

Муниципальное казенное дошкольное образовательное учреждение
«Детский сад комбинированного вида №35»

Утверждено

Заведующий МКДОУ № 35

_____ В.В. Андрулис

Приказ № 76-А от 29.08.2023

Дополнительная образовательная программа

по робототехнике

«Перворобот LEGO WeDo»

Для детей 6-7 лет

Составлена на основе книги для
учителя по работе с конструктором
Перворобот LEGO WeDo (LEGO
Education WeDo)

пгт. Приладожский

2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе книги для учителя по работе с конструктором **Перворобот LEGO WeDo (LEGO Education WeDo)**

Данная программа рассчитана на 1 час в неделю, всего 34 часа в год.

На занятиях используются Конструктор **ПервоРобот LEGO® WeDo 9580 (LEGO Education WeDo Construction Set)**. Используя этот конструктор, дети строят Лего-модели, подключают их к ЛЕГО- коммутатору и управляют ими посредством компьютерных программ. В набор входят 158 элементов, включая USB ЛЕГО-коммутатор, мотор, датчик наклона и датчик расстояния, позволяющие сделать модель более маневренной и «умной». Программное обеспечение конструктора **WeDo** предназначено для создания программ путем перетаскивания Блоков из Палитры на Рабочее поле и их встраивания в цепочку программы. Для управления моторами, датчиками наклона и расстояния, предусмотрены соответствующие Блоки. Кроме них имеются и Блоки для управления клавиатурой и дисплеем компьютера, микрофоном и громкоговорителем. Программное обеспечение автоматически обнаруживает каждый мотор или датчик, подключенный к портам **LEGO®-коммутатора**. В разделе «*Первые шаги*» программного обеспечения WeDo можно ознакомиться с принципами создания и программирования LEGO-моделей.

Основные учебные цели

Занятия конструированием, программированием, исследованиями, а также общение в процессе работы способствуют разностороннему развитию дошкольников. Интегрирование различных тем в учебном курсе ЛЕГО открывает новые возможности для реализации новых образовательных концепции, овладения новыми навыками и расширения круга интересов. В Комплекте задания содержатся ссылки на учебные цели.

Естественные науки

Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в машине. 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. Понимание того, что трение влияет на движение модели. Понимание и обсуждение критериев испытаний. Понимание потребностей живых существ.

Проектирование

Создание и программирование действующих моделей. Интерпретация двухмерных и трехмерных иллюстрации и моделей. Понимание того, что животные используют различные части своих тел в качестве инструментов. Сравнение природных и искусственных систем.

Использование программного обеспечения для обработки информации. Демонстрация умения работать с цифровыми инструментами

Реализация проекта

Сборка, программирование и испытание модели. Изменение поведения модели путем модификации ее конструкции или посредством обратной связи при помощи датчиков. Организация мозговых штурмов для поиска новых решений. Обучение принципам совместной работы и обмена идеями.

Математика

Измерение времени в секундах. 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.

Развитие речи

Общение в устной с использованием специальных терминов. Подготовка и проведение демонстрации модели. Использование интервью, чтобы получить информацию. Описание логической последовательности события, создание постановки с главными героями и ее оформление визуальными и звуковыми эффектами. Применение мультимедийных технологии для генерирования и презентации идеи.

Цели программы:

- Повышение качества образования в ДОУ путем внедрения в образовательный процесс информационно-коммуникационных технологий в соответствии с ФГОС.
- Создать условия для формирования у учащихся целостного представления об окружающем мире, созданном руками человека и о его взаимодействии с миром природы;

Задачи программы:

- Ознакомление учащихся с основами конструирования и моделирования, расширение знаний об основных особенностях конструкций, механизмов и машин;
- Способствовать формированию умения достаточно самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей; способствовать развитию мыслительных операций: сравнение, анализ и синтез.
- Развивать мелкую моторику.
- Развитие познавательного интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям у дошкольников.
- Стимулировать мотивацию учащихся к получению знаний, помогать формировать творческую личность ребенка.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

1. Забавные механизмы (8 ч.)

В разделе «*Забавные механизмы*» основной предметной областью является физика. На занятии «*Танцующие птицы*» дети знакомятся с ременными передачами, экспериментируют со шкивами разных размеров, прямыми и перекрестными ременными передачами. На занятии «*Умная вертушка*» дошкольники исследуют влияние размеров зубчатых колес на вращение волчка. Занятие «*Обезьянка-барабанщица*» 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, тем самым заставляя руки обезьянки барабанить по поверхности с разной скоростью.

2. Звери (6 ч.)

В разделе «*Звери*» основной предметной областью является технология, понимание того, что система должна реагировать на свое окружение. На занятии «*Голодный аллигатор*» дети программируют аллигатора, чтобы он закрывал пасть, когда датчик расстояния обнаруживает в ней «*птицу*». На занятии «*Рычащий лев*» дети 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.

3. Футбол (9 ч.)

Раздел Футбол сфокусирован на математике. 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 «*Личующие болельщики*» дети используют числа для оценки качественных показателей, чтобы определить наилучший результат в трех различных категориях.

4. Приключения (11 ч.)

Раздел «*Приключения*» сфокусирован на развитии речи, модель используется для драматургического эффекта. На занятии «*Спасение самолета*» осваивают важнейшие вопросы любого интервью Кто, Что, Где, Почему, Как? и описывают приключения пилота – фигурки Макса. На занятии «*Спасение от великана*» дети исполняют диалоги за Машу и Макса, которые случайно разбудили спящего великана и убежали из леса. На занятии «*Непотопляемый парусник*» дети последовательно описывают приключения попавшего в шторм Макса.

В РЕЗУЛЬТАТЕ ОБУЧЕНИЯ ДЕТИ ДОЛЖНЫ

ЗНАТЬ:

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов ЛЕГО;
- 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;
- как использовать созданные программы;
- самостоятельно решать технические задачи 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.);

- создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу;
- создавать программы на компьютере для различных роботов;
- корректировать программы при необходимости;
- демонстрировать технические возможности роботов;

УМЕТЬ:

- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов и т. д.);
- создавать действующие модели роботов на основе конструктора ЛЕГО;
- создавать программы на компьютере;
- корректировать программы при необходимости.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п.п	дата	Тема	Кол-во часов
Введение (2 часа)			
1	11.09-15.09	Правила и приёмы безопасной работы с конструктором. Знакомство с элементами конструктора.	1
2	18.09-22.09	Изучение среды управления и программирования	1
Забавные механизмы (6 часов)			
3	25.09-29.09	Модель "Танцующие птицы". Сборка модели	1
4	02.10-06.10	Составление программы. Тестирование модели	1
5	09.10-13.10	Модель "Умная вертушка". Сборка модели.	1
6	16.10-20.10	Составление программы. Тестирование модели	1
7	23.10-27.10	Модель "Обезьянка-барабанщица". Сборка модели	1
8	30.10-03.11	Составление программы. Тестирование модели	1
Звери (6 часов)			
9	07.11-10.11	Модель "Голодный аллигатор". Сборка модели	1
10	13.11-17.11	Составление программы. Тестирование модели	1

11	20.11-24.11	Модель “Рычащий лев”.	1
12	27.11-01.12	Составление программы. Тестирование модели	1
13	04.12-08.12	Модель “Порхающая птица”.	1
14	11.12-15.12	Составление программы. Тестирование модели	1
Футбол (9 часов)			
15	18.12-29.12	Модель “Нападающий”. Сборка модели	2
16	09.01-12.01	Составление программы. Тестирование модели	1
17	15.01-26.01	Модель “Вратарь”. Сборка модели.	2
18	29.01-02.02	Составление программы. Тестирование модели	1
19	05.02-16.02	Модель “Ликующие болельщики”.	2
20	19.02-23.02	Составление программы. Тестирование модели	1
Приключения (11 часов)			
21	26.02-09.03	Модель “Спасение самолёта”.	2
22	12.03-16.03	Составление программы. Тестирование модели	1
23	19.03-30.03	Модель “Спасение от великана”.	2

24	02.04-06.04	Составление программы. Тестирование модели	1
25	09.04-20.04	Модель “Непотопляемый парусник”	2
26	23.04-27.04	Составление программы. Тестирование модели	1
27	30.04-04.05	Создание своих моделей	1
28	07.05-11.05	Выставка моделей. Защита проектов	1
<u>ИТОГО:</u> 34			

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

1. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., илл.
2. Наборы образовательных Лего-конструкторов:
3. Автоматизированные устройства: ПервоРобот LEGO® WeDo 9580 (*LEGO Education WeDo Construction Set*).