

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
Октябрьская средняя общеобразовательная школа**

Приложение  
к основной образовательной программе  
основного общего образования,  
утверждённой приказом №114 от 28.08.2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по внеурочной деятельности  
«Робототехника»**

Нормативный срок изучения  
предмета: 1 год

Класс: 5 класс

п. Октябрьский, 2021 год

## 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 путём 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 концепций, овладения новыми навыками и расширения круга интересов. В Комплекте заданий 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.

#### Технология. Проектирование

Создание и программирование действующих моделей. Интерпретация двухмерных и трехмерных иллюстраций 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 и технологическими системами.

#### Технология. Реализация проекта

Сборка, программирование и испытание моделей. Изменение поведения модели путём модификации её 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 событий, создание постановки с главными героями и её оформление визуальными и звуковыми эффектами. Применение мультимедийных технологий для генерирования и презентации идей.

**Цели программы:**

- Повышение качества образования в ДООУ 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 перекрёстными ременными передачами. На занятии «Умная вертушка» дошкольники исследуют влияние размеров зубчатых колёс 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 «пищу». 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 щебета, 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 «Ликующие болельщики» дети используют числа для оценки

качественных показателей, чтобы определить наилучший результат в трёх различных категориях.

#### **4. Приключения (11 ч.)**

Раздел «Приключения» сфокусирован на развитии речи, модель используется для драматургического эффекта. На занятии «Спасение самолёта» 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.

#### **УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

№ п/п	Название раздела	Кол-во часов
1	Забавные механизмы	8
2	Звери	6
3	Футбол	8
4	Приключения	11
всего		34

#### **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	Тема	Кол- во часов
<b>Введение (2 ч.)</b>		
1	Правила и приёмы безопасной работы с конструктором. Знакомство с элементами конструктора.	1
2	Изучение среды управления и программирования	1
<b>Забавные механизмы (6 ч.)</b>		
3	Модель “Танцующие птицы”. Сборка модели.	1
4	Составление программы. Тестирование модели.	1
5	Модель “Умная вертушка”. Сборка модели.	1
6	Составление программы. Тестирование модели.	1
7	Модель “Обезьянка-барабанщица”. Сборка модели.	1
8	Составление программы. Тестирование модели.	1
<b>Звери (7 ч.)</b>		
9	Модель “Голодный аллигатор”. Сборка модели.	1
10	Составление программы. Тестирование модели.	1
11	Модель “Рычащий лев”. Сборка модели.	1
12	Составление программы. Тестирование модели.	1
13	Модель “Порхающая птица”. Сборка модели.	1
14	Составление программы. Тестирование модели.	1
15	Конструирование по замыслу	1
<b>Футбол (8 ч.)</b>		
16- 17	Модель “Нападающий”. Сборка модели.	2
18	Составление программы. Тестирование модели.	1
19	Модель “Вратарь”. Сборка модели.	1
20	Составление программы. Тестирование модели.	1
21	Модель “Ликующие болельщики”. Сборка модели.	1



22	Составление программы. Тестирование модели.	1
23	Конструирование по замыслу .	1
<b>Приключения (11 ч.)</b>		
24-25	Модель “Спасение самолёта”. Сборка модели.	2
26	Составление программы. Тестирование модели.	1
27-28	Модель “Спасение от великана”. Сборка модели.	2
29	Составление программы. Тестирование модели.	1
30-31	Модель “Непотопляемый парусник”. Сборка модели.	2
32	Составление программы. Тестирование модели.	1
33	Конструирование по замыслу. (1 часть)	1
34	Выставка моделей. Защита проектов	1
	<b>ИТОГО:</b>	<b>34</b>

### **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).