



*Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение
города Нижневартовска детский сад №10 «Белочка»*

Утверждено
на педагогическом совете № 1
от «30» августа 2023 г

Утверждаю:
Заведующий МАДОУ
Города Нижневартовска
С.А.Головина _____
Приказ № 397 от 30.08.2023

Дополнительная общеобразовательная программа

познавательной направленности по развитию
интеллектуально-творческих способностей у детей 5-7 лет
«Робототехника LEGO WeDo»

**Нижневартовск
2023**

Оглавление

1. Паспорт программы	3
2. Пояснительная записка	6
2.1 Методы, используемые в обучении дошкольников	7
2.2 Ожидаемые результаты.....	8
3. Содержание программы.....	9
3.1 Календарно - тематическое планирование.	13
3.2 Мониторинг освоения детьми программного материала.....	16
4. Организационное обеспечение реализации программы	17
5. Техника безопасности и материалы для работы	17
6. Используемая литература:	18

1. Паспорт программы

1.Наименование Программы	Дополнительная общеобразовательная программа познавательной направленности по развитию интеллектуально-творческих способностей у детей 5-7 лет «Робототехника LEGO WeDo»
2.Основание для разработки программы	<ul style="list-style-type: none">✓ Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";✓ Приказ Минобрнауки России от 17.10.2013 № 1155 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования"✓ Конвенция о правах ребёнка (одобрена Генеральной Ассамблеей ООН 22.11.89);✓ Концепция дошкольного воспитания;✓ СанПиН 2.4.1.3049-13 от 15 мая 2013 г. №26✓ Закон ХМАО - Югры «Об образовании в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре»;✓ Устав, образовательная программа и программа развития МАДОУ; программа развития педагога.✓ Спрос заказчиков (родителей) на введение данной программы.
3.Заказчик программы	Родительская общественность; МАДОУ ДС № 10 «Белочка».
4.Организация - исполнитель программы	Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение города Нижневартовска детский сад № 10 «Белочка»,
5.Целевая группа	Дети старшего дошкольного возраста от 5 лет до окончания образовательных отношений
6.Составители программы	Воспитатель Соловьева Е.П.
7.Цель программы	Формировать элементарные представления о робототехнике, умение конструирования, моделирования и программирования роботов с помощью конструктора LEGOWeDo, закреплять знания компьютерной среды.
8.Задачи программы	<ul style="list-style-type: none">✓ 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,

	<p>сбирать и изучать нужную информацию, находить конкретное решение задачи и материально осуществлять свой творческий замысел;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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 умения демонстрировать технические возможности роботов, создавать программы на компьютере для различных роботов с помощью педагога и запускать их самостоятельно. ✓ формировать навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, малой группе (в паре).
<p>9.Ожидаемые результаты</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ребенок овладевает робото-конструированием, проявляет инициативу и самостоятельность в среде программирования LEGO WeDo , общении, познавательно-исследовательской и технической деятельности; ✓ ребенок обладает установкой положительного отношения к робото-конструированию; ✓ ребенок активно взаимодействует со сверстниками и взрослыми, участвует в совместном конструировании; ✓ ребенок владеет разными формами и видами творческо-технической игры, знаком с основными компонентами конструктора LEGO WeDo; ✓ у ребенка развита крупная и мелкая моторика, он может контролировать свои движения и управлять ими при работе с Lego-конструктором; ✓ 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.
10.Срок реализации программы	1 год

2. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа познавательной направленности по развитию интеллектуально-творческих способностей «Робототехника LEGO WeDo» 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 System на современном этапе появилась возможность уже в дошкольном возрасте знакомить детей с основами строения технических объектов. Программа поможет поддержать детскую инициативу в освоении интересного увлекательного мира компьютерно-технического прогресса.

Актуальность программы заключается в востребованности развития широкого кругозора старшего дошкольника, в том числе в естественнонаучном направлении;

Новизна программы заключается в исследовательско-технической направленности обучения, которое базируется на новых информационных

компьютерных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества.

2.1 Методы, используемые в обучении дошкольников

Совместная деятельность - взрослого и детей подразумевает особую систему их взаимоотношений и взаимодействия. Содержание программы реализуется в различных видах совместной деятельности: игровой, коммуникативной, двигательной, познавательно-исследовательской, продуктивной, на основе моделирования образовательных ситуаций лего- конструирования, которые дети решаются в сотрудничестве со взрослым. Игра – как основной вид деятельности, способствующий развитию самостоятельного мышления и творческих способностей на основе воображения является продолжением совместной деятельности, переходящей в самостоятельную детскую инициативу. Основные формы и методы образовательной деятельности:

- конструирование, программирование, творческие исследования, презентация своих моделей, соревнования между группами;
- словесный (беседа, рассказ, инструктаж, объяснение);
- наглядный (показ, видеопросмотр, работа по инструкции);
- практический (составление программ, сборка моделей);
- репродуктивный метод (восприятие и усвоение готовой информации);
- частично-поисковый (выполнение вариативных заданий);
- исследовательский метод;
- метод стимулирования и мотивации деятельности (игровые эмоциональные ситуации, похвала, поощрение).

Способы и направления поддержки детской инициативы обеспечивает использование интерактивных методов: проектов, проблемного обучения, эвристическая беседа, обучения в сотрудничестве, взаимного обучения.

2.2 Ожидаемые результаты

- ребенок овладевает робото-конструированием, проявляет инициативу и самостоятельность в среде программирования LEGO WeDo , общении, познавательно-исследовательской и технической деятельности;
- ребенок обладает установкой положительного отношения к робото-конструированию;
- ребенок активно взаимодействует со сверстниками и взрослыми, участвует в совместном конструировании;
- ребенок владеет разными формами и видами творческо-технической игры, знаком с основными компонентами конструктора LEGO WeDo;
- у ребенка развита крупная и мелкая моторика, он может контролировать свои движения и управлять ими при работе с Lego-конструктором;
- 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.

3. 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. Понимание того, что трение влияет на движение модели. Понимание и обсуждение критериев испытаний. Понимание потребностей живых существ.

Создание и программирование действующих моделей. Интерпретация двухмерных и трехмерных иллюстраций и моделей. 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. 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.

Модули программы.

№	Название модуля	Количество часов
I.	Зачем человеку роботы? (знакомство с робототехникой)	2
II.	Как научить робота двигаться? (основы программирования)	2
III.	Забавные механизмы	6
IV.	Зоопарк	13
V.	Человекоподобные роботы (андроиды)	11
VI.	Итоговое занятие	1
	ВСЕГО:	35

Зачем человеку роботы? (знакомство с робототехникой)

Основной предметной областью является познания в области естественно – научных представлений о роботах, их происхождении, предназначении и видах, правилах робототехники, особенностях конструирования. Дети знакомятся с краткой историей робототехники, знаменитыми людьми в этой области, различными видами робототехнической деятельности: конструирование, программирование, соревнования, подготовка видео обзора.

Модуль. Как научить робота двигаться? (основы программирования)

Основной предметной областью являются естественно – научные представления о приемах сборки и программирования. Этот модуль используется как справочный материал при работе с комплектом заданий. Он изучается и на отдельных занятиях, чтобы познакомить детей с основами построения механизмов и программирования. Данный модуль формирует представления детей о взаимосвязи программирования и механизмов движения: - что происходит после запуска и остановки цикла программы? Как изменить значение входных параметров программы. Какие функции выполняет блоки программы.

Модуль «Забавные механизмы»

Основной предметной областью является естественно - научные представления. На занятиях дети знакомятся с ременными передачами, экспериментируют со шкивами разных размеров, прямыми и перекрёстными ременными передачами, исследуют влияние размеров зубчатых колёс на вращение волчка. Занятия посвящено изучению принципа действия рычагов и кулачков, а также знакомству с основными видами движения. Дети изменяют количество и положение кулачков, используя их для передачи усилия.

Модуль «Зоопарк»

Модуль раскрывает перед детьми понимание того, что система должна реагировать на свое окружение. На занятиях «Голодный аллигатор» дети программируют аллигатора, чтобы он закрывал пасть, когда датчик расстояния обнаруживает в ней «пищу». На занятии «Рычащий лев» воспитанники программируют льва, чтобы он сначала садился, затем ложился и рычал, учуяв косточку. На занятии «Порхающая птица» создается программа, включающая звук хлопающих крыльев, когда датчик наклона обнаруживает, что хвост птицы поднят или опущен. Кроме того, программа включает звук птичьего щелчка, когда птица наклоняется, и датчик расстояния обнаруживает приближение земли.

Модуль «Человекоподобные роботы (андроиды)»

Модуль направлен на развитие математических способностей. На занятии «Нападающий» измеряют расстояние, на которое улетает бумажный мячик. На занятии «Вратарь» дети подсчитывают количество голов, промахов и отбитых мячей, создают программу автоматического ведения счета. На занятии «Ликующие болельщики» воспитанники используют числа для оценки качественных показателей, чтобы определить наилучший результат в трёх различных категориях. Большое внимание в программе уделяется развитию творческой фантазии детей. Они уже конструируют не по готовому образцу, а по собственному воображению, иногда обращаясь к фотографии, чертежу. Нередко у детей возникает желание переделать игрушки, постройки или изготовить новые. Конструктор LEGO и программное обеспечение к нему LEGO WeDO предоставляет прекрасную возможность учиться ребенку на собственном опыте.

3.1 Календарно - тематическое планирование.

№ п/п	Тема	Всего
Модуль	I. Зачем человеку робот (4 часа)	
1	Наши помощники – роботы	2
2	Знакомство с компонентами конструктора. Конструирование по замыслу	2
	II. Как научить робота выполнять команды (программирование - 4 часа)	
3	Знакомство со средой программирования (блоки, палитра, пиктограммы, связь блоков программы с конструктором)	2
4	Составление программ (демонстрация модели)	2
Модуль	III. Забавные механизмы (12 часов)	
5	«Умная вертушка»: знакомство с «первыми шагами»: 4, 5; конструирование модели	2
6	«Умная вертушка»: рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением)	2
7	«Спасение самолета»: знакомство с «первыми шагами»: 16; конструирование модели	2
8	«Спасение самолета»: рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением)	2
9	«Непотопляемый парусник»: закрепление «первых шагов»: 15; конструирование модели	2
10	«Непотопляемый парусник»: рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением)	2
Модуль	IV. Зоопарк (26 часов)	
11	«Танцующие птицы»: знакомство с «первыми шагами»: 7, 8, 9, 10; конструирование модели	2
12	«Танцующие птицы»: рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели)	2

13	«Танцующие птицы»: развитие (программирование модели с более сложным поведением)	2
14	«Обезьянка-барабанщик»: знакомство с «первыми шагами»: 14, 15; конструирование модели	2
15	«Обезьянка-барабанщик»: рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели)	2
16	«Веселый концерт»: развитие (2 модели с разными программами играют на разных барабанах)	2
17	«Голодный аллигатор»: знакомство с «первыми шагами»:10; конструирование модели	2
18	«Голодный аллигатор»: рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением)	2
19	«Рычащий лев»: знакомство с «первыми шагами»: 12; конструирование модели	2
20	«Рычащий лев»: рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением)	2
21	«Львиная семейка»: знакомство с «первыми шагами»: 19; конструирование модели	2
22	«Порхающая птица»: закрепление «первых шагов»: 15	2
23	«Порхающая птица»: рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением)	2
V. Человекоподобные роботы – андроиды (24 часов)		
24	«Нападающий»: закрепление «первых шагов»: 15; конструирование модели	2
25	«Нападающий»: рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением)	2
26	«Лучший нападающий»: соревнования 2-х команд	2

27	«Вратарь»: знакомство с «первыми шагами»: 16; конструирование модели	2
28	«Вратарь»: рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением)	2
29	«Чемпионат по футболу» (конструирование 2-х разных моделей)	2
30	«Ликующие болельщики»: закрепление «первых шагов»: 14; конструирование модели	2
31	«Ликующие болельщики»: рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением)	2
32	«Ликующие болельщики – создание «волны»: закрепление «первых шагов»: 19	2
33	«Спасение от великана»: знакомство с «первыми шагами» 13; конструирование модели	2
34	«Спасение от великана»: рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением)	2
35	Итоговое занятие: презентации творческих проектов	2
	ИТОГО:	70

3.2 Мониторинг освоения детьми программного материала

Высокий уровень развития:

Самостоятельно, быстро и без ошибок выбирает необходимые детали; с точностью проектирует по образцу; конструирует по схеме без помощи педагога.

Средний уровень развития:

Самостоятельно, без ошибок в медленном темпе выбирает необходимые детали, присутствуют неточности, проектирует по образцу, пользуясь помощью педагога; конструирует в медленном темпе, допуская ошибки.

Низкий уровень развития:

Без помощи педагога не может выбрать необходимую деталь, не видит ошибок при проектировании; проектирует только под контролем воспитателя; не понимает последовательность действий при проектировании; конструирует только под контролем воспитателя.

4. Организационное обеспечение реализации программы

Программа предполагает организацию совместной и самостоятельной деятельности два раза в неделю с группой детей старшего дошкольного возраста.

Количество детей в группе – 9 человек.

Курс рассчитан на 1 год занятий, объем занятий – 70 ч.

5. Техника безопасности и материалы для работы

При работе с компьютером запрещается:

входить в помещение, где находится вычислительная техника без разрешения педагога;

включать без разрешения оборудование;

трогать соединительные провода, электрические розетки;

прикасаться к тыльной стороне всех устройств;

включать и выключать электрический щит;

самим устранять любые неисправности в работе аппаратуры.

Материально-техническое оснащение:

- Конструктор LEGO WeDo, технологические карты, книги и CD диски с инструкциями;
- Компьютер, проектор, экран.

6. Используемая литература:

1. Лусс Т.С. «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью Лего: пособие для педагогов-дефектологов,- М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003.
2. Ишмакова М.С. Конструирование в дошкольном образовании в условия введения ФГОС: пособие для педагогов. - всерос.уч.-метод, центр образоват. Робототехники.-М.: Изд.-полиграф, центр «Маска» - 2013.
3. Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001.
4. ПервоРоботLegoWeDo. Книга для учителя (прилагается к программному обеспечению интерактивного конструктора LegoWeDo).
5. Фешина Е.В. «Леоконструирование в детском саду»: Пособие для педагогов. М.: изд. Сфера, 2011.
6. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.:Наука, 2010, 195 стр.