

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ДОШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ДЕТСКИЙ САД № 37»

Протокол
Педагогического совета
№ 30.08.2017

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий МБДОУ
«Детский сад № 37»

« 30 » августа 2017г.



Дополнительная общеобразовательная программа
дошкольного образования технической
направленности «Робототехника»
для детей 5-6 лет

Составила:
Рыльская Н.Ю.

1. Информационная карта.....	3
2. Пояснительная записка	4
3. Цель, задачи программы.....	5
4. Тематическое планирование	7
5. Содержание программы.....	7
6. Предполагаемый результат реализации программы.....	11
7. Критерии и формы оценки качества знаний	12
8. Методическое обеспечение программы.....	13
9. Литература.....	13

Пояснительная записка

Мы живем в век «высоких технологий», где робототехника стала одним из приоритетных направлений в сфере экономики, машиностроения, здравоохранения, военного дела и других направлений деятельности человека. На современном рынке производственных отношений возникла необходимость в профессиях, требующие навыки работы с инновационными программируемыми устройствами, которые поступают на производство, такие специалисты востребованы. Однако в современной России существует проблема недостаточной обеспеченности инженерными кадрами и низкий статус инженерного образования. Назрела необходимость вести популяризацию профессии инженера, ведь использование роботов в быту, на производстве требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами. Для этого важно как можно раньше начинать прививать интерес и закладывать базовые знания и навыки в области робототехники.

Дополнительная общеобразовательная программа дошкольного образования детей старшего дошкольного возраста «Робототехника» (далее Программа), разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта и планируемых результатов дошкольного образования на основе разработок компании LEGO System и рекомендаций РЦО г.Северска «Путешествие с WeDoшей». Она позволяет объединить занятия конструированием и программированием, что способствует развитию познавательных интересов, интегрированию знаний из различных областей с развитием инженерного мышления через техническое творчество.

Робототехника - это прикладная наука, занимающаяся разработкой и эксплуатацией интеллектуальных автоматизированных технических систем для реализации их в различных сферах человеческой деятельности.

Современные робототехнические системы включают в себя микропроцессорные системы управления, системы движения, оснащенные развитым сенсорным обеспечением и средствами адаптации к изменяющимся условиям внешней среды. При изучении таких систем широко используются модели. Одним из первых конструкторов, с помощью которых можно создавать программируемые модели, является комплект LEGO WeDo— конструктор (набор сопрягаемых деталей и электронных блоков) для создания программируемого робота.

Программа предусматривает использование базовых датчиков и двигателей комплекта LEGO WeDo, также изучение основ программирования в среде LEGO WeDo.

Актуальность программы:

- необходимость вести образовательную работу с детьми в естественнонаучном направлении;
- востребованность развития широкого кругозора старшего дошкольника и формирования предпосылок основ инженерного мышления;

- отсутствие образовательной деятельности, направленной на формирования навыков начального программирования;

- необходимость ранней пропедевтики робототехники в связи с особенностями градообразующих предприятий города Северска: внедрение наукоёмких технологий, автоматизация производства, недостаток квалифицированных специалистов.

Новизна программы заключается в инженерной направленности обучения, которое базируется на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром научно-технического творчества. Авторское воплощение замысла в автоматизированные модели и проекты особенно важно для старших дошкольников, у которых наиболее выражена исследовательская компетенция.

Программа отвечает требованиям направления региональной политики в сфере образования - развитие научно-технического творчества детей в условиях модернизации производства.

Программа «Робототехника» составлена с учетом нормативно-правовой основы. В её основу включены следующие документы:

- Конвенция ООН о правах ребенка;
- Декларация прав ребенка;
- Основная Образовательная Программа дошкольного образовательного учреждения (ООП ДОО).
- Закон об образовании 2013 - федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Приказ МОиН РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования» от 17 октября 2013 г. №1155.
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 15 мая 2013 г. N 26 «Об утверждении СанПиН 2.4.1.3049-13 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы дошкольных образовательных организаций».
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 августа 2013 г. № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Условия реализации

Курс рассчитан на 1 год занятий, объем занятий – 34 ч.

Программа предполагает проведение регулярных еженедельных занятий с детьми старшего дошкольного возраста (в расчете 1ч. в неделю).

Предусмотренные программой занятия могут проводиться как на базе одной отдельно взятой группы, так и в смешанных группах, состоящих из воспитанников старшей и подготовительной группы.

Возрастные особенности старшего дошкольного возраста

Для старших дошкольников характерны живой интерес к окружающей жизни, жажда ее познания, огромная восприимчивость к тому, что он узнает самостоятельно и от взрослых. Они очень впечатлительны, эмоциональны и внушаемы. Заметно повышается умственная и физическая работоспособность детей, степень которой тесно связана с интересом к делу и с чередованием разных видов деятельности. У детей этого возраста заметно повышается произвольность психических процессов — восприятия, мышления и речи, внимания, памяти, воображения. Внимание становится более сосредоточенным, устойчивым, в связи с этим развивается способность запоминать, мобилизуя волю. Детский интеллект уже функционирует на основе принципа системности. Заметно повышается уровень наглядно-образного мышления, за счет чего становится возможным формирование не только конкретных, но и обобщенных знаний. Именно в дошкольном периоде начинает формироваться исследовательская деятельность. Таким образом, зная о психофизиологическом развитии детей старшего дошкольного возраста, мы можем решать задачи конструктивного характера.

Цель программы: *формирование у старших дошкольников интереса к техническим видам творчества и развитие конструктивного мышления средствами робототехники.*

Задачи программы:

Обучающие:

- познакомить с комплектом LEGO WeDo;
- познакомить со средой программирования LEGO WeDo;
- дать первоначальные знания по робототехнике;
- учить основным приемам сборки и программирования робототехнических средств;
- учить составлять таблицы для отображения и анализа данных;
- познакомить с правилами безопасной работы и инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей.

Развивающие:

- развивать конструкторские навыки;
- развивать психофизические качества детей: память, внимание, логическое и аналитическое мышление;
- развивать мелкую моторику
- развивать творческую инициативу и самостоятельность.

Воспитательные:

- воспитывать у детей интерес к техническим видам творчества;
- развивать коммуникативную компетенцию: участия в беседе, обсуждении
- формировать навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, малой группе (в паре);

-развивать социально-трудовую компетенцию:
трудолюбие,самостоятельность, умение доводить начатое дело до конца;
- формировать и развивать информационную компетенцию: навыки работы с различными источниками информации.

В процессе обучения дошкольников используются разнообразные **формы организации занятий:**

- групповые теоретические и учебно-практические занятия
- исследовательские проекты
- соревнования между группами

Методы обучения, применяемые в ходе реализации программы:

классические:

- словесный метод (беседа, рассказ, инструктаж, объяснение);
- наглядный метод (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)

Инновационные:

- метод проектов;
- метод проблемного обучения;
- эвристическая беседа;
- метод обучения в сотрудничестве;
- метод портфолио;
- метод взаимообучения.

Тематический план

№	Название модуля	Количество часов
I.	Введение в робототехнику	1.5
II.	Основы программирования	2
III.	Технические конструкции	6
IV.	Зоопарк	13
V.	Человекоподобные роботы (андроиды)	11
VI.	Итоговое занятие	0,5
	ВСЕГО:	34

Содержание программы

№п. п.	Тема	Теория	Практика	Всего
I. Введение в робототехнику (1,5 часа)				
1	Наши помощники – роботы	0,5		0,5
2	Знакомство с компонентами конструктора. Конструирование по замыслу	0,5	0,5	1
II. Основы программирования (2 часа)				
3	Знакомство со средой программирования (блоки, палитра, пиктограммы, связь блоков программы с конструктором)	1		1
4	Составление программ (демонстрация модели)		1	1
III. Технические конструкции (6 часов)				
5	«Умная вертушка»: знакомство с «первыми шагами»: 4, 5; конструирование модели	0,5	0,5	1
6	«Умная вертушка»: рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением)	0,5	0,5	1
7	«Спасение самолета»: знакомство с «первыми шагами»: 16; конструирование модели	0,5	0,5	1
8	«Спасение самолета»: рефлексия	0,5	0,5	1

	(измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением)			
9	«Непотопляемый парусник»: закрепление «первых шагов»: 15; конструирование модели	0,5	0,5	1
10	«Непотопляемый парусник»: рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением)	0,5	0,5	1
IV. Зоопарк (13 часов)				
11	«Танцующие птицы»: знакомство с «первыми шагами»: 7, 8, 9, 10; конструирование модели	0,5	0,5	1
12	«Танцующие птицы»: рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели)	0,5	0,5	1
13	«Танцующие птицы»: развитие (программирование модели с более сложным поведением)	0,5	0,5	1
14	«Обезьянка-барабанщик»: знакомство с «первыми шагами»: 14, 15; конструирование модели	0,5	0,5	1
15	«Обезьянка-барабанщик»: рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели)	0,5	0,5	1

16	«Веселый концерт»: развитие (2 модели с разными программами играют на разных барабанах)	0,5	0,5	1
17	«Голодный аллигатор»: знакомство с «первыми шагами»:10; конструирование модели	0,5	0,5	1
18	«Голодный аллигатор»: рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением)	0,5	0,5	1
19	«Рычащий лев»: знакомство с «первыми шагами»: 12; конструирование модели	0,5	0,5	1
20	«Рычащий лев»: рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением)	0,5	0,5	1
21	«Львиная семейка»: знакомство с «первыми шагами»: 19; конструирование модели	0,5	0,5	1
22	«Порхающая птица»: закрепление «первых шагов»: 15	0,5	0,5	1
23	«Порхающая птица»: рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным	0,5	0,5	1

	поведением			
	V. ЧЕЛОВЕКОПОДОБНЫЕ РОБОТЫ – АНДРОИДЫ (11 ЧАСОВ)			
24	«Нападающий»: закрепление «первых шагов»: 15; конструирование модели	0,5	0,5	1
25	«Нападающий»: рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением)	0,5	0,5	1
26	«Лучший нападающий»: соревнования 2-х команд	0,5	0,5	1
27	«Вратарь»: знакомство с «первыми шагами»: 16; конструирование модели	0,5	0,5	1
28	«Вратарь»: рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением)	0,5	0,5	1
29	«Чемпионат по футболу» (конструирование 2-х разных моделей)	0,5	0,5	1
30	«Ликующие болельщики»: закрепление «первых шагов»: 14; конструирование модели	0,5	0,5	1
31	«Ликующие болельщики»: рефлексия (измерения, расчеты, оценка	0,5	0,5	1

	возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением)			
32	«Ликующие болельщики – создание «волны»: закрепление «первых шагов»: 19	0,5	0,5	1
33	«Спасение от великана»: знакомство с «первыми шагами» 13; конструирование модели	0,5	0,5	1
34	«Спасение от великана»: рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением)	0,5	0,5	1
35	Итоговое занятие: презентации творческих проектов		0,5	
	ИТОГО:	17	17	34

Планируемые результаты освоения программы:

1. Образовательная область социально-коммуникативное развитие:

- умение слушать и понимать других;
- строить речевое высказывание в соответствии с поставленными задачами.
- умение работать в команде, осознанность личной ответственности,
- эмоциональное отношение к конструктивно-творческой деятельности и общее представление о моральных нормах поведения.

2. Образовательная область познавательное развитие:

- умение извлекать информацию из схем сборки и иллюстраций;
- умение работать по предложенным инструкциям;
- умение на основе анализа рисунка-схемы делать выводы.

3. Регулятивные универсальные действия:

- умение корректировать свои действия в соответствии с поставленной задачей;
- умение составлять план действия на занятии с помощью педагога.

Критерии и формы оценки качества знаний

В конце года ребенок должен

ЗНАТЬ:

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов LEGO WeDo;
- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе; основные приемы конструирования роботов;
- основные понятия, используемые в робототехнике: мотор, датчик наклона, датчик расстояния, порт, разъем, USB-кабель, меню, панель инструментов.

УМЕТЬ:

- создавать действующие модели роботов на основе конструктора LEGO WeDo по разработанной схеме, по собственному замыслу;
- создавать и запускать программы на компьютере для различных роботов;
- корректировать программы при необходимости;
- демонстрировать технические возможности роботов.

Преобладающей **формой текущего контроля** выступает проверка работоспособности робота.

Форма подведения итога реализации программы – защита итоговых проектов.

Промежуточная аттестация воспитанников проводится 1 раз в год в форме открытых занятий для родителей (май), участие воспитанников в соревнованиях различного уровня

1 уровень – ребенок знаком с основными компонентами конструктора LEGO WeDo; видами подвижных и неподвижных соединений в конструкторе, основными понятиями, применяемые в робототехнике, создает действующие модели роботов на основе конструктора LEGO WeDo по разработанной схеме с помощью педагога, запускает программы на компьютере для различных роботов;

2 уровень – ребенок знает компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования, создает действующие модели роботов на основе конструктора LEGO WeDo по разработанной схеме; демонстрирует технические возможности роботов, создает программы на компьютере для различных роботов с помощью педагога и запускает их самостоятельно.

3 уровень – ребенок самостоятельно создает авторские модели роботов на основе конструктора LEGO WeDo; создает и запускает программы на компьютере для различных роботов самостоятельно, умеет корректировать программы и конструкции.

Материальное обеспечение:

1. Конструктор ПервоРобот LEGO WeDo™ - 2 шт.
2. Программное обеспечение ПервоРобот LEGO WeDo
3. Интерактивная доска
4. Ноутбук
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

Литература

1. Наука. Энциклопедия. – М., «РОСМЭН», 2001. – 125 с.
2. Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика», 1988. – 463 с.
3. «Робототехника для детей и родителей» С.А. Филиппов, Санкт-Петербург «Наука» 2010. - 195 с.
4. Программа курса «Образовательная робототехника». Томск: Дельтаплан, 2012.- 16с.