

Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение
детский сад «Солнышко» д. Ичетовкины
Афанасьевского муниципального округа Кировской области

Согласовано: педагогическим советом Протокол № <u>1</u> от « <u>30</u> » <u>08</u> 202 <u>3</u> г. Старший воспитатель <u>Т.М.Ожегина</u>	Утверждаю: Заведующий МБДОУ д.с. «Солнышко» д. Ичетовкины <u>Е.С. Ичетовкина</u> Приказ № <u>42</u> от « <u>28</u> » <u>08</u> 202 <u>3</u> г.
Согласовано: педагогическим советом Протокол № _____ от « _____ » _____ 202__ г. Старший воспитатель _____ Т.М.Ожегина	Утверждаю: Заведующий МБДОУ д.с. «Солнышко» д. Ичетовкины _____ Е.С. Ичетовкина Приказ № _____ от « _____ » _____ 202__ г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа технической направленности
«Образовательная робототехника Lego WeDo»



Возраст детей: 5 – 7 лет
Срок реализации – 2 года

Автор-составитель:
Кытманова Оксана Валентиновна,
педагог дополнительного образования
1 квалификационной категории

д. Ичетовкины 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ:

1. Целевой раздел.....	3
1.1. Пояснительная записка.....	3
2. Организационный раздел.....	7
2.1. Содержание программы.....	7
2.2. Перспективный план совместной образовательной деятельности.....	9
3. Материально-техническое оснащение образовательного процесса.....	13
4. Механизм оценки получаемых результатов.....	13
5. Работа с родителями.....	14
6. Методическое обеспечение.....	15

1. ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ

1.1. Пояснительная записка

Программа «Образовательная робототехника» разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования и может быть включена как в обязательную часть образовательной программы, так и в часть программы, формируемой участниками образовательного процесса любой дошкольной организации заинтересованной в развитии технического творчества у детей старшего дошкольного возраста, в формировании первичных представлений о технике ее свойствах, назначении в жизни человека.

Современные дети живут в эпоху активной информатизации, компьютеризации и роботостроения. Технические достижения всё быстрее проникают во все сферы человеческой жизнедеятельности и вызывают интерес детей к современной технике. Технические объекты окружают нас повсеместно, в виде бытовых приборов и аппаратов, игрушек, транспортных, строительных и других машин. Детям с раннего возраста интересны двигательные игрушки. В дошкольном возрасте они пытаются понимать, как это устроено. Благодаря разработкам компании LEGO WeDo на современном этапе появилась возможность уже в дошкольном возрасте знакомить детей с основами строения технических объектов. Однако в дошкольном образовании опыт системной работы по развитию технического творчества дошкольников посредством использования робототехники отсутствует. Данная программа поможет педагогам дошкольных образовательных организаций поддержать детскую инициативу в освоении интересного увлекательного мира технического прогресса.

Актуальность программы заключается в следующем:

- востребованность развития широкого кругозора старшего дошкольника, в том числе в естественнонаучном направлении;
- являются великолепным средством для интеллектуального развития дошкольников, обеспечивающих интеграцию образовательных областей (речевое, познавательное и социально-коммуникативное развитие);
- позволяют педагогу сочетать образование, воспитание и развитие дошкольников в режиме игры (учиться и обучаться в игре);
- формируют познавательную активность, способствует воспитанию социально-активной личности, формирует навыки общения и сотворчества;
- объединяют игру с исследовательской и экспериментальной деятельностью, предоставляют ребенку возможность экспериментировать и созидать свой собственный мир, где нет границ.

Имея сформированное представление и интерес к технике и робототехнике, дети смогут найти достойное применение своим знаниям и талантам на последующих ступенях обучения.

Новизна программы заключается в исследовательско-технической направленности обучения, которое базируется на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества.

Робототехника в детском саду базируется на знаниях, полученных воспитанниками при освоении основной образовательной программы по направлениям «Формирование элементарных математических представлений», «Конструирование», «Ознакомление с окружающим миром» и является фундаментом для успешного применения технических знаний и конструкторских навыков в последующей образовательной деятельности.

Образовательная деятельность в рамках программы «Образовательная робототехника Lego WeDo» предусматривает конструирование простейших моделей роботов, приводимых в движение с помощью приводов и различных передач. Реализация данной программы способствует росту любознательности воспитанников, повышению моторики, наблюдательности, внимательности и усидчивости. Использование решений из области робототехники в рамках дополнительного образовательного процесса позволит формировать технологическую и проектную культуру воспитанников.

Рабочая программа разрабатывалась с учётом требований и положений, изложенных в следующих документах:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года», утверждённая распоряжением Правительства российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р;
3. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 1 марта 2021 года № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи»;
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 N 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам";
5. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
6. Устав МБДОУ д.с «Солнышко» д. Ичетовкины Афанасьевского муниципального округа Кировской области.

Цель программы – проведение занятий по робототехнике для развития технического творчества и формирования научно – технической профессиональной ориентации у детей старшего дошкольного возраста.

Задачи:

- Формировать первичные представления о робототехнике, ее значении в жизни человека, о профессиях связанных с изобретением и производством технических средств;
- приобщать к научно – техническому творчеству: развивать умение постановки технической задачи, собирать и изучать нужную информацию, находить конкретное решение задачи и материально осуществлять свой творческий замысел;
- развивать продуктивную (конструирование) деятельность: обеспечить освоение детьми основных приёмов сборки и программирования робототехнических средств, составлять таблицы для отображения и анализа данных;
- формировать основы безопасности собственной жизнедеятельности и окружающего мира: формировать представление о правилах безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей
- воспитывать ценностное отношение к собственному труду, труду других людей и его результатам;
- формировать навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, малой группе (в паре).

Направленность программы – техническая

Направление образовательной деятельности – конструирование робототехники.

Срок реализации – 1 год.

Социальная значимость проекта: создать благоприятные условия для приобщения дошкольников к техническому творчеству и формированию первоначальных технических навыков.

Программа основывается на следующих принципах:

- 1) Постепенность – от простого к сложному;
- 2) Учёт индивидуальных возможностей детей в освоении коммуникативных и конструктивных навыков;
- 3) Активности и созидательности – использование эффективных методов и целенаправленной деятельности, направленных на развитие творческих способностей детей;
- 4) Комплексности решения задач – решение конструктивных задач в разных видах деятельности: игровой, познавательной, речевой.
- 5) Результативности и гарантированности – реализация прав ребёнка на получение помощи и поддержки, гарантии положительного результата независимо от возраста и уровня развития детей.

Приёмы и методы организации занятий.

1. Методы организации и осуществления занятий.

А) Перцептивный акцент:

- словесные методы (рассказ, беседа, инструктаж, чтение справочной литературы);
- наглядные методы (демонстрации мультимедийных презентаций, фотографии)
- практические методы (упражнения, задачи).

Б) Гностический аспект:

- иллюстративно-объяснительные методы;
- репродуктивные методы;
- проблемные методы (методы проблемного изложения) даётся часть готового знания;
- эвристические (частично-поисковые) большая возможность выбора вариантов;
- исследовательские – дети сами открывают и исследуют знания.

В) Логический аспект:

- индуктивные методы, дедуктивные методы, продуктивный;
- конкретные и абстрактные методы, синтез и анализ, сравнение, обобщение, абстрагирование, классификация, систематизация, т.е. методы как мыслительные операции;

Г) Управленческий аспект:

- методы учебной работы под руководством педагога;
- методы самостоятельной учебной работы учащихся.

Планируемые результаты реализации программы

- ребенок овладевает робото-конструированием, проявляет инициативу и самостоятельность в среде программирования LEGO WeDo , общении, познавательно-исследовательской и технической деятельности;
- ребенок способен выбирать технические решения, участников команды, малой группы (в пары);
- ребенок обладает установкой положительного отношения к робото-конструированию, к разным видам технического труда, другим людям и самому себе, обладает чувством собственного достоинства;
- ребенок активно взаимодействует со сверстниками и взрослыми, участвует в совместном конструировании, техническом творчестве имеет навыки работы с различными источниками информации;
- ребенок способен договариваться, учитывать интересы и чувства других, сопереживать неудачам и радоваться успехам других, адекватно проявляет свои чувства, в том числе чувство веры в себя, старается разрешать конфликты;
- ребенок обладает развитым воображением, которое реализуется в разных видах исследовательской и творческо-технической деятельности, в

строительной игре и конструировании; по разработанной схеме с помощью педагога, запускает программы на компьютере для различных роботов;

- ребенок владеет разными формами и видами творческо-технической игры, знаком с основными компонентами конструктора LEGO WeDo; видами подвижных и неподвижных соединений в конструкторе, основными понятиями, применяемые в робототехнике различает условную и реальную ситуации, умеет подчиняться разным правилам и социальным нормам;
- ребенок достаточно хорошо владеет устной речью, способен объяснить техническое решение, может использовать речь для выражения своих мыслей, чувств и желаний, построения речевого высказывания в ситуации творческо-технической и исследовательской деятельности;
- у ребенка развита крупная и мелкая моторика, он может контролировать свои движения и управлять ими при работе с Lego-конструктором;
- ребенок способен к волевым усилиям при решении технических задач, может следовать социальным нормам поведения и правилам в техническом соревновании, в отношениях со взрослыми и сверстниками;
- ребенок может соблюдать правила безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей;
- ребенок проявляет интерес к исследовательской и творческо-технической деятельности, задает вопросы взрослым и сверстникам, интересуется причинно-следственными связями, пытается самостоятельно придумывать объяснения технические задачи; склонен наблюдать, экспериментировать;
- ребенок обладает начальными знаниями и элементарными представлениями о робототехнике, знает компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования, создает действующие модели роботов на основе конструктора LEGO We Do по разработанной схеме; демонстрирует технические возможности роботов, создает программы на компьютере для различных роботов с помощью педагога и запускает их самостоятельно;
- ребенок способен к принятию собственных творческо-технических решений, опираясь на свои знания и умения, самостоятельно создает авторские модели роботов на основе конструктора LEGO We Do; создает и запускает программы на компьютере для различных роботов самостоятельно, умеет корректировать программы и конструкции.

Социальные партнёры - дом детского творчества, музей, центр культуры и досуга.

Место реализации – дети подготовительной группы – 80%, дом детского творчества – 10%, центр культуры и досуга – 10%.

2. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ

2.1. Содержание программы

Содержание программы обеспечивает развитие личности, мотивации и способностей детей, охватывая следующие направления развития (образовательные области):

Познавательное развитие.

Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в машине. Идентификация простых механизмов, работающих в модели, включая рычаги, зубчатые и ременные передачи. Ознакомление с более сложными типами движения, использующими кулачок, червячное и коронное зубчатые колеса. Понимание того, что трение влияет на движение модели. Понимание и обсуждение критериев испытаний. Понимание потребностей живых существ.

Создание и программирование действующих моделей. Интерпретация двумерных и трехмерных иллюстраций и моделей. Понимание того, что животные используют различные части своих тел в качестве инструментов. Сравнение природных и искусственных систем. Использование программного обеспечения для обработки информации. Демонстрация умения работать с цифровыми инструментами и технологическими системами.

Сборка, программирование и испытание моделей. Изменение поведения модели путём модификации её конструкции или посредством обратной связи при помощи датчиков.

Измерение времени в секундах с точностью до десятых долей. Оценка и измерение расстояния. Усвоение понятия случайного события. Связь между диаметром и скоростью вращения. Использование чисел для задания звуков и для задания продолжительности работы мотора. Установление взаимосвязи между расстоянием до объекта и показанием датчика расстояния. Установление взаимосвязи между положением модели и показаниями датчика наклона. Использование чисел при измерениях и при оценке качественных параметров.

Социально – коммуникативное развитие.

Организация мозговых штурмов для поиска новых решений. Обучение принципам совместной работы и обмена идеями, совместно обучаться в рамках одной группы. Подготовка и проведение демонстрации модели. Участие в групповой работе в качестве «мудреца», к которому обращаются со всеми вопросами. Становление самостоятельности: распределять обязанности в своей группе, проявлять творческий подход к решению поставленной задачи, создавать модели реальных объектов и процессов, видеть реальный результат своей работы.

Речевое развитие.

Общение в устной форме с использованием специальных терминов. Использование интервью, чтобы получить информацию и составить схему рассказа. Написание сценария с диалогами с помощью моделей. Описание

логической последовательности событий, создание постановки с главными героями и её оформление визуальными и звуковыми эффектами при помощи моделирования. Применение мультимедийных технологий для генерирования и презентации идей.

2.2. Перспективный план совместной образовательной деятельности

№	Разделы и темы	Краткое описание	Количество часов			Отметка о выполнении
			Теория	Практика	Всего	
1. Введение в робототехнику						
1.1	Инструктаж по технике безопасности. Идея создания роботов. История робототехники. Что такое робот. Виды современных роботов. Применение роботов в современном мире. Конкурсы, состязания в мире робототехники.	Инструктаж по технике безопасности. Применение роботов в современном мире: от детских игрушек до серьёзных научных исследовательских разработок. Демонстрация передовых технологических разработок. История робототехники от глубокой древности до наших дней (презентация с использованием ИКТ).	1		1	
2. Введение в конструирование и программирование						
2.1	Знакомство с конструктором LEGO WeDo.	Знакомство с основными составляющими частями среды конструктора. Выработка навыка различения деталей в коробке, умения слушать инструкцию педагога.		1	1	
2.2	Исследование деталей конструктора и видов их соединения. Прочность соединения – устойчивость конструкции.	Вырабатывать навык ориентации в деталях, их классификации в соответствии со спецификациями, приложенными к конструктору, умения слушать инструкции педагога. Знакомство с принципом создания конструкций (видеопрезентация) (использование ИКТ)	1	1	2	
2.3	ROBO-программирование и конструирование. Мотор и ось.	Знакомство деталей с панелью инструментов, функциональными командами; составление программ в режиме конструирования. Знакомство с мотором. построение модели, показанной на		1	1	

		картинке.выработка навыка поворота изображений и подсоединения мотора к ЛЕГО-комутатору. Эксперименты по программированию параметров мотора.				
2.4	Датчик наклона и датчик движения.	Знакомство с датчикам наклона и датчиком движения. Выработка навыка поворота изображений и подсоединения датчиков к ЛЕГО-комутатору. Знакомство с оставлением программ в режиме конструирования. Выработка навыка подсоединения USB-соединителей.		1	1	
2.5	Зубчатые колёса. Промежуточное (малое) зубчатое колесо. Холостая передача.	Знакомство с большим и малым зубчатыми колёсами. Знакомство с холостой передачей. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы.		1	1	
2.6	Понижающая зубчатая передача. Повышающая зубчатая передача.	Знакомство с понижающей и повышающей зубчатыми передачами. Выработка навыка поворота изображений. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы.		1	1	
2.7	Шкивы и ремень. Ременная передача.	Знакомство со шкивом и ремнём. Выработка навыка поворота изображений. Построение модели показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы.		1	1	
2.8	Перекрестная ременная передача.	Знакомство с перекрестной ременной передачи. Построение модели показанной на картинке. Выработка навыка программирования. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы. Сравнение ременной и перекрёстной передач.		1	1	

2.9	Повышение и понижение скорости ременной передачи.	Знакомство с понижающей и повышающей ременной передачи. Построение модели, показанной на картинке. Сравнение данных видов передач. Знакомство со способами снижения и увеличения скорости.		1	1	
2.10	Коронное колесо. Коронная шестерня.	Знакомство с коронным колесом. Знакомство с коронной шестерней. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка составления программы. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы.		1	1	
2.11	Коробка передач. Червячное зубчатое колесо. Червячная зубчатая передача.	Знакомство с червячным зубчатым колесом, червячной зубчатой передачей. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка составления программы. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы.				
2.12	Кулачёк. Рычаг.	Знакомство с кулачком. Знакомство с рычагом, как простейшим механизмом, состоящий из перекладины, вращающийся вокруг опоры. Понятие «плечо груза». Построение модели, показанной на картинке. Закрепление навыков сборки и программирования механизма с использованием рычага и кулочка.		1	1	
2.13	Блок «Цикл».	Знакомство с понятием «Цикл». Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы.		1	1	
2.14	Блок «Добавление к экрану»	Знакомство с понятием «Добавление (прибавление) к экрану. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы.		1	1	

2.15	Блок «Вычитание из экрана».	Знакомство с понятием «Вычитание из экрана. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы.				
2.16	Блок «Начало при получении письма».	Знакомство с понятием «Начало при получении письма». Назначении данного блока. Использование блока «Начать при получении письма» в качестве «пульта дистанционного управления» для запуска другой программы или одновременного запуска нескольких различных программ.		1	1	
2.17	Маркировка.	Знакомство с блоком «Маркировка». Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы.		1	1	

3. Юный робототехник

3.1	Практическая работа №1 «Танцующие птицы»	Сборка и программирование действующей модели		1	1	
3.2	Практическая работа №2 «Умная вертушка»			1	1	
3.3	Практическая работа №3 «Обезьянка-барабанщица»			1	1	
3.4	Практическая работа №4 «Конструирование по замыслу»			1	1	
3.5	Практическая работа №5 «Голодный аллигатор»			1	1	
3.6	Практическая работа №6 «Рычащий лев»			1	1	
3.7	Практическая работа №7 «Пархающая птица»			1	1	
3.8	Практическая работа №8 «Конструирование по замыслу»			1	1	
3.9	Практическая работа №9 «Нападающий»			1	1	
3.10	Практическая работа №10 «Вратарь»			1	1	
3.11	Практическая работа №11 «Ликующие болельщики»			1	1	
3.12	Практическая работа №12 «Конструирование по			1	1	

	замыслу»					
3.13	Практическая работа №13 «Спасение самолёта»			1	1	
3.14	Практическая работа №14 «Спасение великана»			1	1	
3.15	Практическая работа №15 «Непотопляемый парусник»			1	1	
3.16	Практическая работа №16 «Конструирование по замыслу»			1	1	
3.17	Практическая работа №17 «Конструирование по замыслу»			1	1	
Всего:			2	34	36	

3.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Конструкторы ЛЕГО, технологические карты, книга с инструкциями;
2. Конструкторы ЛЕГО, LeGo WeDo – данный набор включает в себя следующее программное обеспечение: комплект занятий посвящённых разным темам (интересные механизмы, дикие животные, играем в футбол и приключенческие истории), книгу для педагога, лицензию на одно рабочее место. Если программа устанавливается на несколько компьютеров, о понадобится лицензия на перворобота WeDo (одна лицензия на одно учебное учреждение). Данная программа использует технологию drag-and-drop, т.е. ребёнку нужно перетащить мышкой необходимые команды из одной панели в другую в нужном порядке для составления программы движения робота. Программа работает на основе LabVIEW. В комплекте также находятся примеры программ и примеры построения различных роботов. Для управления моторами, датчиками наклона и расстояния, предусмотрены соответствующие Блоки, кроме них имеются и блоки для управления клавиатурой и дисплеем компьютера, микрофоном и громкоговорителем. Программное обеспечение автоматически обнаруживает каждый мотор или датчик. Комплект заданий LeGoWeDo позволяет детям работать в качестве юных исследователей, инженеров, математиков, предоставляя им инструкции и инструментарий.
3. Ноутбук.

4. МЕХАНИЗМ ОЦЕНКИ ПОЛУЧАЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ:

Для определения готовности детей к работе с конструктором и усвоению программы «Образовательная робототехника», 2 раза в год проводится диагностика с учётом индивидуальных особенностей детей на основе диагностической карты. Она позволяет определить уровень развития интеллектуальных способностей, найти индивидуальный подход к каждому ребёнку в ходе занятий, подбирать индивидуально для каждого ребёнка уровень сложности заданий, опираясь на зону ближайшего развития.

5. РАБОТА С РОДИТЕЛЯМИ

Привлечение родителей расширяет круг общения, повышает мотивацию и интерес детей.

Формы и виды взаимодействия с родителями:

- приглашение на презентации технических изделий;
- подготовка фото-видео отчетов создания приборов, моделей, механизмов и других технических объектов как в детском саду, так и дома;
- оформление буклетов.

Традиционные формы взаимодействия устанавливают прямую и обратную взаимосвязь на уровне ДОО.

6. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Для педагога:

1. Наука. Энциклопедия . – М., «РОСМЕН», 2001. – 125 с.
2. Программа курса «Образовательная робототехника». Томск: Дельтоплдан, 2012. – 16с.
3. Книга для учителя компании LEGO Systeem A\S, Aastvej 1, DK-7190 Billund, Дания; авторизированный перевод – Институт новых технологий г. Москва.
4. Сборник материалов международной конференции «Педагогический процесс, как непрерывное развитие творческого потенциала личности» Москва.: МГИУ, 1998г.
5. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., илл.

Для детей:

1. Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика», 1988. – 463 с.
2. «Робототехника для детей и родителей» С.А.Филиппов, Санкт-Петербург «Наука 2010». – 195 с.
3. Журнал «Самоделки». г. Москва. Издательская компания «Эгмонт Россия Лтд.» LEGO. г. Москва. Издательство ООО «Лего»

Интернет ресурсы:

1. <http://int-edu.ru>
2. <http://7robots.com/>
3. <http://www.spfam.ru/contact.html>
4. <http://robocraft.ru>
5. <http://iclass.home-edu.ru/course/category.php?id=15>