия для гармоничного развития личности и подготовки ребёнка к дальнейшему обучению в школе.

➤ Цель программы

Создать условия для формирования у дошкольников 5–6 лет первоначальных представлений о робототехнике и конструировании с использованием LEGO WeDo 2.0, развития познавательного интереса и воображения, приобретения опыта совместной деятельности, формирования первых навыков алгоритмического мышления, коммуникативных и личностных качеств, необходимых для успешного обучения в школе.

➤ Задачи программы

Обучающие:

- познакомить детей с понятием «робот» и его назначением;
- научить различать и использовать основные элементы конструктора LEGO WeDo 2.0, SmartHub, моторы и датчики;
- освоить простейшие приёмы конструирования и программирования движения, света и звука;
- закрепить умение собирать модели по инструкции и создавать собственные простые конструкции;
- познакомить с принципом условных алгоритмов («если – то»).

Развивающие:

- развивать воображение, фантазию и логическое мышление;
- формировать исследовательские навыки и умение экспериментировать;
- развивать внимание, память и мелкую моторику;
- формировать коммуникативные умения и навыки работы в паре и группе;
- стимулировать интерес к исследованию окружающего мира и технике.

Воспитательные:

- формировать аккуратность, бережное отношение к технике и деталям;
- воспитывать ответственность за общий результат работы;
- развивать умение радоваться успехам других, оказывать помощь товарищу;
- формировать уверенность в себе и стремление доводить начатое дело до конца;
- воспитывать интерес к техническому творчеству и уважение к труду других.

➤ Возраст обучающихся

Программа «Дошкольная робототехника» адресована детям дошкольного возраста 5–6 лет. Данная возрастная категория характеризуется высокой познавательной активностью, стремлением к экспериментированию и ведущей деятельностью — игрой. Это позволяет

использовать в программе технологии деятельностного и исследовательского обучения, элементы проектной деятельности, ИКТ, а также методы конструирования, моделирования, эксперимента и театрализации.

Набор в группы осуществляется на добровольной основе. В программу принимаются все дети 5–6 лет, проявляющие интерес к техническому творчеству. Специальных медицинских или иных ограничений для зачисления не предусмотрено.

➤ Сроки реализации

Программа рассчитана на 1 год обучения, общий объём — 114 часов (21,5 часа теории и 92,5 часа практики).

➤ Формы организации деятельности: индивидуальные, парные, групповые и коллективные формы.

➤ Формы обучения: теоретические, практические и комбинированные занятия.

➤ Виды занятий: мастерские по конструированию, игровые и ролевые занятия, инсценировки и театрализации, исследовательские мини-эксперименты, творческие проекты, конкурсы и соревнования, итоговые презентации («Парад роботов»).

➤ Режим занятий: занятия проводятся 2 раза в неделю: один раз по 1 академическому часу и один раз по 2 академических часа. В соответствии с санитарно-гигиеническими нормами продолжительность одного академического часа для детей 5–6 лет составляет 30 минут, с обязательными физкультминутками и сменой видов деятельности.

➤ Ожидаемые результаты

Предметные

Ребёнок будет:

- знать назначение роботов и основные элементы LEGO WeDo 2.0;
- уметь собирать простые модели и управлять ими с помощью мотора и датчиков;
- иметь представление о том, что робот выполняет действия по программе;
- понимать принципы составления простейших алгоритмов («если – то»);
- применять навыки конструирования и программирования в игровых и творческих заданиях.

Метапредметные (УУД)

-*Регулятивные:* научится организовывать рабочее место, планировать простые действия, ставить цель и оценивать результат.

-*Познавательные:* научится предполагать результаты эксперимента, сравнивать и классифицировать объекты, находить ответы на вопросы в процессе исследования, представлять информацию о модели.

-*Коммуникативные:* научится участвовать в диалоге, формулировать и оформлять мысли, слушать и понимать партнёра, работать в паре и группе, обосновывать выбранное решение.

Личностные

У ребёнка будут сформированы:

- мотивация к познанию и исследованию;
- устойчивый интерес к техническому творчеству;
- установка на аккуратность и бережное отношение к технике;
- основы культуры совместной деятельности;
- чувство ответственности и уверенности в себе;
- ориентация на успех и стремление доводить начатое до конца;
- способность к самооценке и принятию результатов работы;
- активная позиция в коллективных и творческих формах деятельности.

➤ Критерии оценки достижения планируемых результатов

Оценка достижения планируемых результатов освоения программы осуществляется по трём уровням:

- **высокий уровень** — от 80 до 100 % освоения программного материала;
- **средний уровень** — от 51 до 79 % освоения программного материала;
- **низкий уровень** — менее 50 % освоения программного материала.

Оценочные материалы — пакет диагностических методик (наблюдение за деятельностью ребёнка, игровые задания, практические работы с LEGO WeDo 2.0, мини-тесты на знание деталей и их функций), позволяющих определить достижение обучающимися планируемых результатов, представлен в приложениях к программе.

Уровень освоения программы	Результат
Высокий	Ребёнок проявляет устойчивый интерес к занятиям, активно конструирует и программирует. Уверенно называет детали LEGO WeDo 2.0 и их назначение, собирает модели как по инструкции, так и по собственному замыслу. Использует моторы и датчики, самостоятельно составляет простейшие программы («если – то»). Способен презентовать результат сверстникам. В парной и групповой работе проявляет инициативу, предлагает идеи, помогает другим.
Средний	Ребёнок проявляет интерес к занятиям, выполняет задания по инструкции с небольшой помощью взрослого. Знает основные детали конструктора и их функции, может собрать модель и использовать мотор и датчики. Составляет простейшие алгоритмы под руководством педагога. Демонстрирует результат, но затрудняется в объяснении. В совместной работе выполняет предложенную роль, но инициативу проявляет редко.

Уровень освоения программы	Результат
Низкий	Ребёнок проявляет низкую заинтересованность, быстро отвлекается или устаёт. Испытывает трудности в узнавании деталей конструктора и сборке моделей даже по инструкции. Не может самостоятельно подключить мотор и датчики или составить программу. Нуждается в постоянной помощи взрослого. В совместной деятельности чаще наблюдает, чем активно участвует. Результаты работы не соответствуют требованиям (модель не функционирует или собрана с ошибками).

➤ Формы и способы оценки:

Наблюдение за деятельностью ребёнка в процессе занятия (включённость, инициативность, умение работать в группе).

Практическая работа — сборка модели по инструкции и проверка её работоспособности.

Творческая работа/проект — создание собственной модели или модификация готовой.

Игровые задания — ситуации типа «помоги роботу пройти мост» или «собери машину для сказочного героя».

Мини-тесты/опрос — знание названий деталей, понимание простейших алгоритмов.

➤ Периодичность и этапы оценки

Стартовая диагностика — в начале года (определение уровня знаний и интереса к технике).

Текущий контроль — наблюдение на каждом занятии, оценка выполнения заданий.

Промежуточный контроль — после завершения модулей (проверка освоения конкретных тем).

Итоговый контроль — в конце года (творческий проект, «Парад роботов», презентация результатов).

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование модуля	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Модуль 1 «Знакомство с LEGO WeDo 2.0 и миром роботов»	12	3	9
2	Модуль 2 «Первые шаги: простые модели и игры с роботами»	19	4,5	14,5
3	Модуль 3 «Сказочные и игровые проекты»	24	5	19
4	Модуль 4 «Мир животных и машин»	29	7	22
5	Модуль 5 «Творческие проекты и	30	2	28

презентации»			
ИТОГО	114	21,5	92,5

МОДУЛЬ 1. «Знакомство с LEGO WeDo 2.0 и миром роботов»

Модуль направлен на знакомство детей дошкольного возраста с основами робототехники через работу с образовательным конструктором LEGO WeDo 2.0. Он включает в себя теоретические и практические занятия, позволяющие обучающимся узнать, кто такие роботы, где они применяются, а также освоить базовые приёмы работы с деталями конструктора. Дети познакомятся со структурой набора LEGO WeDo 2.0, научатся правильно соединять элементы, узнают, что такое SmartHub и как он «оживляет» модель, попробуют собирать и запускать свои первые простые роботы.

Цель: познакомить обучающихся с основами конструирования и программирования роботов на базе LEGO WeDo 2.0, сформировать первоначальные представления о робототехнике.

Задачи:

- познакомить детей с понятием «робот» и его функциями;
- научить различать и использовать основные элементы конструктора LEGO WeDo 2.0;
- освоить базовые приёмы соединения деталей;
- познакомить с устройством и функциями SmartHub;
- развить умение работать в команде, презентовать простейшие проекты.

Прогнозируемые предметные результаты	Прогнозируемые метапредметные и личностные результаты	Воспитательный потенциал модуля
<p><i>Обучающиеся должны знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -кто такие роботы и где они применяются; -основные элементы конструктора LEGO WeDo 2.0; -назначение SmartHub, мотора, световых и звуковых элементов. <p><i>Обучающиеся должны уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -собирать простые модели по инструкции и самостоятельно; -подключать SmartHub и 	<ul style="list-style-type: none"> -развитие мелкой моторики, внимания и памяти; -формирование навыков сотрудничества и умения договариваться; -умение слушать и слышать другого; -развитие познавательного интереса через игру. 	<ul style="list-style-type: none"> -воспитание аккуратности и бережного отношения к технике; -развитие ответственности за общий результат; -формирование радости от первых успехов и поддержки товарища.

<p>запускать модель;</p> <p>-использовать мотор, свет и звук для оживления робота;</p> <p>-работать в паре, совместно решая задачу.</p> <p><i>Приобретенные навыки:</i></p> <p>-начальные навыки конструирования;</p> <p>-навыки работы с элементами LEGO WeDo 2.0;</p> <p>-умение включать и тестировать простые программы;</p> <p>-навыки презентации результатов своей работы.</p>		
---	--	--

Учебно-тематический план модуля 1 «Знакомство с LEGO WeDo 2.0 и миром роботов»

№	Наименование тем	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
	Модуль 1 «Знакомство с LEGO WeDo 2.0 и миром роботов»	12	3	9	
1	Что такое робот?	1	0,5	0,5	Беседа-опрос по картинкам; игра «Робот выполняет команду»; педагогическое наблюдение
2	Знакомство с деталями LEGO WeDo 2.0	2	0,5	1,5	Мини-викторина «Назови деталь»; проверка сортировки; контроль соединений
3	Учимся соединять детали	1	-	1	Проверка прочности конструкции; наблюдение за техникой

					соединений
4	SmartHub – сердце робота	2	1	1	Демонстрация включения и сопряжения; мини-опрос по кнопкам/индикатору; контроль правил безопасности
5	Первый проект: «Робот-помощник»	1	0,5	0,5	Демонстрация катания модели; устный опрос «какая деталь за что отвечает»; наблюдение за работой в паре
6	Как робот оживает: мотор, свет, звук	2	0,5	1,5	Запуск программы при педагоге; чек-лист «мотор/свет/звук»; мини-викторина по иконкам
7	Игра «Кто быстрее соберет?»	1	-	1	Турнир (скорость и аккуратность сборки); взаимооценка «похвали соседа»
8	Мини-выставка: «Наши первые роботы»	2	-	2	Мини-презентация на 1–2 фразы; аплодисменты; фотофиксация экспозиции

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ

Тема 1. Что такое робот?

Теория: педагог рассказывает мини-историю о «роботе-помощнике», показывает картинки роботов (пылесос, марсоход, светофор). Игра «Робот делает то, что ему скажут».

Практика: дети собирают простую фигурку «роботик» из 3–5 деталей, пробуют катать её и обсуждают, что он «умеет».

Тема 2. Знакомство с деталями LEGO WeDo 2.0

Теория: знакомство с деталями: балки, оси, колёса, соединители. Педагог показывает образцы и объясняет назначение.

Практика: сортировка деталей; игра «Найди деталь по описанию»; сборка простых конструкций: башенка, мостик, тележка.

Тема 3. Учимся соединять детали

Практика: педагог в начале напоминает детям, что детали можно соединять по-разному (прямо, под углом, с вращением на оси). Дети пробуют эти варианты на практике: строят башню, заборчик и тележку. Педагог проверяет прочность соединений.

Тема 4. SmartHub – сердце робота

Теория: знакомство со SmartHub: кнопка, индикатор, правила безопасности. Обсуждение: «Зачем роботу сердце?»

Практика: дети включают и выключают SmartHub, наблюдают за индикатором. Игра «Светофор»: дети по цвету лампочки выполняют движение (стоп, вперёд).

Тема 5. Первый проект: «Робот-помощник»

Теория: беседа: «Какие роботы помогают людям?» Показ мотора и колёс.

Практика: дети собирают простую модель на колёсиках — «тележку-помощника» и катают её руками по дорожке.

Тема 6. Как робот оживает: мотор, свет, звук

Теория: знакомство с иконками в приложении: движение, свет, звук. Педагог объясняет, что это команды для робота.

Практика: дети подключают мотор к тележке, создают простую программу: «Старт → ехать вперёд → пик → стоп». По желанию добавляют свет или звук.

Тема 7. Игра «Кто быстрее соберет?»

Практика: в начале педагог напоминает правила: «Собираем аккуратно, детали не ломаем». Дети в парах соревнуются: один ищет деталь, другой собирает. Собирают простую модель (машинка).

Тема 8. Мини-выставка: «Наши первые роботы»

Практика: педагог объясняет: «Когда показываем своего робота, говорим одно предложение: «Мой робот умеет...»». Дети выставляют модели, запускают движение/звук/свет, представляют робота перед группой.

МОДУЛЬ 2. «Первые шаги: простые модели и игры с роботами»

Модуль направлен на закрепление у детей базовых навыков работы с LEGO WeDo 2.0 через сборку простых моделей и игровые проекты. Обучающиеся познакомятся с моторами и датчиками, научатся оживлять свои модели с помощью программных блоков, освоят понятия скорости, направления движения и времени работы. В игровой форме дети будут собирать «улитку-фонарь», «вентилятор», «спутник», «робота-шпиона» и других персонажей, а также научатся использовать датчик движения для управления поведением робота.

Цель: сформировать у детей начальные умения конструирования и программирования роботов, используя простые модели и игровые задания.

Задачи:

- закрепить знания о деталях конструктора и их назначении;
- научить собирать простые модели по инструкции;
- познакомить с мотором и его возможностями (скорость, направление, время);
- освоить принцип работы датчика движения;
- развивать воображение и навыки сотрудничества через игровые задания.

Прогнозируемые предметные результаты	Прогнозируемые метапредметные и личностные результаты	Воспитательный потенциал модуля
<p><i>Должны знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -основные элементы конструктора, необходимые для создания простых моделей; -назначение мотора и датчика движения; -блоки управления скоростью и направлением. <p><i>Должны уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -собирать простые модели (улитка, вентилятор, спутник, вездеход); -программировать движение и световые эффекты; -использовать датчик движения для запуска программы; -работать в паре, выполняя совместный проект. <p><i>Приобретенные навыки:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -навыки конструирования простых моделей; -навыки начального 	<ul style="list-style-type: none"> -развитие логического и наглядно-образного мышления; -формирование умения ставить и решать задачи; -развитие коммуникативных навыков и кооперации; -умение принимать результат игры (победу или поражение) достойно. 	<ul style="list-style-type: none"> -воспитание терпения, усидчивости; -развитие умения радоваться успехам других; -воспитание интереса к исследованию и техническому творчеству.

<p>программирования (скорость, направление, реакция на датчик);</p> <p>-умение презентовать готовый проект;</p> <p>-умение соревноваться в игровой форме.</p>		
---	--	--

Учебно-тематический план модуля 2 «Первые шаги: простые модели и игры с роботами»

№	Наименование тем	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
Модуль 2 «Первые шаги: простые модели и игры с роботами»		19	4,5	14,5	
9	Улитка-фонарь	1	0,5	0,5	Демонстрация свечения; мини-опрос по значку «лампочка»; наблюдение
10	Программируем улитку	2	1	1	Показ движения по маршруту; игра-соревнование «гонка улиток»; чек-лист «движение +свет +стоп»
11	Проект «Вентилятор»	1	-	1	Запуск/остановка при педагоге; мини-опрос «что крутится?»; контроль сборки
12	Запускаем вентилятор с разной скоростью	2	1	1	Эксперимент с пёрышком/бумагой; мини-викторина по значку «скорость»; чек-лист «3 режима»
13	Движущий спутник	1	0,5	0,5	Демонстрация вращения; устные ответы «что такое вращение»; наблюдение за

					безопасностью
14	Программируем спутник: движение и вращение	2	-	2	Показ «время/направление»; игра «день–ночь»; чек-лист «время задано»
15	Робот-шпион	1	0,5	0,5	Проверка реакции датчика (поднеси руку → сигнал); мини-опрос «для чего датчик»; наблюдение
16	Используем датчик движения	2	-	2	Демонстрация алгоритма «если–то»; игра «Подкрадись к роботу»; чек-лист «условие работает»
17	Майло-вездеход	1	0,5	0,5	Контроль сборки шасси; мини-опрос «зачем нужны колёса»; наблюдение
18	Собираем и тестируем вездеход	2	-	2	Прохождение линии/маршрута ; мини-гонка «чей дальше»; чек-лист «старт/стоп»
19	Датчик перемещения Майло	1	0,5	0,5	Проверка реакции на «растение»; устные ответы; контроль подключения датчика
20	Робот и растения (с датчиком)	2	-	2	Демонстрация миссии «увидел → стоп + сигнал»; чек-лист «условие/реакция»; фото/видео фиксация
21	Совместная работа: соединяем модели	1	-	1	Групповая мини-презентация сцены; наблюдение за распределением ролей; взаимооценка

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ

Тема 9. Улитка-фонарь

Теория: педагог рассказывает сказку об улитке, которая светит фонариком в темноте. Показ блока «лампочка» в приложении.

Практика: дети собирают модель улитки, добавляют «фонарик» и проверяют, как загорается свет.

Тема 10. Программируем улитку

Практика: в начале педагог напоминает значки «движение» и «свет». Дети подключают мотор и составляют программу: «Медленно ехать → светится фонарик → пик → стоп». Играют в «Гонку улиток».

Тема 11. Проект «Вентилятор»

Практика: педагог показывает реальный вентилятор/картинку. Дети собирают вентилятор с мотором, пробуют включать и выключать.

Тема 12. Запускаем вентилятор с разной скоростью

Теория: педагог предлагает игру «Медленно–быстро» (дети машут руками как воздух). Показ иконки «скорость».

Практика: дети задают мотору три режима — медленно, нормально, быстро — и проверяют, как движется бумажка/пёрышко от потока.

Тема 13. Движущий спутник

Теория: педагог рассказывает о спутниках, показывает картинку, объясняет: «Они кружатся вокруг Земли».

Практика: дети собирают спутник на оси и запускают вращение.

Тема 14. Программируем спутник: движение и вращение

Практика: педагог напоминает значки «время» и «направление». Дети создают программу: «Крутиться 3 секунды → стоп → крутиться в другую сторону». Игра «День–ночь».

Тема 15. Робот-шпион

Теория: педагог показывает датчик движения: «Это глаза робота — он видит, когда кто-то рядом».

Практика: дети собирают робота-шпиона с датчиком, проверяют реакцию: поднести руку → сигнал.

Тема 16. Используем датчик движения

Практика: педагог объясняет блок «если–то» картинками. Дети составляют программу: «Если датчик видит движение → робот едет и пищит». Игра «Подкрадись к роботу».

Тема 17. Майло-вездеход

Теория: педагог рассказывает про робота-исследователя Майло, показывает картинку марсохода.

Практика: дети собирают шасси вездехода на колёсах.

Тема 18. Собираем и тестируем вездеход

Практика: педагог напоминает команды «вперёд–стоп». Дети запускают Майло по линии на полу, останавливают у края. Мини-гонка «Чей доехал дальше».

Тема 19. Датчик перемещения Майло

Теория: педагог объясняет: «Чтобы находить растения, Майло нужны глаза — датчик».

Практика: дети устанавливают датчик и проверяют работу: подносят игрушку-«растение».

Тема 20. Робот и растения (с датчиком)

Практика: педагог напоминает картинку блока «если–то». Дети программируют: «Если растение → стоп и сигнал; если нет → ехать». Тест на трассе с «кустиками».

Тема 21. Совместная работа: соединяем модели

Практика: педагог рассказывает: «Роботы могут помогать друг другу». Дети соединяют две модели (например, улитку и Майло): одна подаёт сигнал, другая реагирует. Мини-сценки.

МОДУЛЬ 3. «Сказочные и игровые проекты»

Модуль направлен на развитие творческого мышления и воображения через интеграцию сказочных сюжетов в процесс робототехники. Дети познакомятся со сказками («Колобок», «Заяц и черепаха»), создадут собственных сказочных персонажей-роботов и объединят их в театрализованные постановки. Обучающиеся освоят условные алгоритмы («если – то»), что позволит оживлять героев: они смогут двигаться, светиться и реагировать на внешние события. Итогом станет коллективный спектакль «Живые роботы».

Цель: развивать воображение и умение применять элементы робототехники в сказочных сюжетах, формировать навыки командной работы.

Задачи:

- познакомить детей с приёмом интеграции сказки и робототехники;
- научить создавать сказочных героев из деталей LEGO WeDo 2.0;
- освоить алгоритмы условных действий «если – то»;
- развивать умение работать в группе над общим проектом;
- стимулировать творческое самовыражение через театрализацию.

Прогнозируемые предметные результаты	Прогнозируемые метапредметные и личностные результаты	Воспитательный потенциал модуля
<i>Должны знать:</i> -сказочные сюжеты, используемые в проекте; -возможности LEGO WeDo 2.0 для оживления персонажей; -блок «если – то» и его назначение.	-развитие воображения, речи и фантазии; -умение выражать эмоции через игру; -развитие коммуникативных умений и навыков	-формирование дружелюбия и открытости; -воспитание уважения к труду товарища; -развитие эмоционального интеллекта.

<p><i>Должны уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -собирать сказочных персонажей и их «дома»; -программировать движение и реакции роботов; -объединять работы в общий проект («сказочный город», «спектакль»); -участвовать в театрализованной постановке. <p><i>Приобретенные навыки:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -навыки условного программирования; -навыки интеграции робототехники и сюжета; -умение взаимодействовать в группе; -навыки публичного выступления. 	<p>самопрезентации;</p> <p>-умение договариваться и принимать совместные решения.</p>	
---	---	--

Учебно-тематический план модуля 3 «Сказочные и игровые проекты»

№	Наименование тем	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
Модуль 3 «Сказочные и игровые проекты»		24	5	19	
22	Сказка «Колобок на машинке»	2	1	1	Беседа-опрос по сказке; демонстрация катания платформы; наблюдение
23	Строим машинку для Колобка	1	-	1	Запуск движения по дорожке; мини-опрос «что даёт мотор»; чек-лист «собрано/едет»
24	Сказка «Заяц и черепаха»	2	1	1	Устные ответы «кто быстрее/почему»

					; проверка базовых моделей; наблюдение
25	Моделируем гонку зайца и черепахи	1	-	1	Мини-соревнование «гонка»; контроль настройки скорости; фиксация результата
26	Роботы-жители сказочного леса	2	1	1	Мини-презентация идеи героя; наблюдение за выбором деталей; фиксация замысла
27	Придумываем и собираем сказочного героя	1	-	1	Демонстрация движения/жеста героя; чек-лист «устойчивость/движение»; фотофиксация
28	Простые алгоритмы «Если-то»	2	1	1	Мини-викторина по блоку «если-то»; запуск условия у модели; наблюдение
29	Программируем поведение героя	1	-	1	Демонстрация реакции (подошёл → звук/жест); чек-лист «датчик работает»; самооценка
30	Совместное проектирование в группе	2	1	1	Наблюдение за распределением ролей; чек-лист командной работы; устный отчёт «что строим»
31	Строим сказочный город роботов (часть 1)	1	-	1	Промежуточная демонстрация макета; контроль стыковки построек; фото прогресса
32	Сказочный город роботов (часть 2)	2	-	2	Показ «оживших»

					сцен; чек-лист «движение/звук; взаимооценка «что понравилось»»
33	Мини-турнир «Кто лучший герой?»	1	-	1	Конкурс умений; карточки критериев (работает/безопасно/ярко); детское жюри
34	Фантазируем: роботы-сказочники	2	-	2	Демонстрация «рассказывания» (звук/свет/движение); мини-опрос; фото/видео
35	Программируем совместный спектакль	1	-	1	Прогон сценки; чек-лист «старт/реплики/финал»; наблюдение за взаимодействием
36	Репетиция сказочного спектакля	2	-	2	лист наблюдений «связность/чёткость запуска»;
37	Показ сказки «Живые роботы»	1	-	1	Публичный показ; вручение дипломов

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ

Тема 22. Сказка «Колобок на машинке»

Теория: педагог пересказывает сказку «Колобок», обсуждает: «Если бы у Колобка была машинка, он бы убежал от Лисы?» Показ картинки машинки.

Практика: дети собирают простую платформу на колёсах и катают её по дорожке.

Тема 23. Строим машинку для Колобка

Практика: педагог напоминает, что колёса помогают ехать, а мотор оживляет модель. Дети добавляют мотор и запускают машинку, представляя, что в ней едет Колобок.

Тема 24. Сказка «Заяц и черепаха»

Теория: педагог рассказывает басню, обсуждает, кто двигается быстрее, а кто медленнее.

Практика: дети собирают две модели — «зайца» и «черепаху» — с разной основой.

Тема 25. Моделируем гонку зайца и черепахи

Практика: педагог напоминает значок «скорость» в программе. Дети программируют модели с разными скоростями и устраивают гонку.

Тема 26. Роботы-жители сказочного леса

Теория: педагог спрашивает: «Какие герои могут жить в сказочном лесу?»

Практика: дети начинают строить своих персонажей из LEGO (по собственному замыслу).

Тема 27. Придумываем и собираем сказочного героя

Практика: педагог напоминает: «Чтобы герой ожил — нужен мотор». Дети достраивают персонажа и запускают движение.

Тема 28. Простые алгоритмы «Если-то»

Теория: педагог объясняет через сказку: «Если Колобок встретит Лису — он убегает». Показ блока «если-то» в программе.

Практика: дети программируют условие: «Если датчик видит движение → робот едет».

Тема 29. Программируем поведение героя

Практика: педагог напоминает, что датчик может реагировать на движение или звук. Дети создают программу для своего героя: если кто-то подошёл — робот машет рукой или издаёт звук.

Тема 30. Совместное проектирование в группе

Теория: педагог предлагает: «Герои живут в одном лесу — давайте построим город».

Практика: дети распределяют роли и начинают строить общий «сказочный город» (дома, деревья, дорожки).

Тема 31. Строим сказочный город роботов (часть 1)

Практика: педагог напоминает: «У каждого героя должен быть свой дом». Дети строят элементы города, размещают в нём героев.

Тема 32. Сказочный город роботов (часть 2)

Практика: педагог показывает, как герои могут «общаться» через движение/звук. Дети оживляют город и придумывают мини-сценки.

Тема 33. Мини-турнир «Кто лучший герой?»

Практика: педагог объясняет правила: «Каждый герой покажет своё умение». Дети демонстрируют, что умеют их роботы.

Тема 34. Фантазируем: роботы-сказочники

Практика: педагог напоминает: «Робот может рассказывать сказку с помощью света и звука». Дети создают персонажа, который «говорит» или «светится».

Тема 35. Программируем совместный спектакль

Практика: педагог объясняет: «Мы можем сделать театр роботов». Дети объединяют героев в сценку (например, «Колобок встречает Лису») и программируют движения.

Тема 36. Репетиция сказочного спектакля

Практика: педагог напоминает правила выступления. Дети репетируют спектакль с роботами.

Тема 37. Показ сказки «Живые роботы»

Практика: Дети показывают спектакль с роботами для группы или родителей.

МОДУЛЬ 4. «Мир животных и машин»

Модуль направлен на знакомство детей с принципами бионики и техники через создание роботов-животных и машин. Обучающиеся узнают, как животные двигаются в природе и как можно воспроизвести их движения в роботах. Дети соберут моделей «собака», «птица», «рыбка», «кот», а также механизмы «грузовик», «трактор», «подъёмник». Практические занятия сопровождаются играми и соревнованиями («робо-гонки», «зоопарк роботов»), что усиливает мотивацию. Итогом станет защита проектов «Мои робо-звери».

Цель: познакомить обучающихся с роботами-животными и машинами, развить умение переносить природные движения и механизмы в робототехнику.

Задачи:

- познакомить с принципами движения животных и машин;
- научить создавать модели животных и техники;
- освоить использование датчиков для имитации поведения;
- развивать умение сравнивать природные и технические решения;
- формировать навыки презентации и защиты проектов.

Прогнозируемые предметные результаты	Прогнозируемые метапредметные и личностные результаты	Воспитательный потенциал модуля
<p><i>Должны знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none">-основные принципы движения животных (бег, плавание, полёт);-устройство простых машин (грузовик, трактор, подъёмник);-возможности LEGO WeDo 2.0 для воспроизведения движений. <p><i>Должны уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none">-собирать модели животных и машин;-использовать мотор и датчики для имитации поведения;-участвовать в играх и соревнованиях с роботами;-представлять и защищать	<ul style="list-style-type: none">-развитие исследовательских умений;-формирование умения сравнивать и анализировать;-развитие коммуникативных умений и лидерских качеств;-умение работать в коллективе.	<ul style="list-style-type: none">-воспитание ответственности за результат группы;-формирование доброжелательной атмосферы в соревнованиях;-развитие интереса к миру природы и техники.

<p>проект.</p> <p><i>Приобретенные навыки:</i></p> <p>-навыки бионического моделирования;</p> <p>-умение работать с датчиками;</p> <p>-навыки соревновательной деятельности;</p> <p>-навыки защиты проектов.</p>		
--	--	--

Учебно-тематический план модуля 4 «Мир животных и машин»

№	Наименование тем	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
Модуль 4 «Мир животных и машин»		29	7	22	
38	Звери в мире роботов	2	1	1	Беседа-опрос «как движется животное»; проверка сборки эскиза; наблюдение
39	Робот-собака	1	-	1	Демонстрация движения/«хвостика»; чек-лист «устойчивость»; фото/видео фиксация
40	Робот-птица	2	1	1	Устные ответы «как летает птица»; проверка основы крыльев; наблюдение
41	Птица машет крыльями	1	-	1	Показ махов; чек-лист «мотор подключён/крылья движутся»; мини-опрос по программе
42	Рыбка-робот	2	1	1	Ответы «чем движется рыба»; контроль формы хвоста; наблюдение
43	Плавание рыбки	1	-	1	Демонстрация плавания; чек-

					лист «хвост двигается»; фото/видео фиксация
44	Робот-кот	2	1	1	Беседа «что умеет кот»; проверка основы; наблюдение
45	Кот реагирует на движение	1	-	1	Демонстрация реакции (подошёл → «мяу»/жест); чек-лист работы датчика; игра «подкрадись к коту»
46	Грузовик-перевозчик	2	1	1	Ответы «что перевозит грузовик»; контроль сборки кузова; наблюдение
47	Соревнования грузовиков	1	-	1	Гонка с грузом; чек-лист «мотор/старт-стоп»; фиксация результата
48	Трактор-робот	2	1	1	Мини-опрос «зачем большие колёса»; проверка сборки трактора; наблюдение
49	Трактор работает на поле	1	-	1	Демонстрация работы с прицепом; чек-лист сцены «зацеп/проезд/разгрузка»; фото/видео
50	Подъемник-робот	2	1	1	Ответы «что поднимает подъемник»; контроль сборки шестерён; наблюдение
51	Подъемник спасает игрушку	1	-	1	Миссия «спасти»; чек-лист «поднял/не уронил»; фото момента спасения
52	Игра «Робо-гонки»	2	-	2	Соревнование на

					треке; соблюдение правил безопасности; протокол финиша
53	Зоопарк роботов (часть 1)	1	-	1	Промежуточный показ зон/клеток; лист наблюдений по группам; фото прогресса
54	Зоопарк роботов (часть 2)	2	-	2	Экскурсия-показ «посетителям»; чек-лист «каждый зверь оживает»; взаимооценка
55	Фестиваль «Мир животных»	1	-	1	Экспозиция; лист критериев (работает/безопа сно/рассказ); детское жюри
56	Защита проектов «Мои робо-звери»	2	-	2	Индивидуальная защита (1–2 фразы); протокол защиты; вручение сертификатов

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ

Тема 38. Звери в мире роботов

Теория: педагог показывает картинки животных, обсуждает: «Как они двигаются?»

Практика: дети пробуют собрать простые фигуры животных из LEGO.

Тема 39. Робот-собака

Практика: педагог объясняет, что у собаки двигаются лапы и хвост. Дети собирают модель собаки с мотором и запускают её движение.

Тема 40. Робот-птица

Теория: педагог показывает картинки птиц, задаёт вопрос: «Чем они машут, чтобы лететь?»

Практика: дети собирают основу птицы с крыльями.

Тема 41. Птица машет крыльями

Практика: педагог напоминает, что крылья можно «оживить» мотором. Дети добавляют мотор и программируют махи крыльями.

Тема 42. Рыбка-робот

Теория: педагог показывает картинку рыбы: «Чем она двигает, чтобы плавать?»

Практика: дети собирают основу рыбки, делают хвост.

Тема 43. Плавание рыбки

Практика: педагог напоминает, что хвост рыбки можно заставить двигаться мотором. Дети подключают мотор и создают движение хвоста.

Тема 44. Робот-кот

Теория: беседа о котах: «Кот мурлычет, двигается, мяукает».

Практика: дети собирают модель кота, готовят место для датчика движения.

Тема 45. Кот реагирует на движение

Практика: педагог объясняет: «Кот замечает, если кто-то подошёл». Дети программируют: «Если движение → кот мяукает или машет лапкой».

Тема 46. Грузовик-перевозчик

Теория: педагог показывает картинку грузовика, объясняет, что он перевозит грузы.

Практика: дети собирают основу грузовика (колёса + кузов).

Тема 47. Соревнования грузовиков

Практика: педагог напоминает: «Чтобы машина ехала — нужен мотор». Дети запускают грузовики и соревнуются, чей быстрее перевезёт кубики.

Тема 48. Трактор-робот

Теория: беседа: «Какие машины помогают поднимать тяжёлые предметы?»

Практика: дети собирают основу подъёмника (балки + шестерни).

Тема 49. Трактор работает на поле

Практика: педагог объясняет: «К трактору можно прицепить тележку». Дети делают прицеп и перевозят «сено» (кубики LEGO).

Тема 50. Подъёмник-робот

Теория: беседа: «Какие машины помогают поднимать тяжёлые предметы?»

Практика: дети собирают основу подъёмника (балки + шестерни).

Тема 51. Подъёмник спасает игрушку

Практика: педагог говорит: «Подъёмники помогают спасателям». Дети используют модель, чтобы поднять игрушку; игра «спасательная операция».

Тема 52. Игра «Робо-гонки»

Практика: педагог напоминает правила безопасности: запускать роботов по очереди. Дети устраивают гонки машин по дорожке.

Тема 53. Зоопарк роботов (часть 1)

Практика: педагог предлагает: «Соберём зоопарк из роботов-животных». Дети строят своих животных и размещают их.

Тема 54. Зоопарк роботов (часть 2)

Практика: педагог напоминает: «Каждый зверь должен уметь двигаться или издавать звук». Дети запускают

роботов и играют «посетители зоопарка».

Тема 55. Фестиваль «Мир животных»

Практика: педагог обсуждает: «Кто каких животных собрал?» Дети демонстрируют своих роботов-животных.

Тема 56. Защита проектов «Мои робо-звери»

Практика: педагог напоминает правила выступления. Дети показывают своих животных и коротко рассказывают о них.

МОДУЛЬ 5. «Творческие проекты и презентации»

Модуль направлен на развитие творческого потенциала и закрепление знаний и навыков через выполнение итоговых индивидуальных и групповых проектов. Обучающиеся пройдут путь от идеи до готового робота: придумают замысел, подберут детали, соберут прототип, запрограммируют его и представят в рамках «Парада роботов». Модуль способствует развитию проектного мышления, коммуникативных и презентационных навыков, а также формирует уверенность в собственных силах.

Цель: развить умение самостоятельно реализовывать проект — от замысла до презентации результата.

Задачи:

- закрепить навыки конструирования и программирования;
- научить детей воплощать свои идеи в готовые проекты;
- развивать воображение и творческое самовыражение;
- формировать навыки подготовки и проведения презентации;
- создать условия для итогового коллективного праздника.

Прогнозируемые предметные результаты	Прогнозируемые метапредметные и личностные результаты	Воспитательный потенциал модуля
<p><i>Должны знать:</i></p> <p>-этапы проектной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none">• роль презентации в демонстрации результата. <p><i>Должны уметь:</i></p> <p>-разрабатывать и собирать собственные модели роботов;</p> <p>-программировать движение,</p>	<p>-развитие творческого и критического мышления;</p> <p>-формирование навыков самоорганизации и самоконтроля;</p> <p>-развитие уверенности в себе;</p> <p>-умение радоваться успехам</p>	<p>-воспитание самостоятельности и ответственности;</p> <p>-формирование уважения к труду других;</p> <p>-развитие умения выступать перед аудиторией.</p>

звук, свет, реакцию на датчики; -оформлять презентацию проекта; -представлять проект на итоговом мероприятии. <i>Приобретенные навыки:</i> -навыки проектной деятельности; -умение доводить работу до результата; -навыки самопрезентации; -опыт участия в коллективном празднике.	команды.	
---	----------	--

Учебно-тематический план модуля 5 «Творческие проекты и презентации»

№	Наименование тем	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
Модуль 5 «Творческие проекты и презентации»		30	2	28	
57	Придумываем идею своего робота	1	0,5	0,5	Устный «питч» идеи (1–2 фразы); стикер-голосование; наблюдение
58	Эскиз и выбор деталей	2	-	2	Проверка комплектности; чек-лист подбора деталей; наблюдение за сотрудничеством
59	Собираем прототип (часть 1)	1	-	1	Демонстрация основы; чек-лист «устойчивость»; фотофиксация
60	Собираем прототип (часть 2)	2	-	2	Запуск с мотором; чек-лист «подключено/едет»; мини-опрос «что улучшить»
61	Тестируем прототип	1	-	1	Тест-прогон; карта наблюдений

					«что работает/что нет»; отметка ТБ
62	Доработка конструкции	2	-	2	Демонстрация «до/после»; чек-лист усиления; фотофиксация
63	Программирование базовых действий	1	0,5	0,5	Запуск базовой программы; мини-викторина по иконкам; чек-лист «старт/направление/стоп»
64	Программирование реакции на датчик	2	-	2	Показ «если-то»; чек-лист «условие срабатывает»; игра-проверка
65	Робот выполняет миссию	1	-	1	Зачёт «миссия выполнена/нужна доработка»; отметка по критериям (точность/время; фото/видео)
66	Добавляем свет и звук	2	-	2	Демонстрация эффектов; чек-лист «свет/звук связаны с действием»; взаимооценка «самый выразительный»
67	Придумываем «характер» робота	1	0,5	0,5	Мини-презентация образа; карточка «какой характер?»; наблюдение
68	Тест-драйв роботов	2	-	2	Заезд/прогон; чек-лист «устойчивость/поведение»; отметка готовности
69	Обсуждаем улучшения	1	0,5	0,5	Круг обсуждения; лист улучшений «+1 изменение»; повторный показ
70	Работа над презентацией (часть 1)	2	-	2	Проверка плаката/карточек; чек-лист

					«название/умения»; фото материалов
71	Работа над презентацией (часть 2)	1	-	1	Пробное выступление; взаимооценка «две звезды и желание»; корректировка текста
72	Репетиция «Парада роботов» (часть 1)	2	-	2	Прогон по сценарию; чек-лист «выход/запуск/реплика»; наблюдение
73	Репетиция «Парада роботов» (часть 2)	1	-	1	Генеральная репетиция; контроль времени; готовность оборудования
74	Оформляем выставку роботов	2	-	2	Проверка карточек/подписей; чек-лист безопасности экспозиции; фото экспозиции
75	Подготовка к выступлению	1	-	1	Финальный контроль материалов; прогон речи; отметка готовности команды
76	Итоговое мероприятие «Парад роботов»	2	-	2	Публичный показ; лист критериев (работает/безопасно/ясность показа); голосование стикерами. Защита проектов; протокол защиты (3–4 критерия); награждение/сертификаты

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ

Тема 57. Придумываем идею своего робота

Теория: педагог объясняет простыми словами: «Проект — это когда мы сами придумываем робота».

Показывает примеры.

Практика: дети рисуют или рассказывают идею робота (помощник, животное, транспорт).

Тема 58. Эскиз и выбор деталей

Практика: педагог напоминает: «Для проекта нужны подходящие детали». Дети подбирают элементы LEGO для будущего робота и сортируют их.

Тема 59. Собираем прототип (часть 1)

Практика: педагог говорит: «Начнём с основы — каркаса». Дети собирают первый вариант робота.

Тема 60. Собираем прототип (часть 2)

Практика: педагог напоминает, что мотор оживляет модель. Дети добавляют мотор к прототипу и проверяют работу.

Тема 61. Тестируем прототип

Практика: педагог спрашивает: «Что нужно проверить у робота?» Дети запускают модель и смотрят, едет ли она и устойчива ли конструкция.

Тема 62. Доработка конструкции

Практика: педагог объясняет: «Иногда модель нужно укрепить или украсить». Дети усиливают соединения, добавляют детали для внешнего вида.

Тема 63. Программирование базовых действий

Теория: педагог напоминает блоки «вперёд», «назад», «старт/стоп».

Практика: дети составляют программу для движения своего робота.

Тема 64. Программирование реакции на датчик

Практика: педагог объясняет принцип «если–то» картинками. Дети добавляют датчик: робот реагирует на движение или препятствие.

Тема 65. Робот выполняет миссию

Практика: педагог предлагает детям придумать миссию (доставить кубик, остановиться перед линией). Дети программируют выполнение задания.

Тема 66. Добавляем свет и звук

Практика: педагог показывает блоки «лампочка» и «звук». Дети добавляют световые и звуковые эффекты к своим роботам.

Тема 67. Придумываем «характер» робота

Теория: педагог обсуждает: «Робот может быть весёлым, строгим или добрым».

Практика: дети украшают робота и настраивают его движения/звуки под выбранный «характер».

Тема 68. Тест-драйв роботов

Практика: педагог напоминает: «Перед показом нужно проверить работу». Дети запускают роботов на коврике и тестируют поведение.

Тема 69. Обсуждаем улучшения

Теория: педагог объясняет: «Любой проект можно улучшить».

Практика: дети вместе думают, что добавить или изменить в своих моделях.

Тема 70. Работа над презентацией (часть 1)

Практика: педагог объясняет: «Презентация — это рассказ и показ робота». Дети делают рисунок или карточку с именем робота и его умениями.

Тема 71. Работа над презентацией (часть 2)

Практика: педагог напоминает: «Говорим по очереди, слушаем друг друга». Дети готовят короткие рассказы о роботах.

Тема 72. Репетиция «Парада роботов» (часть 1)

Практика: педагог объясняет: «Нужно потренироваться». Дети пробуют запускать робота и рассказывать о нём.

Тема 73. Репетиция «Парада роботов» (часть 2)

Практика: педагог напоминает: «Важно и как работает робот, и как вы рассказываете». Дети разыгрывают свои выступления полностью.

Тема 74. Оформляем выставку роботов

Практика: педагог показывает пример выставки. Дети расставляют роботов и оформляют карточки.

Тема 75. Подготовка к выступлению

Практика: педагог обсуждает: «Что мы скажем зрителям?» Дети оформляют плакаты или рисунки к своим проектам.

Тема 76. Итоговое мероприятие «Парад роботов»

Практика: педагог напоминает правила. Дети демонстрируют модели и запускают их. Педагог объясняет: «Теперь мы защищаем проекты». Дети выступают с рассказами и получают награды.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Наименование тем	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
Модуль 1 «Знакомство с LEGO WeDo 2.0 и миром роботов»		12	3	9	
1	Что такое робот?	1	0,5	0,5	Беседа-опрос по картинкам; игра «Робот выполняет команду»; педагогическое наблюдение
2	Знакомство с деталями LEGO WeDo 2.0	2	0,5	1,5	Мини-викторина «Назови деталь»; проверка сортировки; контроль соединений
3	Учимся соединять детали	1	-	1	Проверка прочности конструкции; наблюдение за техникой соединений
4	SmartHub – сердце робота	2	1	1	Демонстрация включения и сопряжения; мини-опрос по кнопкам/индикатору; контроль правил безопасности
5	Первый проект: «Робот-помощник»	1	0,5	0,5	Демонстрация катания модели; устный опрос «какая деталь за что отвечает»; наблюдение за работой в паре
6	Как робот оживает: мотор, свет, звук	2	0,5	1,5	Запуск программы при педагоге; чек-лист «мотор/свет/звук»; мини-викторина по иконкам

7	Игра «Кто быстрее соберет?»	1	-	1	Турнир (скорость и аккуратность сборки); взаимооценка «похвали соседа»
8	Мини-выставка: «Наши первые роботы»	2	-	2	Мини-презентация на 1–2 фразы; аплодисменты; фотофиксация экспозиции
Модуль 2 «Первые шаги: простые модели и игры с роботами»		19	4,5	14,5	
9	Улитка-фонарь	1	0,5	0,5	Демонстрация свечения; мини-опрос по значку «лампочка»; наблюдение
10	Программируем улитку	2	1	1	Показ движения по маршруту; игра-соревнование «гонка улиток»; чек-лист «движение +свет +стоп»
11	Проект «Вентилятор»	1	-	1	Запуск/остановка при педагоге; мини-опрос «что крутится?»; контроль сборки
12	Запускаем вентилятор с разной скоростью	2	1	1	Эксперимент с пёрышком/бумагой; мини-викторина по значку «скорость»; чек-лист «3 режима»
13	Движущий спутник	1	0,5	0,5	Демонстрация вращения; устные ответы «что такое вращение»; наблюдение за безопасностью
14	Программируем спутник: движение и вращение	2	-	2	Показ «время/направление»; игра «день–ночь»; чек-лист «время задано»
15	Робот-шпион	1	0,5	0,5	Проверка

					реакции датчика (поднеси руку → сигнал); мини-опрос «для чего датчик»; наблюдение
16	Используем датчик движения	2	-	2	Демонстрация алгоритма «если-то»; игра «Подкрадись к роботу»; чек-лист «условие работает»
17	Майло-вездеход	1	0,5	0,5	Контроль сборки шасси; мини-опрос «зачем нужны колёса»; наблюдение
18	Собираем и тестируем вездеход	2	-	2	Прохождение линии/маршрута ; мини-гонка «чей дальше»; чек-лист «старт/стоп»
19	Датчик перемещения Майло	1	0,5	0,5	Проверка реакции на «растение»; устные ответы; контроль подключения датчика
20	Робот и растения (с датчиком)	2	-	2	Демонстрация миссии «увидел → стоп + сигнал»; чек-лист «условие/реакция»; фото/видео фиксация
21	Совместная работа: соединяем модели	1	-	1	Групповая мини-презентация сцены; наблюдение за распределением ролей; взаимооценка
Модуль 3 «Сказочные и игровые проекты»		24	5	19	
22	Сказка «Колобок на машинке»	2	1	1	Беседа-опрос по сказке; демонстрация катания платформы; наблюдение
23	Строим машинку для Колобка	1	-	1	Запуск движения

					по дорожке; мини-опрос «что даёт мотор»; чек-лист «собрано/едет»
24	Сказка «Заяц и черепаха»	2	1	1	Устные ответы «кто быстрее/почему»; проверка базовых моделей; наблюдение
25	Моделируем гонку зайца и черепахи	1	-	1	Мини-соревнование «гонка»; контроль настройки скорости; фиксация результата
26	Роботы-жители сказочного леса	2	1	1	Мини-презентация идеи героя; наблюдение за выбором деталей; фиксация замысла
27	Придумываем и собираем сказочного героя	1	-	1	Демонстрация движения/жеста героя; чек-лист «устойчивость/движение»; фотофиксация
28	Простые алгоритмы «Если-то»	2	1	1	Мини-викторина по блоку «если-то»; запуск условия у модели; наблюдение
29	Программируем поведение героя	1	-	1	Демонстрация реакции (подошёл → звук/жест); чек-лист «датчик работает»; взаимооценка
30	Совместное проектирование в группе	2	1	1	Наблюдение за распределением ролей; чек-лист командной работы; устный отчёт «что строим»

31	Строим сказочный город роботов (часть 1)	1	-	1	Промежуточная демонстрация макета; контроль стыковки построек; фото прогресса
32	Сказочный город роботов (часть 2)	2	-	2	Показ «оживших» сцен; чек-лист «движение/звук; взаимооценка «что понравилось»
33	Мини-турнир «Кто лучший герой?»	1	-	1	Конкурс умений; карточки критериев (работает/безопасно/ярко); детское жюри
34	Фантазируем: роботы-сказочники	2	-	2	Демонстрация «рассказывания» (звук/свет/движение); мини-опрос; фото/видео
35	Программируем совместный спектакль	1	-	1	Прогон сценки; чек-лист «старт/реплики/финал»; наблюдение за взаимодействием
36	Репетиция сказочного спектакля	2	-	2	лист наблюдений «связность/чёткость запуска»;
37	Показ сказки «Живые роботы»	1	-	1	Публичный показ; вручение дипломов
Модуль 4 «Мир животных и машин»		29	7	22	
38	Звери в мире роботов	2	1	1	Беседа-опрос «как движется животное»; проверка сборки эскиза; наблюдение
39	Робот-собака	1	-	1	Демонстрация движения/«хвостика»; чек-лист «устойчивость»; фото/видео фиксация
40	Робот-птица	2	1	1	Устные ответы «как летает

					птица»; проверка основы крыльев; наблюдение
41	Птица машет крыльями	1	-	1	Показ махов; чек-лист «мотор подключён/крыл ья двигаются»; мини-опрос по программе
42	Рыбка-робот	2	1	1	Ответы «чем двигается рыба»; контроль формы хвоста; наблюдение
43	Плавание рыбки	1	-	1	Демонстрация плавания; чек- лист «хвост двигается»; фото/видео фиксация
44	Робот-кот	2	1	1	Беседа «что умеет кот»; проверка основы; наблюдение
45	Кот реагирует на движение	1	-	1	Демонстрация реакции (подошёл → «мяу»/жест); чек-лист работы датчика; игра «подкрадись к коту»
46	Грузовик-перевозчик	2	1	1	Ответы «что перевозит грузовик»; контроль сборки кузова; наблюдение
47	Соревнования грузовиков	1	-	1	Гонка с грузом; чек-лист «мотор/старт- стоп»; фиксация результата
48	Трактор-робот	2	1	1	Мини-опрос «зачем большие колёса»; проверка сборки трактора; наблюдение
49	Трактор работает на поле	1	-	1	Демонстрация работы с прицепом; чек-

					лист сцены «зацеп/проезд/разгрузка»; фото/видео
50	Подъемник-робот	2	1	1	Ответы «что поднимает подъемник»; контроль сборки шестерён; наблюдение
51	Подъемник спасает игрушку	1	-	1	Миссия «спасти»; чек-лист «поднял/не уронил»; фото момента спасения
52	Игра «Робо-гонки»	2	-	2	Соревнование на треке; соблюдение правил безопасности; протокол финиша
53	Зоопарк роботов (часть 1)	1	-	1	Промежуточный показ зон/клеток; лист наблюдений по группам; фото прогресса
54	Зоопарк роботов (часть 2)	2	-	2	Экскурсия-показ «посетителям»; чек-лист «каждый зверь оживает»; взаимооценка
55	Фестиваль «Мир животных»	1	-	1	Экспозиция; лист критериев (работает/безопасно/рассказ); детское жюри
56	Защита проектов «Мои робо-звери»	2	-	2	Индивидуальная защита (1–2 фразы); протокол защиты; вручение сертификатов
Модуль 5 «Творческие проекты и презентации»		30	2	28	
57	Придумываем идею своего робота	1	0,5	0,5	Устный «питч» идеи (1–2 фразы); стикер-голосование; наблюдение
58	Эскиз и выбор деталей	2	-	2	Проверка

					комплектности; чек-лист подбора деталей; наблюдение за сотрудничество м
59	Собираем прототип (часть 1)	1	-	1	Демонстрация основы; чек-лист «устойчивость»; фотофиксация
60	Собираем прототип (часть 2)	2	-	2	Запуск с мотором; чек- лист «подключено/ед ет»; мини-опрос «что улучшить»
61	Тестируем прототип	1	-	1	Тест-прогон; карта наблюдений «что работает/что нет»; отметка ТБ
62	Доработка конструкции	2	-	2	Демонстрация «до/после»; чек- лист усиления; фотофиксация
63	Программирование базовых действий	1	0,5	0,5	Запуск базовой программы; мини-викторина по иконкам; чек- лист «старт/направле ние/стоп»
64	Программирование реакции на датчик	2	-	2	Показ «если– то»; чек-лист «условие срабатывает»; игра-проверка
65	Робот выполняет миссию	1	-	1	Зачёт «миссия выполнена/нужн а доработка»; отметка по критериям (точность/время; фото/видео)
66	Добавляем свет и звук	2	-	2	Демонстрация эффектов; чек- лист «свет/звук связаны с действием»; взаимооценка «самый выразительный»
67	Придумываем «характер» робота	1	0,5	0,5	Мини-

					презентация образа; карточка «какой характер?»; наблюдение
68	Тест-драйв роботов	2	-	2	Заезд/прогон; чек-лист «устойчивость/поведение»; отметка готовности
69	Обсуждаем улучшения	1	0,5	0,5	Круг обсуждения; лист улучшений «+1 изменение»; повторный показ
70	Работа над презентацией (часть 1)	2	-	2	Проверка плаката/карточек; чек-лист «название/умения»; фото материалов
71	Работа над презентацией (часть 2)	1	-	1	Пробное выступление; взаимооценка «две звезды и желание»; корректировка текста
72	Репетиция «Парада роботов» (часть 1)	2	-	2	Прогон по сценарию; чек-лист «выход/запуск/реплика»; наблюдение
73	Репетиция «Парада роботов» (часть 2)	1	-	1	Генеральная репетиция; контроль времени; готовность оборудования
74	Оформляем выставку роботов	2	-	2	Проверка карточек/подписей; чек-лист безопасности экспозиции; фото экспозиции
75	Подготовка к выступлению	1	-	1	Финальный контроль материалов; прогон речи; отметка готовности команды

76	Итоговое мероприятие «Парад роботов»	2	-	2	Публичный показ; лист критериев (работает/безопасно/ясность показа); голосование стикерами. Защита проектов; протокол защиты (3–4 критерия); награждение/сертификаты
ИТОГО		114	21,5	92,5	

Приложение 2

Диагностические методики

Введение

Диагностика достижений воспитанников проводится на трёх этапах: стартовая, промежуточная и итоговая. Методики разработаны с учётом возрастных особенностей дошкольников 5–6 лет и строятся в игровой форме. Они позволяют определить уровень знаний, умений, интереса и сформированности универсальных навыков.

1. Стартовая диагностика

Цель: выявить исходный уровень знаний, интереса и умений ребёнка.

Содержание:

-Игровая беседа: «Что такое робот?», «Что он умеет?», «Хотел бы ты собрать своего робота?»

-Практическое задание: собрать простую модель (машинку на колёсах) по схеме с помощью

педагога.

-Наблюдение: как ребёнок обращается с деталями, насколько внимательно слушает и выполняет задание.

Что оценивается: представления о роботах, интерес и мотивация, навыки конструирования, аккуратность.

Критерии уровней:

-Высокий – ребёнок активно участвует, знает примеры роботов, собирает модель с небольшой помощью.

-Средний – отвечает выборочно, собирает модель только с подсказками, интерес нестабильный.

-Низкий – затрудняется ответить, не справляется даже с помощью, интерес низкий.

- *Таблица наблюдение (стартовая диагностика)*

ФИ ребенка	Представление о работе	Интерес к занятию	Умение собрать модель	Аккуратность	Уровень (В/С/Н)	Комментарий педагога

2. Промежуточная диагностика

Цель: определить уровень освоения знаний и умений после завершения модуля.

Содержание:

-Практическое задание: сборка модели по схеме (например, вентилятор).

-Игровая задача: «Сделай так, чтобы робот поехал быстрее / остановился перед препятствием».

-Наблюдение: работа в паре, распределение ролей, взаимодействие.

Что оценивается: умение читать схему, владение мотором и датчиком, умение экспериментировать, навыки работы в паре.

Критерии уровней:

-Высокий – уверенно собирает модель по схеме, понимает принцип работы датчика, активно работает в паре.

-Средний – собирает модель с помощью, датчик использует с подсказкой, в паре участвует частично.

-Низкий – не может собрать модель, не понимает работу датчика, в паре не взаимодействует.

- *Таблица наблюдения (промежуточная диагностика)*

ФИ ребенка	Сборка по схеме	Использование датчика/мотора	Эксперимент «что будет, если...»	Работа в паре	Уровень (В/С/Н)	Комментарий педагога

3. Итоговая диагностика

Цель: определить уровень достижения планируемых результатов после завершения программы.

Содержание:

-Творческое задание: придумать и построить собственного робота (животное, транспорт, герой сказки).

-Презентация: ребёнок демонстрирует модель, рассказывает, что она умеет.

-Беседа: «Что тебе понравилось больше всего?», «Чему ты научился?», «Хочешь ли продолжить занятия?»

Что оценивается: творческая самостоятельность, использование мотор/датчика, умение презентовать, интерес и самооценка.

Критерии уровней:

-Высокий – самостоятельно придумал модель, использовал мотор/датчик, уверенно презентовал, проявил высокий интерес.

-Средний – модель построена с помощью, датчик подключен с подсказкой, объясняет работу частично.

-Низкий – не справился без помощи, модель примитивна, затрудняется рассказать.

- *Таблица наблюдения (итоговая диагностика)*

ФИ ребенка	Творческая модель	Применение датчика/мотора	Презентация	Интерес и самооценка	Уровень (В/С/Н)	Комментарий педагога

- *Сводный лист диагностики группы*

ФИ ребенка	Стартовая диагностика	Промежуточная диагностика	Итоговая диагностика	Динамика (рост/без изменений/снижение)	Комментарий педагога

 *Инструкция для педагога по использованию диагностического инструментария*

1. Стартовая диагностика

- Проводится на 1–2 занятии.

- Используется игровая беседа и простое практическое задание («собери машинку с колёсами»).
- Таблица заполняется сразу после занятия: педагог отмечает уровень интереса, знания, умение собрать простую модель, аккуратность.
- Итог фиксируется как В/С/Н (высокий / средний / низкий уровень).

2. Текущая и промежуточная диагностика

- Ведётся **наблюдение на каждом занятии** (например, участие в паре, реакция на эксперимент).
- В конце модуля проводится **промежуточная проверка**: сборка модели по схеме, применение датчика/мотора, групповая работа.
- Педагог вносит отметки в таблицу (самостоятельно / с помощью / не справился).
- В графе «Комментарий педагога» можно зафиксировать индивидуальные особенности: кто проявил лидерство, кто нуждался в поддержке.

3. Итоговая диагностика

- Проводится на заключительных занятиях программы.
- Дети выполняют творческое задание («Придумай и построй робота»), презентуют его, отвечают на вопросы.
- В таблице отмечается: самостоятельность, использование датчика/мотора, качество объяснения, интерес к занятиям.
- Итоговый уровень фиксируется (В/С/Н).

4. Сводный лист диагностики группы

- Заполняется педагогом после каждого этапа диагностики.
- Для каждого ребёнка ставится уровень (В/С/Н) по результатам.
- В графе «Динамика» отмечается:
 - **рост** (например, с «среднего» до «высокого»),
 - **без изменений** (уровень остался прежним),
 - **снижение** (редко, но фиксируется, если интерес или навыки уменьшились).
- В конце года таблица позволяет увидеть общую картину по группе: сколько детей достигли высокого уровня, сколько — среднего, у кого наблюдаются трудности.

5. Общие рекомендации

- Важно вести диагностику в **ненавязчивой игровой форме**, чтобы ребёнок не чувствовал себя «проверяемым».
- Оценки «В/С/Н» педагог фиксирует для анализа, детям они не объявляются.

- Результаты диагностики можно использовать для:
 - корректировки содержания занятий,
 - общения с родителями (индивидуальные рекомендации),
 - отчётности перед администрацией и экспертами.

 *Примерные задания для диагностики*

Этап диагностики	Задания	Что оценивается
Стартовая (Модуль 1)	-Беседа «Кто такой робот?» (картинки: животное, машина, робот). -Игра «Да–нет» (педагог называет предметы, ребёнок определяет, робот или нет). -Конструирование: «Собери машинку с колёсами» по схеме. -Наблюдение: как ребёнок обращается с деталями.	-Первичные представления о роботах. -Интерес к занятию. -Умение собрать простую модель. -Аккуратность и усидчивость.
Промежуточная (Модуль 2 «Мир природы и техники»)	-Сборка по схеме: «Вентилятор / мельница». -Эксперимент: «Что будет, если поставить разные лопасти?» -Работа в паре: один ребёнок собирает, другой подаёт детали (меняются ролями). -Мини-презентация: «Что делает твой вентилятор?»	-Умение читать схему. -Владение мотором/датчиком. -Умение экспериментировать. -Навыки работы в паре. -Речевая активность.
Промежуточная (Модуль 3 «Мир транспорта и профессий»)	-Сборка по схеме: «Тележка / поезд». -Игровая задача: «Сделай, чтобы машинка ехала быстрее/медленнее». -Работа в паре: придумайте остановку транспорта (датчик движения). -Рассказ: «Кто будет ездить на твоём транспорте?»	-Навыки конструирования по схеме. -Использование программирования скорости. -Умение договариваться. -Связная речь.
Промежуточная (Модуль 4 «Мир животных и машин»)	-Сборка: «Животное (лягушка, птичка)».	-Навыки сборки и эксперимента.

Этап диагностики	Задания	Что оценивается
	<ul style="list-style-type: none"> -Эксперимент: «Что изменится, если лапы будут длиннее?» -Работа в группе: распределите роли (туловище, лапки). -Мини-игра: придумайте сказку с роботом-животным. 	<ul style="list-style-type: none"> -Гибкость мышления («что будет, если...»). -Умение распределять роли. -Творческое воображение.
<p align="center">Итоговая (Модуль 5 «Творческие проекты»)</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Творческое задание: «Придумай и собери робота для сказки (каjeta, повар, пожарный)». -Презентация: «Расскажи, что умеет твой робот». -Мини-выставка «Парад роботов». -Рефлексия-игра «Смайлики»: выбери эмоцию после занятий. 	<ul style="list-style-type: none"> -Творческая самостоятельность. -Использование датчиков и моторов. -Навыки презентации. -Уверенность в себе. -Интерес к дальнейшему обучению.