

муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение «Детский сад
комбинированного вида № 2» городского округа Самара

ПРИНЯТО

на заседании педагогического совета

Протокол № 6
от «31» 05 2021г.

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий МБДОУ

«Детский сад № 2» г.о. Самара


М.А. Шафигулина

Приказ № 114/1-ОД

от 31.05. 2021г.

Дополнительная общеобразовательная программа

технической направленности

«Чудо-роботы»

для детей дошкольного возраста

от 5 до 7 лет

Срок реализации программы 1 год

Педагог: Демьяненко Юлия Викторовна

Самара, 2021

Содержание

1. Пояснительная записка
2. Учебно-тематический план
3. Содержание программы
4. Методическое обеспечение программы
5. Список литературы

Пояснительная записка

Программа технической направленности «Робототехника» ориентирована на детей дошкольного возраста от 5 до 7 лет.

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.

За последние годы успехи в робототехнике и автоматизированных системах изменили личную и деловую сферы нашей жизни. На сегодняшний день робототехника несёт в себе функцию раннего обнаружения и развития технического склада ума у детей, а также позволяет не только окунуться в мир простых механизмов и технических приспособлений, но и получить навыки начального программирования устройств.

Роботы широко используются во всех отраслях и сферах жизни современного человека, играя всё более важную роль, служа людям и выполняя каждодневные задачи. За робототехникой, в глобальном её смысле, кроется будущее человечества. От того, насколько технически будет подкован человек, зависит прогресс личный и страны в целом.

Актуальность программы

Современные реалии робототехники и компьютеризации таковы, что уже с раннего возраста ребенка можно и необходимо учить решать задачи с помощью автоматизированных роботов, которые, помимо прочего, он сам может спроектировать и воплотить их в реальной модели, то есть непосредственно сконструировать и запрограммировать.

Программа «Робототехника Lego WeDo» актуальна тем, что раскрывает для старшего дошкольника мир техники. LEGO-конструирование больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей детей.

В силу своей универсальности LEGO-конструктор является наиболее предпочтительным развивающим материалом, позволяющим разнообразить процесс обучения дошкольников. Основой образовательной деятельности с использованием LEGO - технологии является игра – ведущий вид детской деятельности. LEGO позволяет учиться играя и обучаться в игре.

LEGO-конструирование объединяет в себе элементы игры с экспериментированием, а, следовательно, активизирует мыслительно-речевую деятельность дошкольников, развивает конструкторские способности и техническое мышление, воображение и навыки общения, способствует интерпретации и самовыражению, расширяет кругозор, позволяет поднять на более высокий уровень развитие познавательной активности дошкольников, а это

— одна из составляющих успешности их дальнейшего обучения в школе.

Использование LEGO-конструктора является великолепным средством для интеллектуального развития дошкольников, обеспечивающее интеграцию различных видов деятельности. Программа носит интегрированный характер и строится на основе деятельностного подхода в обучении.

Новизна программы

Новизна программы заключается в том, что позволяет дошкольникам в форме познавательной деятельности раскрыть практическую целесообразность LEGO-конструирования, развить необходимые в дальнейшей жизни приобретенные умения и навыки. Интегрирование различных образовательных областей открывает возможности для овладения новыми навыками и расширения круга интересов. Программа нацелена не столько на обучение детей сложным способам крепления деталей, сколько на создание условий для самовыражения личности ребенка.

Целесообразность программы

Обусловлена развитием конструкторских способностей детей через практическое мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого. Каждый ребенок любит и хочет играть, но готовые игрушки лишают ребенка возможности творить самому. LEGO-конструктор открывает ребенку новый мир, предоставляет возможность в процессе работы приобретать такие

социальные качества как любознательность, активность, самостоятельность, ответственность, взаимопонимание, навыки сотрудничества, повышения самооценки через осознание «я умею, я могу». Развивается умение пользоваться инструкциями и чертежами, схемами, формируется логическое, проектное мышление.

В ходе образовательной деятельности дети становятся строителями, архитекторами и творцами, играя, они придумывают и воплощают в жизнь свои идеи.

Форма организации: групповая.

Срок реализации программы: 1 год. В течение года на освоение программных задач отводится 34 часа (одно занятие в неделю).

В течении года детям даётся необходимая теоретическая и практическая база, формируются навыки работы с конструктором LEGO WeDo, с принципами работы датчиков. К концу программы дети на основе имеющихся программ проводят эксперименты с моделями, конструируют и проектируют робототехнические изделия.

Цель: Выявление и развитие творческих способностей в процессе конструирования и проектирования.

Задачи:

Обучающие:

- дать первоначальные знания о конструкции робототехнических устройств;
- научить приемам сборки и программирования робототехнических устройств;
- сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования;
- ознакомить с правилами безопасной работы с инструментами.

Развивающие:

- развивать творческую инициативу и самостоятельность;
- развивать психофизиологические качества учеников: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном;
- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- развивать умение ставить перед собой цели и достигать результата;
- развивать навык планирования и поэтапного решения поставленных задач.

Воспитательные:

- содействовать формированию умения составлять план действий и применять его для решения практических задач, осуществлять анализ и оценку проделанной работы;
- содействовать воспитанию организационно-волевых качеств личности (терпение, воля, самоконтроль);
- воспитывать умение работать в группе, эффективно распределять обязанности.

Планируемый результат

По окончании программы дети должны **знать:**

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов LEGO;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- основные приемы конструирования роботов;
- конструктивные особенности различных роботов;
- возможности самостоятельного решения технических задач в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.).

Уметь:

- принимать или намечать учебную задачу, ее конечную цель.
- проводить сборку робототехнических средств, с применением LEGOконструкторов;
- создавать программы на компьютере для различных роботов;
- создавать реально действующие модели роботов при помощи специальныхэлементов по разработанной схеме, по собственному замыслу;
- корректировать программы при необходимости;
- прогнозировать результаты работы;
- планировать ход выполнения задания;
- рационально выполнять задание;
- руководить работой группы или коллектива;
- высказываться устно в виде сообщения или доклада.

Обучение основывается на следующих педагогических принципах:

- личностно-ориентированного подхода (обращение к опыту ребенка);
- природосообразности (учитывается возраст воспитанников);
- сотрудничества;
- систематичности, последовательности, повторяемости и наглядности обучения;
- «от простого – к сложному».

Материально-техническое обеспечение программы

Для успешного выполнения поставленных задач необходимы следующие условия:

Строительные наборы и конструкторы:

1. Наборы конструкторов LEGO WeDo 2.0
2. Ресурсные наборы LEGO

Техническая оснащенность:

- планшеты;
- программное обеспечение LEGO WeDo 2.0;
- техника преподавателя: ноутбук, проектор.

3. Учебно-тематический план

Месяц	Количество часов	Тема
Сентябрь	4	Вводное занятие
Октябрь	4	Зубчатые колёса
Ноябрь	4	Колёса и оси
Декабрь	5	Рычаги
Январь	3	Программное обеспечение LEGO WeDo 2/0
Февраль	4	Изучение датчиков и моторов
Март	4	Конструирование и программирование заданных моделей
Апрель	4	Программы для исследований
Май	4	Подведение итогов
Итого	36	

4. Содержание программы

№	Тема	Всего часов
1	Вводное занятие. Техника безопасности. Знакомство с названием деталей, сборка несуществующего животного.	1
2	Просмотр мультфильма «Фиксики. Манипулятор». Сборка манипулятора. Соревнование на грузоподъемность и длину. Просмотр презентации «Самые высокие башни мира». Постройка	1

	башни. Соревнования на самую высокую башню.	
	Зубчатые колеса	
3	Просмотр мультфильма «Фиксики. Будильник». Знакомство с зубчатым колесом (передача движения). Сборка передачи и волчка.	1
4	Зубчатые колеса. Смена направления передачи движения (повышающая и понижающая передача). Сборка карусели.	1
5	Творческое задание. Сборка тележки с вращающимся табло.	1
6	Творческое занятие. Сборка миксера.	1
	Колеса и оси	
7	Просмотр мультфильма «Фиксики. Сила трения». Знакомство с силой трения. Сборка простой тележки.	1
8	Сборка тележки с одиночной фиксированной осью. Соревнование на скорость.	1
9	Просмотр мультфильма «Фиксики. Колесо». Ременная передача. Сборка механизма с ременной передачей.	1
10	Сборка тачки. Сборка машины с передним приводом.	1
	Рычаги	
11	Просмотр мультфильма «Фиксики. Рычаг». Сборка рычага.	1
12	Карусель «Качалка».	1
13	Различные рычаги.	1
14	Сборка шлагбаума.	1
15	Сборка катапульти.	1
	Программное обеспечение LEGO WeDo	
16	Обзор, перечень терминов. Сочетания клавиш. Знакомство с конструктором LEGO WeDo и его возможностями.	1
17	Введение в робототехнику Знакомство с деталями конструктора.	1
18	Первые шаги. Обзор	1
19	Зубчатые колёса. Промежуточное зубчатое колесо. Коронные зубчатые колёса.	1
20	Понижающая зубчатая передача. Повышающая зубчатая передача.	1
21	Шкивы и ремни. Перекрестная ременная передача. Снижение, увеличение скорости.	1
22	Червячная зубчатая передача,	1
	Изучение датчиков и моторов	
23	Мотор и оси.	1
24	Датчик наклона, датчик расстояния.	1
	Конструирование и программирование заданных моделей	1
25	Танцующие птицы.	1
26	Умная вертушка.	1
27	Обезьянка – барабанщица.	1
28	Голодный аллигатор.	1
29	Нападающий.	1
32	Вратарь.	1
	Программы для исследований	
31	Управление мощностью мотора при помощи датчика наклона. Случайная цепная реакция.	1
32	Случайный порядок воспроизведения звуковых файлов. Случайный выбор фона экрана. Все звуки. Все фоны экрана	1
	Подведение итогов	1
33	Конструирование моделей, их программирование.	1
34	Презентация моделей, выставка.	1
	Итого	36

3. Методическое обеспечение

Демонстрационный материал

1. Наглядно-демонстрационный материал

- схемы,
- чертежи,
- рисунки;

2. Технологические карты;

3. Тематические коврики и плакаты;

4. Комплект заданий 2009580 LEGO Education WeDo Activity Pack.

5. Список литературы

1. Бедфорд А. Большая книга LEGO - Манн, Иванов и Фербер, 2014 г.
2. Вильямс Д. Программируемые роботы. - М.: NT Press, 2006.
3. Иванов А.А. Основы робототехники / А.А. Иванов. - М.: Форум, 2012. - 224 с.
4. Комарова Л.Г. Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). – М.: «ЛИНКА – ПРЕСС», 2001.
5. Лисина М.И. Развитие познавательной активности детей в ходе общения с взрослыми и сверстниками // Вопросы психологии №4, 1982.
6. Лусс Т.В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью LEGO. – Москва: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2003.
7. Мамрова В.Н. Лего-конструирование в детском саду: Методическое пособие. – Челябинск, 2014.
8. Смирнова Е.О. Особенности общения с дошкольниками. – М., 2000.
9. Филиппов, С. А. Робототехника для детей и родителей / С.А. Филиппов. - Л.: Наука, 2013. - 320 с.
- Юревич, Е. И. Основы робототехники / Е.И. Юревич. - Л.: Машиностроение, 1985. - 272

