

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ДОШКОЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЦЕНТР РАЗВИТИЯ РЕБЕНКА –
ДЕТСКИЙ САД № 82 Г. ТОМСКА

Утверждено
на педагогическом совете
Протокол №1
от « 01 » сентября 2022 г.
Заведующий МАДОУ №82
_____ С.Е.Щенова

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

Срок реализации программы: 1 год
Возраст детей: 6-7 лет

Составители программы:
Завьялова Татьяна Валерьевна,
старший воспитатель;
Кисенко Елена Сергеевна,
воспитатель

Томск 2022

Пояснительная записка

На сегодняшний день робототехника одна из самых динамично развивающихся областей промышленности. Можно ли представить жизнь в современном мире без механических машин. Вряд ли! Ведь именно благодаря роботам многие задачи человечества стали значительно проще в реализации, повысилась точность, ускорились темпы, увеличилось качество. В ближайшем будущем роботы станут составной частью повседневной жизни. На каждом шагу мы с вами сталкиваемся с роботами. На современном этапе остро стоит вопрос грамотного, последовательного, профессионального приобщения ребенка к «высоким технологиям». Необходимость организации специальной работы над развитием технического конструирования и творчества дошкольников чрезвычайно актуальна.

Актуальность программы.

Несмотря на актуальность проблемы, в современной педагогической литературе затруднительно найти целостный набор методов, приемов и средств, позволяющих обеспечить технологичность процесса по развитию технического конструирования и творчества дошкольников посредством робототехники. Возможности дошкольного возраста в развитии технического творчества, на сегодняшний день используется недостаточно. Развитие технического творчества в ДОУ можно реализовать с помощью LEGO-конструкторов и робототехники.

Данная программа предполагает органичные природе ребенка методические решения проблемы - системное развитие форм и операций технического конструирования и творчества на доступном дошкольникам материале в игровой форме.

Цель программы: развитие конструктивного мышления и технического творчества у детей старшего дошкольного возраста средствами робототехники с использованием робота LEGO WeDo.

Задачи:

1. Познакомить детей с конструктором LEGO WeDo.
2. Познакомить и обучить основам программирования в среде LEGO WeDo.
3. Формировать навыки сборки конструктора LEGO WeDo.
4. Обогащать речевое развитие, обогащать словарный запас научными понятиями и законами.
5. Развивать конструкторские навыки, мелкую моторику, творческую инициативу, креативность и самостоятельность.
6. совершенствовать коммуникативные навыки детей при работе в паре, коллективе, распределение обязанностей.

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. Авторское воплощение замысла в автоматизированные модели и проекты особенно важно для старших дошкольников, у которых наиболее выражена исследовательская (творческая) деятельность.

Основные принципы работы дошкольниками:

- принцип системного подхода с постепенным и постоянным усложнением материала «от простого к сложному» (учет зоны ближайшего развития);
- принцип индивидуальности - в программе учитываются индивидуальные и психофизиологические особенности каждого ребенка, темп продвижения каждого ребенка индивидуален;
- принцип поддержки достижений ребенка - обеспечивается поддержка каждого ребёнка, у него формируется умение самостоятельно анализировать свою деятельность и полученный результат;
- в процессе реализации программы активно используются здоровьесберегающие технологии: динамические паузы, гимнастика для глаз, пальчиковые игры и др.

- принцип рационального сочетания разных видов деятельности (игровой, познавательно-исследовательской, коммуникативной, двигательной, и т.д).

Ожидаемые результаты и способы их проверки:

Планируемые результаты освоения программы:

-ребенок владеет основными способами сборки LEGO WeDo, универсальными предпосылками учебной деятельности (умеет работать по схеме, по образцу, слушать взрослого, выполнять его инструкции).

-ребенок владеет основами программирования в среде LEGO WeDo.

-ребенок владеет основными понятиями, используемыми в робототехнике: мотор, датчик наклона, датчик расстояния, кулачок, разъем, USB-кабель, меню, панель инструментов.

- у ребенка развиты конструкторские навыки; он анализирует конструкцию, ее основные части, их функциональное назначение, планирует свои действия, направленные на достижение конкретной цели.

- у ребенка развита мелкая моторика.

-ребенок любознательный, активный, интересуется новым, экспериментирует, задает вопросы, способен самостоятельно действовать, может применять усвоенные способы деятельности для решения новых задач (проблем), способен предложить собственный замысел и воплотить его в конструкции;

-ребенок владеет диалогической речью, конструктивными способами взаимодействия с детьми и взрослым (договаривается, обменивается деталями конструктора, распределяет действия при сотрудничестве).

Система отслеживания результатов:

- наблюдения за ребенком;

- беседы с ребенком;

-анализ продуктов деятельности ребенка (собранных и запрограммированных роботов).

Программа рассчитана на 1 год регулярных еженедельных (1 раз в неделю; 4 раза в месяц) занятий по 30 минут с детьми старшего дошкольного возраста (6-7 лет).

Методы обучения, применяемые в ходе реализации программы:

Классические:

- Объяснительно-иллюстративный - предъявление информации различными способами (объяснение, рассказ, беседа, инструктаж, демонстрация, работа со схемами и др.);
- Репродуктивный - воспроизводство знаний и способов деятельности (форма: собирание моделей и конструкций по образцу, беседа, упражнения по аналогу);
- Частично - поисковый - решение проблемных задач с помощью педагога;

Инновационные:

- Метод проектов - технология организации образовательных ситуаций, в которых ребёнок ставит и решает собственные задачи, и технология сопровождения самостоятельной деятельности детей.
- Метод проблемного обучения - моделирование проблемной ситуации и управление поиском решения проблемы.

Формы организации обучения:

- Наглядные (просмотр фрагментов мультипликационных и учебных фильмов, обучающих презентаций, рассматривание схем, таблиц, иллюстраций, дидактические игры, организация выставок, личный пример взрослых);
- Словесные (чтение художественной литературы, загадки, пословицы, беседы, дискуссии, моделирование ситуации).
- Практические (проекты, игровые ситуации, элементарная поисковая деятельность (опыты с постройками), обыгрывание постройки, моделирование ситуации, конкурсы, физминутки).
- Соревнования между группами.

Условия реализации.

- Материально-технические условия (отдельное помещение с хорошим естественным или искусственным освещением, наборы конструкторов Lego WeDo, проектор, ноутбуки).
- Создание и трансформация развивающей предметно-пространственной среды, пополнение ее играми, дидактическими пособиями и наглядными материалами, направленными на развитие конструктивных, логических способностей детей.
- Оснащение образовательного процесса научно – методической литературой по лего-конструированию и робототехнике.
- Картотека динамических пауз, стихотворений, пальчиковых игр, комплексы гимнастики для глаз.
- Взаимодействие с родителями, вовлечение их в решение задач внедрения в ДОУ робототехники через различные формы взаимодействия (консультации индивидуальные и групповые, индивидуальные беседы и рекомендации, папки-передвижки и выставки действующих моделей роботов, памятки, домашние задания, тесты и анкеты, привлечение родителей к участию в проектной деятельности и т.д.)
- Взаимодействие с узкими специалистами.

Возрастные особенности детей 6-7 лет.

Дети могут распределять роли до начала игры и строить свое поведение, придерживаясь роли. Развивается связная речь. Дети могут рассказывать по картинке, передавая не только главное, но и детали. Продолжает совершенствоваться восприятие цвета и их оттенки, но и промежуточные цветовые оттенки; форму прямоугольников, овалов, треугольников. Усложняется конструирование: дети способны выполнять различные по степени сложности конструкции как по условиям, так и по собственному замыслу. Развивается образное мышление, навыки рассуждения и обобщения.

Тематический план

первого года обучения (6 -7 лет)

№	Перечень тем	Теория количество часов	Практика количество часов	Итого часов
I.	Введение в робототехнику. Первые шаги в робототехнику	1	1	2
II.	Конструирование по замыслу	1	1	2
III.	Парк развлечений: «Линия финиша», «Колесо обозрения», «Карусель»	1	14	15
IV.	Стройплощадка: «Вилочный погрузчик», «Башенный кран»	1	9	10
V.	Раздвижные конструкции»: «Раздвижной мост»	1	3	4
VI.	Творческое задание	1	2	3
				36

Содержание программы

№	Тема	Теория	Практика	Всего
----------	-------------	---------------	-----------------	--------------

Введение в робототехнику				
1.	Применение роботов в современном мире (инструктаж по технике безопасности; применение роботов в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научных исследовательских разработок; классификация роботов по назначению, демонстрация моделей)	15 мин.	15 мин.	30 мин.
2.	Знакомство с компонентами конструктора (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)	5 мин.	25 мин.	30 мин.
Первые шаги в робототехнику				
3.	Конструирование модели по замыслу (создание модели)	5 мин.	25 мин.	30 мин.
4.	Конструирование модели по замыслу (программирование и демонстрация собранной модели по замыслу)	5 мин.	25 мин.	30 мин.
“Парк развлечений”				
5.	“Линия финиша ” (познакомить детей с различными видами аттракционов и их конструктивными особенностями; закреплять умение анализировать предмет,	15 мин.	15 мин.	30 мин.

	устанавливать связь между его назначением и строением, конструирование стартовой горки)			
6.	“ Линия финиша ” (конструирование гоночной машины для линии финиша; испытание модели; создание собственной конструкции гоночной машины)	3 мин.	27 мин.	30 мин.
7.	“ Линия финиша ” (конструирование линии финиша)	5 мин.	25 мин.	30 мин.
8.	“ Линия финиша ” (программирование и испытание модели)	10 мин.	20 мин.	30 мин.
9.	“ Колесо обозрения ” (конструирование А-образной опоры карусели)	10 мин.	20 мин.	30 мин.
10.	“ Колесо обозрения ” (исследование А-образной опоры карусели)	15 мин.	15 мин.	30 мин.
11.	“ Колесо обозрение ” (конструирование пассажирских кабин)	5 мин.	25 мин.	30 мин.
12.	« Колесо обозрения » (программирование и испытание модели)	10 мин.	20 мин.	30 мин.
13.	« Карусель » (конструирование центральной оси)	5 мин.	25 мин.	30 мин.
14.	« Карусель » (конструирование платформы)	5 мин.	25 мин.	30 мин.
15.	« Карусель » (конструирование сидений)	5 мин.	25 мин.	30 мин.

16.	«Карусель» (программирование и испытание модели)	10 мин.	20 мин.	30 мин.
17.	Творческое задание: Качели (конструирование А-образной опоры качелей)	5 мин.	25 мин.	30 мин.
18.	Творческое задание: Качели (конструирование перекладины и пассажирской кабины качели)	15 мин.	15 мин.	30 мин.
19.	Творческое задание: Качели (программирование и испытание модели)	10 мин.	20 мин.	30 мин.
«Стройплощадка»				
20.	“Вилочный погрузчик» (познакомить детей с различными видами специальной техники и их конструктивными особенностями; конструирование системы управления)	15 мин.	15 мин.	30 мин.
21.	“Вилочный погрузчик» (конструирование подъемного механизма)	5 мин.	25 мин.	30 мин.
22.	“Вилочный погрузчик» (конструирование поддона и груза)	10 мин.	20 мин.	30 мин.
23.	“Вилочный погрузчик» (программирование и испытание модели)	10 мин.	15 мин.	30 мин.
24.	“Башенный кран” (конструирование	10	20 мин.	30

	основания для башенного крана)	мин.		мин.
25.	“Башенный кран” (конструирование стрелы и консоли противовеса)	5 мин.	25 мин.	30 мин.
26.	“Башенный кран” (соединение деталей башенного крана)	10 мин.	20 мин.	30 мин.
27.	“Башенный кран” (программирование и испытание модели)	10 мин.	20 мин.	30 мин.
28.	Творческое задание: Конструирование крана по собственному замыслу (конструирование модели)	5 мин.	25 мин.	30 мин.
29.	Творческое задание: Конструирование крана по собственному замыслу (программирование и испытание модели, презентация модели)	15 мин.	15 мин.	30 мин.
Раздвижные конструкции				
30.	«Разводной мост» (познакомить детей с различными видами разводных и подвижные мостов, их конструктивными особенностями; конструирование моста и ворот)	15 мин.	15 мин.	30 мин.
31.	«Разводной мост» (конструирование оси вращения)	10 мин.	20 мин.	30 мин.
32.	«Разводной мост» (конструирование противовеса)	10 мин.	20 мин.	30 мин.
33.	«Разводной мост» (программирование и испытание модели)	10 мин.	20 мин.	30 мин.

Творческая деятельность				
34.	Составление собственного, итогового, проекта. Его программирование.	15 мин.	15 мин.	30 мин.
35.	Составление собственного, итогового, проекта. Его программирование.	15 мин.	15 мин.	30 мин.
36	Презентация результатов проекта.	15 мин.	15 мин.	30 мин.

**Критерии сформированности конструктивного мышления и
технического творчества**

Критерии	Уровни сформированности		
	Сформированы	Частично сформированы	Не сформированы
Овладение	Ребенок	Ребенок	Ребенок может создать

<p>основными способами сборки LEGO WeDo</p>	<p>самостоятельно создает действующие модели роботов на основе конструктора LEGO WeDo по разработанной схеме, по собственному замыслу</p>	<p>самостоятельно создает действующие модели роботов на основе конструктора LEGO WeDo по предложенной схеме, иногда обращается за помощью к взрослому или другому ребенку</p>	<p>действующую модель роботов на основе конструктора LEGO WeDo по предложенной схеме даже при помощи взрослого</p>
<p>Овладение основами программирования в среде LEGO WeDo.</p>	<p>Ребенок знаком с компьютерной средой, включающей в себя графический язык программирования. Самостоятельно создает и запускает программы на компьютере, способен корректировать</p>	<p>Ребенок знаком с компьютерной средой, включающей в себя графический язык программирования. Создает программы на компьютере для различных роботов с помощью педагога и запускает их самостоятельно.</p>	<p>Ребенок не знаком с компьютерной средой, включающей в себя графический язык программирования. Запускает программы на компьютере с помощью педагога</p>

	ь программы		
Владение терминологией	Ребенок активно употребляет в речи новые слова и термины, знает их значение	Ребенок употребляет в речи некоторые технические термины	Ребенок не употребляет в речи технические термины, не знает их значения
Овладение конструкторскими навыками	Ребенок целенаправленно анализирует конструкцию, ее основные части, их функциональное назначение, сравнивает их, видит в них общее и различное, делает умозаключения и обобщения. Планирует свои действия, направленные на достижение конкретной цели.	Ребенок видит конструкцию объекта, выделяет его основные части, их функциональное назначение.	Ребенок не владеет конструкторскими навыками

Развитие мелкой моторики	Мелкая моторика хорошо развита	Мелкая моторика развита недостаточно	Мелкая моторика не развита
Творческая инициатива	Ребенок проявляет инициативу и самостоятельность, замысел отличается оригинальностью, содержание работ разнообразно.	Ребенок проявляет инициативу, замысел не отличается самостоятельностью и оригинальностью, в процессе работы может меняться	Ребенок выполняет работу по инструкции, так, как указывает взрослый; не проявляет самостоятельности и инициативы
Коммуникативные навыки	У ребенка сформированы навыки работы в команде, он осознает личную ответственность, владеет способами взаимодействия с детьми и взрослыми (договаривается,	У ребенка недостаточно сформированы навыки работы в команде, не осознает личную ответственность, владеет некоторыми способами взаимодействия с детьми и взрослыми (владеет	У ребенка не сформированы навыки работы в команде, он не владеет конструктивными способами и средствами взаимодействия с окружающими людьми, поведение ребенка определяется преимущественно требованиями со стороны взрослых и первичными ценностными представлениями

	<p>обменивается деталями, распределяет действия при сотрудничестве), способен изменять стиль общения со взрослыми или сверстниками в зависимости от ситуации)</p>	<p>диалогической речью, обменивается деталями, договаривается)</p>	
--	---	--	--

Материальное обеспечение программы

1. Конструктор ПервоРобот LEGO WeDo - по 1 шт. на каждую пару детей;
2. Программное обеспечение ПервоРобот LEGO WeDo;
3. Интерактивная доска;
4. Ноутбук (по 1 шт. на каждую пару детей);
5. Ноутбук (для педагога);
5. Проектор.

Методическое обеспечение:

1. Книга для учителя компании LEGO System A/S, Aastvej 1, DK-7190 Billund, Дания; авторизованный перевод - Институт новых технологий г. Москва. (<http://int-edu.ru>);

2. Интернет – ресурсы.

Список литературы

1. Выготский, Л.С. Избранные психологические исследования / Л.С. Выготский. – М.,1956. – 257 с.
2. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., ил.
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 октября 2013 г. № 1155 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования».
4. Программа «Путешествие с WeДошей» (для старшего дошкольного возраста). - Томск, 2015