Муниципальное дошкольное образовательное учреждение
«Детский сад №60 комбинированного вида»
(МДОУ «Д/с№60»)

ПРИНЯТО
Педагогическом совете
Протокол №1
(От « 31» августа 2023г.)

УТВЕРЖДЕНО
Приказ № 01-12/136
« 31» августа 2023г

Бабич Олеся Алексеевна

Подписано цифровой подписью: Бабич Олеся Алексеевна
Дата: 2023.10.10 11:55:19 +03'00'

Дополнительная общеобразовательная программа
«Лего робот»
Техническая направленность
Возраст воспитанников: 6-7 лет
Срок реализации: 1 год

Кузнецова А.В., воспитатель

.

Ухта

2023 год

. **Содержание:**

1	Пояснительная записка	3
2	Учебный план	4
3	Календарно – тематический планирование	5
4	Календарно-учебный график	8
5	Планируемые результаты	8
6	Комплекс организационно-педагогических условий	8
7	Список литературы	9

1. Пояснительная записка

Направленность.

Одной из проблем в России являются: её недостаточная обеспеченность инженерными кадрами и низкий статус инженерного образования. Сейчас необходимо вести популяризацию профессии инженера. Интенсивное использование роботов в быту, на производстве требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами, что позволит развивать новые, умные, безопасные и более продвинутые автоматизированные системы. Детское творчество- одна из форм самостоятельной деятельности ребенка, в процессе которой он отступает от привычных и знакомых ему способов проявления окружающего мира, экспериментирует и создает нечто новое для себя и других. Необходимо прививать интерес у детей к области робототехники и автоматизированных систем. Чтобы достичь высокого уровня творческого и технического мышления, дети должны пройти все этапы конструирования. Необходимо помнить, что такие задачи ставятся, когда дети имеют определённый уровень знаний, опыт работы, умения и навыки. Юные исследователи, войдя в занимательный мир роботов, погружаются в сложную среду информационных технологий, позволяющих роботам выполнять широчайший круг функций. Программа «Легоробот» технической направленности, ориентирована на реализацию интересов детей в сфере конструирования, моделирования, программирование, развитие их информационной и технологической культуры. Программа направлена на формирование познавательной мотивации, определяющей установку на продолжение образования; приобретение опыта продуктивной творческой деятельности.

Актуальность программы

В период перехода современного общества от индустриальной к информационной экономике, от традиционной технологии к гибким наукоёмким производственным комплексам исключительно высокие темпы развития наблюдаются в сфере робототехники. Век накопления знаний и теоретической науки сменяется новой эпохой - когда всевозможные роботы и механизмы заполняют мир. Потребности рынка труда в специалистах технического профиля и повышенные требования современного бизнеса в области образовательных компетентностей выдвигают актуальную задачу обучения детей основам робототехники. Техническое образование является одним из важнейших компонентов подготовки подрастающего поколения к самостоятельной жизни.

Деятельностный характер технологического образования, направленность содержания на формирование предпосылок умений и навыков, обобщенных способов познавательной, коммуникативной, практической, творческой деятельности позволяет формировать у воспитанников способность ориентироваться в окружающем мире и подготовить их к продолжению образования в учебных заведениях любого типа. Развитие научно-технического и творческого потенциала личности ребенка при освоении данной программы происходит, преимущественно, за счёт прохождения через разнообразные интеллектуальные, игровые, творческие, фестивальные формы, требующие анализа сложного объекта, постановки относительно него преобразовательных задач и подбора инструментов для оптимального решения этих задач.

Отличительные особенности программы

Реализация программы осуществляется с использованием методических пособий для обучения техническому конструированию на основе образовательного конструктора. Настоящий курс предлагает использование конструктора нового поколения Лего WEDO 2.0 как инструмента для обучения детей конструированию и моделированию. Построения модели в сочетании с большими конструктивными возможностями, позволяют в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную задачу.

Адресат программы

Программа предназначена для воспитанников 6-7 лет, в том числе и с ОВЗ. В этом возрасте ребенок довольно много знает об окружающем мире и его общение с ним очень разнообразно. Внимание становиться более устойчивым и произвольным. Совершенствуется образное мышление. Дети могут решать задачи не только в наглядном плане, но и в уме.

Развивается способность схематизации и представления о цикличности изменений. Важным в развитии - становится способность к обобщению, которое является основой развития словесно-логического мышления, то есть способности рассуждать, анализировать и делать выводы на основе заданных параметров. Воспитанники могут заниматься до 25-30 минут. Ребенок способен действовать по правилам, которые задает взрослый. В конструктивной деятельности дети могут изобразить задуманное (замысел ведет за собой воображение). Развитие мелкой моторики влияет на совершенствование техники художественного творчества. Дети могут конструировать по условиям взрослого и по собственному замыслу. У детей формируются обобщенные способы действий и обобщенные представления о конструируемых объектах.

Объем, формы, режим, срок освоения программы: 30 часов, групповое традиционное занятия, 1 раз в неделю, 30 минут в течении 8 месяцев, 30 недель с 04 октября 2023 по 22 мая 2024 год.

Цель- развитие научно-технический и творческий потенциал личности дошкольника через обучение элементарным основам инженерно-технического конструирования и робототехники. Обучение основам конструирования и элементарного программирования.

Задачи:

1.Стимулировать мотивацию детей к получению знаний, помогать формировать творческую личность ребенка.

2.Способствовать развитию интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям, развитию конструкторских, инженерных и вычислительных навыков.

3.Развивать мелкую моторику.

4.Способствовать формированию умения достаточно самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей

2.Учебный план

№	Наименование разделов, тем	Количество часов (1 год обучения)
1	«Первые шаги в робототехнике», «Конструирование WEDO 2.0», «Программирование», «Итоговый проект	1
2	Простейший механизм «Улитка»	1
3	«Мельница»	1
4	«Палочка на двигателе»	1
5	«Умная вертушка»	1
6	«Краб»	1
7	«Зубная щётка»	1
8	«Проект»	1
9	«Нефтяная вышка»	1
10	«Робот Валли»	1
11	«Дом деда Мороза»	1
12	«Новогодняя елка»	1
13	«Снеговик на лыжах»	1
14	«Проект»	1
15	«Конвейер»	1
16	«Мини робот»	1
17	«Парусник»	1
18	«Самолёт»	1
19	«Гоночная машина»	1
20	«Робот трактор»	1
21	«Минотавр»	1
22	«Циклоп»	1
23	«Вездеход исследователя Майло»	1
24	«Машина десанта с эхолокатором»	1

25	«Межгалактический крейсер»	1
26	«Шагоход»	1
27	«Птеродактиль»	1
28	«Скорпион»	1
29	«Богомол»	1
30	«Итоговый проект»	1

3 Календарно-тематическое планирование

Тема занятия	Программное содержание	Материалы и оборудование	Количество часов	Дата проведения	Дата проведения (факт)
Вводное занятие «Первые шаги в робототехнику» «Конструирование WEDO 2.0». Проекты с пошаговой инструкцией «Программирование»	Знакомство преподавателя с воспитанниками объединения. Инструктаж по технике безопасности. Понятие «робот», «робототехника». Применение роботов в различных сферах жизни человека, значение робототехники. Ознакомление с комплектом деталей Wedo 2.0 для изучения робототехники: строительные детали (кирпичи, балки, шестерёнки и т.д.); механические детали (датчики, смарт-хаб, мотор). Знакомство с приложением Wedo 2.0. Конструирование роботов с пошаговой инструкцией. Понятие «программа», «алгоритм». Чтение языка программирования. Символы. Терминалы. Принципы составления программы. Программы «Вперёд», «Назад». «Поворот», «Обнаружить звук», «Определить расстояние» и пр.	Презентация «Виды роботов» Конструктор LEGO WEDO 2.0 Планшеты	1	04.10. 2023г.	
Простейший механизм «Улитка»	Научить создавать механическое устройство и программировать его таким образом, чтобы уловитель сигнала.	Конструктор LEGO WEDO 2.0, планшеты, схемы	1	11.10. 2023г.	
«Мельница»	Научить создавать механическое устройство и программировать вращение	Конструктор LEGO WEDO 2.0, планшеты, схемы	1	18.10. 2023г.	
«Палочка на двигателе»	Научить создавать механическое устройство и программировать его таким образом, чтобы мотор вращался в заданном направлении и скоростью.	Конструктор LEGO WEDO 2.0, планшеты, схемы	1	25.10. 2023г.	

Забавные механизмы: умная вертушка	Научить создавать механическое устройство и программировать его таким образом, чтобы мотор отключался после освобождения волчка.	Конструктор LEGO WEDO 2.0, планшеты, схемы	1	01.11. 2023 г.	
«Краб»	Определить влияние на движение предмета. Составить программу для движения, добавить звуковые сигналы.	Конструктор LEGO WEDO 2.0, планшеты, схемы	1	08.11 2023г.	
«Зубная щётка»	Познакомится с конической зубчатой передачей. Развитие навыков совместной работы, умения аргументированно представить свою точку зрения.	Конструктор LEGO WEDO 2.0, планшеты, схемы	1	15.11. 2023г.	
Работа над проектами	Выбор темы проекта. Создание плана с учетом специфики типа проекта, краткое изложение задач на каждом этапе	Конструктор LEGO WEDO 2.0, планшеты	1	22.11. 2023г.	
«Нефтяная вышка»	Учить присоединить датчик наклона, программу для запуска вышки против часовой или по часовой стрелке.	Конструктор LEGO WEDO 2.0, планшеты, схемы	1	29.11 2023 г.	
«Робот Валли»	Учить детей собирать модель «робот Валли», обучать моделированию по образцу и программирование движение	Конструктор LEGO WEDO 2.0, планшеты, схемы	1	06.12. 2023г.	
«Снеговик на лыжах»	Совершенствовать конструктивные навыки детей, умение соединять детали конструкции; развивать пространственную ориентировку, зрительное внимание, память, воображение, творческие способности, мелкую моторику рук; учить строить модель снеговика по схеме с опорой на образец.	Конструктор LEGO WEDO 2.0, планшеты, схемы	1	13 .12. 2023г.	
«Дом деда Мороза»	Учить строить дом. Распределять детали лего-конструктора. Развивать творческое воображение, навыки конструирования.	Конструктор LEGO WEDO 2.0, планшеты, схемы	1	20.12. 2023г.	
«Новогодняя елка»	Развивать у детей навыки совместного конструирования, сконструировать с обучающимися «новогоднюю ель» и запрограммировать ее.	Конструктор LEGO WEDO 2.0, планшеты, схемы	1	10. 01. 2024г.	
Работа над проектами	Выбор темы проекта. Создание плана с учетом специфики типа проекта, краткое изложение задач на каждом этапе	Конструктор LEGO WEDO 2.0, планшеты	1	17.01. 2024г.	

«Конвейер»	Собрать модель конвейера и запрограммировать управление.	Конструктор LEGO WEDO 2.0, планшеты	1	24.01. 2023г.	
«Мини-робот»	Учить детей собирать модель «мини-робот», обучать моделированию по образцу	Конструктор LEGO WEDO 2.0, планшеты, схемы	1	31.01. 2024 г.	
«Парусник»	Учить детей собирать модель. За счет работы кривошипно-шатунного механизма создается эффект раскачивания корабля на волнах во время шторма. Положение в крайних точках контролируется датчиком наклона. В программе реализован алгоритм регулятора скорости — за счет чего можно регулировать «силу шторма».	Конструктор LEGO WEDO 2.0, планшеты, схемы	1	07.02. 2024г.	
«Самолёт»	Учить детей собирать модель «самолёт», учить создавать программу скорость вращения пропеллера	Конструктор LEGO WEDO 2.0, планшеты, схемы	1	14.02. 2024г.	
««Гоночная машина»	Учить детей собирать модель «гоночная машина», использование датчик движения и звука	Конструктор LEGO WEDO 2.0, планшеты, схемы	1	21.02. 2024г.	
«Робот трактор»	Учить детей собирать модель «робот трактор», создание программы вращение и движения	Конструктор LEGO WEDO 2.0, планшеты	1	28.02.2024	
«Минотавр»	Приобщение детей к моделированию, конструированию и программированию через формирование базовых исследований	Конструктор LEGO WEDO 2.0, планшеты, схемы	1	13.03. 2024г.	
«Циклоп»	Развитие критического мышления, навыков поиска решений поставленных задач.	Конструктор LEGO WEDO 2.0, планшеты, схемы	1	20.03. 2024г.	
«Вездеход-исследователь Майло»	Развитие познавательно-исследовательской конструктивной деятельность средствами LEGO WeDO 2.0. Продолжать учить приемам сборки и программирования.	Конструктор LEGO WEDO 2.0, планшеты	1	27. 03. 2024 г.	
«Машина десанта с эхолокатором»	Прививать навыки работы с ЛЕГО конструктором, закреплять умение детей действовать по схематической модели. Воспитывать интерес к	Конструктор LEGO WEDO 2.0, планшеты,	1	03.04. 2024 г.	

	конструированию из ЛЕГО. Развивать логическое мышление, внимание, навыки конструирования. Формировать умение работать с ИКТ.	схемы			
«Межгалактический крейсер»	Создать условия для получения детьми знаний о создании модели. Содействовать совершенствованию умений в конструктивной деятельности. Закрепить навыки скрепления деталей. Мотивировать детей к формулированию самооценки конечного результата.	Конструктор LEGO WEDO 2.0, планшеты, схемы	1	10.04. 2024 г.	
«Шагоход»	Развитие личностного потенциала обучающихся средствами технического конструирования с использованием конструкторов LEGO и программирования.	Конструктор LEGO WEDO 2.0, планшеты, схемы	1	17.04. 2024 г.	
«Птеродактиль»	Продолжать знакомить с конической и ременной передачей и система рычагов для подъёма и опускания крыльев.	Конструктор LEGO WEDO 2.0, планшеты, схемы	1	24.04. 2024 г.	
«Скорпион»	Продолжать учить определять оптимальную скорость двигателя, датчика движения. Программа алгоритма действий.	Конструктор LEGO WEDO 2.0, планшеты, схемы	1	08. 05. 2024 г.	
«Богомол»	Продолжать учить основным приёмам сборки и программирования модели; формировать конструктивное мышление средствами робототехники; формировать правильное восприятие пространства; развивать мелкую моторику рук, зрительно–двигательную координацию; воспитывать доброту, отзывчивость, умение работать в команде.	Конструктор LEGO WEDO 2.0, планшеты, схемы	1	15.05. 2024 г.	
Итоговое проект	Развитие навыков, связанных с поиском, обработкой информации и представлением результатов своей деятельности	Конструктор LEGO WEDO 2.0, планшеты	1	22.05. 2024г.	

4.Календарный учебный график

Дата начала учебного года	Дата окончания учебного года	Количество учебных недель	Продолжительность каникул	Сроки контрольных процедур

04.10.2023	22.05.2024	30 недель	-	фотоотчет на странице кружка на официальном сайте Учреждения ежеквартально -фотоотчет за год и презентация на родительском собрании, Совете педагогов.(апрель-май) -открытые занятия (апрель)

5. Планируемые результаты

К концу обучения воспитанник должен владеть следующими знаниями и умениями

1. детали конструктора, название, назначение, правила пользования
2. основные приемы работы, способ конструирования базовых конструкций
3. основные правила техники безопасности в процессе работы;
4. пользоваться схемой
5. уметь грамотно собирать конструкции, в том числе автоматизированные
6. анализировать образец, свою деятельность.
7. программировать по условиям, заданным педагогом, по образцу, чертежу, схеме и самостоятельно.
8. перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы группы, сравнивать и группировать предметы и их образы.

6. Комплекс организационно-педагогических условий

Занятия организуются в отдельном кабинете дополнительных услуг №2.

Материалы :

1. Роботизированный конструктор Лего WeDO 2.0.для детей/ образец для взрослого -6 шт.
2. ноутбук
3. планшет с программным обеспечением для работы с конструктором Lego Wedo 2.0., поддерживающие Bluetooth – 5 шт.
4. Проектор
5. Столы, стулья для воспитанников
6. Раздаточный материал: схемы

Форма контроля

-фотоотчет на странице кружка «Мой первый робот» Лего на официальном сайте Учреждения;
-фотоотчет за год и презентация на родительском собрании, Совете педагогов.
-открытые занятия (апрель)

Оценочный материал

№	критерии	Имя ребенка	
		Начало года	Конец года
1	Знает о симметрии, пропорциях, понятии части и целого		
2	Умеет собирать модель по схеме		
3	Знает базовые формы, двигательные механизмы и умеет их выполнять		
4	Запоминает последовательность выполнения (алгоритм)		
5	Самостоятельно решает технические задачи		
6	Знает детали конструктора, различает их, подбирает нужный материал для своей модели		
7	Знает специальными терминами и обозначениями		
8	Умеет работать в паре, договариваться		
9	Умеет собирать модель по собственному замыслу		
10	Доводит работу до определённого результата		

Низкий уровень: ребенок отвечает не по существу; практические работы выполнены небрежно, не отвечают технологическим требованиям.
Средний уровень: основные вопросы раскрывает, но допускает неточности; практические работы не совсем удачные, небрежные.
Высокий уровень: легко ориентируется в изученном материале; умеет связывать теорию с практикой; работы выполнены качественно, аккуратно.
Результаты фиксируются «1», «2», «3».

7.Список литературы.

1. https://www.prorobot.ru/lego/wedo2.php
2. http://constructive.ucoz.ru/index/wedo_2_0/0-62
3. http://www.roboclub.ru/
4. http://robosport.ru/
5. http://lego.rkc-74.ru/
6. http://legoclab.pbwiki.com/
7. Вильямс Д. Программируемые роботы. - М.: NT Press, 2006.
8. Конюх В. Основы робототехники. – М.: Феникс, 2008.
9. Фешина Е. В. «Лего-конструирование в детском саду» Издательство «Творческий Центр Сфера», 2019.
10. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.:Наука, 2010.
11. Теплова А.Б., С.А.Аверин «Образовательный модуль «Робототехника»». Москва БИНОМ. Лаборатория знаний 2019.
12. Корягин А.В. Образовательная робототехника (Lego Wedo). Сборник методических рекомендаций и практикумов.-М.:ДМК Пресс, 2016.
13. Парамонова Л.А. Детское творческое конструирование.-М.: Изд. дом «Карапуз», 1999.