




Утверждаю:  
Директор  
МАУ ДО ДДТ «РАДУГА»

  
Т.Н.Стаценко

## **УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности  
**«Занимательная робототехника»**

Автор-составитель:  
Орлова Дарья Александровна,  
педагог дополнительного образования

## Учебный (тематический) план первого года обучения

№ урока	Тема	Изучаемые понятия	Кол-во часов			Форма аттестации/контроля
			Всего	Теория	Практика	
1	Мой первый робот.	Конструктор, программное обеспечение	2	1	1	Модель № 1 «Голодный аллигатор»
2	Основные строительные элементы конструктора Лего	Кирпич лего, кирпичи перекрытий	2	1	1	Модель № 2 «Танцующие птицы»
3		Пластины, балки с шипами	2	1	1	Модель № 3 «Лев»
4	С помощью чего робот двигается? Часть 1.	Зубчатые шестеренки, коронная шестеренка	2	1	1	Модель № 4 «Волчок»
5	Подведение промежуточных итогов модуля.	Оси	2	1	1	Модель № 5 «Ликующие болельщики»
6	Соревнование "Башня". С помощью чего соединяются детали?	Штифт, штифт - ось	2	1	1	Модель № 6 «Нападающий»
7	С помощью чего робот двигается? Часть 2. Подведение итогов модуля	Кулачки	2	1	1	Модель № 7 «Обезьяна – барабанщица»
8		Втулка, шкив, ремень	2	1	1	Модель № 8 «Вратарь»
9		Червяк, коробка передач	2	1	1	Модель № 9 «Великан»
10	Соревнования "Скоростная сборка"		2	0	2	Соревнование
11	Ременная передача. Направление движения шкивов.	Ременная передача, шкив, ремень	2	1	1	Модель № 10 «Сова»
12		Направление движения шкивов.	2	1	1	Модель № 11 «Самолет»
13	Зубчатая передача. Повышающая и понижающая передача.	Зубчатая передача, зубчатые шестеренки	2	1	1	Модель № 12 «Олень»
14		Повышающая, понижающая, холостая передача	2	1	1	Модель № 13 «Лошадь»
15	Простой рычаг. Рычаг 1-го и 2-го рода.	Рычаг. Датчик расстояния	2	1	1	Модель № 14 «Швейная машинка»

16	Коронная передача. Подведение промежуточных итогов.	Коронная передача. Коронная шестеренка. Блок «Звук»	2	1	1	Модель № 15 «Подводный аппарат»
17	Червячная передача. Характерные особенности червячной передачи.	Червячная передача с коробкой передач	2	1	1	Модель № 16 «Дроид»
18		Червячная передача без коробки передач	2	1	1	Модель № 17 «Спутник»
19	Кулачковая передача. Организация неравномерного движения.	Неравномерное движение	2	1	1	Модель № 18 «Лягушка»
20		Положение кулачка на оси	2	1	1	Модель № 19 «Гнездо птиц»
21	Прямая реечная передача.	Прямая зубчатая рейка.	2	1	1	Модель № 20 «Собака-охранник»
22	Подведение итогов модуля		2	1	1	Модель № 21 «Черепаша»
23	Соревнования "Сборка по видео"		2	0	2	Соревнование
24	Использование блоков экрана. Счетчик.	Блок "Экран", "Прибавить к экрану"	2	1	1	Модель № 22 «Астрономическая модель»
25		Блок "Прибавить к экрану"	2	1	1	Модель № 23 «Мельница»
26	Вход «Случайное число» Варианты использования блока.	Вход "Случайное число". Решение задач	2	1	1	Модель № 24 «Космическая борьба»
27			2	1	1	Модель № 25 «Стрекоза»
28	Датчик наклона. Управление моделью с помощью датчика наклона	Значения датчика наклона. Решение задач	2	1	1	Модель № 26 «Звездолет»
29			2	1	1	Модель № 27 «Шахта железной дороги»
30	Блок «Послать сообщение», блок «Начать при получении письма»	Блок «Послать сообщение». Одновременный запуск нескольких программ.	2	1	1	Модель № 28 «Подъемник»
31			2	1	1	Модель № 29 «Вертолет»

32	Соревнования по программированию		2	0	2	Соревнование
33	Индивидуальный проект		2	1	1	Модель № 30 «Самолет»
34	Индивидуальный проект		2	1	1	Модель № 31 «Корабль»
35	Индивидуальный проект		2	1	1	Модель № 32 «Птица»

## Содержание учебного (тематического) плана (1 год обучения)

### Занятие 1.

Теория: что такое робот, их разновидности и применение в современном мире. Знакомство с конструктором, обсуждение правил работы с ним. Беседа об аллигаторах, местах их обитания, пищевых привычках, отличие аллигатора от крокодила.

Практика: сборка модели «Аллигатор», изменение значений, программирование, проверка работоспособности модели, установка датчика расстояния, модификация программы.

Рефлексия: подведение итогов, обсуждение, что понравилось ученикам.

Игровая деятельность: кормим аллигатора, придумываем историю.

### Занятие 2.

Теория: изучаем главный строительный элемент Лего – кирпич, учимся измерять размер кирпичей. Знакомство с кирпичами перекрытия – прямыми и обратными. Обсуждение правил работы с конструктором. Беседа о птицах.

Практика: сборка модели «Танцующие птички», изменение значений, программирование, проверка работоспособности модели, модификация модели, проведение эксперимента по изменению положения ремня и шкивов, модификация программы.

Рефлексия: подведение итогов, придумываем название модели, выдача наклеек.

Игровая деятельность: танцуем с птичками.

### Занятие 3.

Теория: проверка пройденного материала. Изучаем элементы Лего – пластины и балки, учимся измерять размер балок. Обсуждение правил работы с конструктором. Беседа о хищниках. Лев – что это за животное, где обитает, что ест.

Практика: сборка модели «Рычащий Лев», изменение значений, программирование, проверка работоспособности модели, добавляем датчик наклона, дорабатываем модель, модификация программы.

Рефлексия: подведение итогов, придумываем название модели, выдача наклеек.

Игровая деятельность: кормим Льва, рычим (автоматизация звука «р»).

#### **Занятие 4.**

Теория: проверка пройденного материала. Изучаем элементы Лего – зубчатые колеса, учимся измерять их размер. Обсуждение, применяются зубчатые колеса в окружающем мире.

Практика: сборка модели «Умная вертушка», изменение значений, программирование, проверка работоспособности модели, проведение эксперимента с изменениями зубчатых колес и замером времени вращения волчка, модификация программы.

Рефлексия: подведение итогов, придумываем название модели, выдача наклеек.

Игровая деятельность: соревнуемся, у кого волчок будет крутиться дольше всего.

#### **Занятие 5.**

Теория: проверка пройденного материала. Изучаем элементы Лего – оси, учимся измерять размер оси несколькими способами, понятие четных и нечетных чисел. Обсуждение правил работы с конструктором. Беседа о видах спорта, о болельщиках, вспоминаем известные «кричалки».

Практика: сборка модели «Ликующие болельщики», изменение значений, программирование, проверка работоспособности модели, добавляем датчик расстояния, дорабатываем модель, модификация программы.

Рефлексия: подведение итогов, придумываем название модели, выдача наклеек.

Игровая деятельность: настольный футбол.

#### **Занятие 6.**

Теория: проверка пройденного материала. Изучаем элементы Лего – штифт, штифт-полуось, Беседа о видах спорта с мячом, о футболе, о позициях игроков.

Практика: соревнование «Башня», сборка модели «Нападающий», изменение значений, программирование, проверка работоспособности модели, проводим эксперимент и замеры дальности полета мяча.

Рефлексия: подведение итогов, придумываем название модели, выдача наклеек.

Игровая деятельность: настольный футбол.

### **Занятие 7.**

Теория: проверка пройденного материала. Изучаем элементы Лего – кулачки. Беседа о музыкальных инструментах.

Практика: сборка модели «Обезьянка-барабанщица», изменение значений, программирование, проверка работоспособности модели, проведение опыта по изменению положения кулачков и отслеживание результатов изменений.

Рефлексия: подведение итогов, придумываем название модели, выдача наклеек.

Игровая деятельность: барабанам на детских барабанах с разным темпом.

### **Занятие 8.**

Теория: проверка пройденного материала. Изучаем элементы Лего – шкив, ремень, втулка. Беседы о видах спорта и роли вратаря.

Практика: сборка модели «Вратарь», изменение значений, программирование, проверка работоспособности модели, добавляем датчик расстояния, дорабатываем модель, модификация программы.

Рефлексия: подведение итогов, придумываем название модели, выдача наклеек.

Игровая деятельность: игры с мячом.

### **Занятие 9.**

Теория: проверка пройденного материала. Изучаем элементы Лего – червяк, коробка передач, струна. Беседа о сказках.

Практика: сборка модели «Великан», изменение значений, программирование, проверка работоспособности модели, добавляем датчик расстояния, дорабатываем модель, модификация программы.

Рефлексия: подведение итогов, придумываем название модели, выдача наклеек.

Игровая деятельность: разыгрываем музыкальный этюд «Принцесса и Людоед».

### **Занятие 10.**

Теория: проверка пройденного материала. Обсуждение правил работы с конструктором. Объяснение правил соревнования и тестирования.

Практика: проведение соревнования «скоростная сборка», проведение итогового тестирования по модулю «Строитель Лего».

Рефлексия: подведение итогов, выдача дипломов.

### **Занятие 11.**

Теория: знакомство с ременной передачей. Вводим понятие ведущая и ведомая ось, ведущий и ведомый шкив. Роль ремня, использование ремней вместо цепей. Блоки движения моторов. Цикл. Беседа о семействе совиных. Обсуждение правил работы с конструктором.

Практика: сборка модели «Сова», изменение значений, программирование, проверка работоспособности модели, изменение механизма крыльев, модификация программы.

Рефлексия: подведение итогов, придумываем название модели, выдача наклеек.

Игровая деятельность: «птичья зарядка»

### **Занятие 12.**

Теория: проверка пройденного материала. Шкивы и втулки, зависимость вращения шкива от положения ремня. Беседа о транспорте. Обсуждение правил работы с конструктором.

Практика: сборка модели «Самолет», изменение значений, программирование, проверка работоспособности модели, добавляем блок «звук», меняем направление движения винта разными способами.

Рефлексия: подведение итогов, придумываем название модели, выдача наклеек.

Игровая деятельность: Игра «транспорт».

### **Занятие 13.**

Теория: проверка пройденного материала. Знакомство с зубчатой передачей, вводим понятия ведущая и ведомая ось, ведущая и ведомая шестеренка. Беседа о семействе «жирафовые». Обсуждение правил работы с конструктором.

Практика: сборка модели «Жираф», изменение значений, программирование, проверка работоспособности модели, модификация модели, изменение программы.

Рефлексия: подведение итогов, придумываем название модели, выдача наклеек.

Игровая деятельность: Игра «крокодил».

### **Занятие 14.**

Теория: проверка пройденного материала. Вводим понятие повышающая, понижающая и холостая зубчатая передача. Беседа об аттракционах. Блок «ждать». Обсуждение правил работы с конструктором.

Практика: сборка модели «Веселый качели», изменение значений, программирование, проверка работоспособности модели, экспериментируем с размерами шестеренок и направлением движения мотора.

Рефлексия: подведение итогов, придумываем название модели, выдача наклеек.

Игровая деятельность: Игра «карусели».

### **Занятие 15.**

Теория: проверка пройденного материала. Знакомство с рычагом. Датчик расстояния, принцип его работы. Беседа о бытовых роботах. Швейная машинка. Обсуждение правил работы с конструктором.

Практика: сборка модели «Швейная машинка», изменение значений, программирование, проверка работоспособности модели, добавляем датчик расстояние, дорабатываем программу.

Рефлексия: подведение итогов, придумываем название модели, выдача наклеек.

### **Занятие 16.**

Теория: проверка пройденного материала. Вспоминаем зубчатую передачу, вводим понятия параллельные и перпендикулярные линии. Беседа о глубоководных аппаратах. Обсуждение правил работы с конструктором.

Практика: сборка модели «Подводный аппарат», изменение значений, программирование, проверка работоспособности модели, программируем датчик расстояния.

Рефлексия: подведение итогов, придумываем название модели, выдача наклеек.

Игровая деятельность: Игра «море волнуется».

### **Занятие 17.**

Теория: проверка пройденного материала. Выполнение задания на доработку моделей на карточках. Беседа о роботах. Обсуждение правил работы с конструктором.

Практика: сборка модели «Робот», изменение значений, программирование, проверка работоспособности модели, программируем датчик расстояния.

Рефлексия: подведение итогов, придумываем название модели, выдача наклеек.

### **Занятие 18.**

Теория: проверка пройденного материала. Знакомство с червячной передачей. Беседа об искусственных спутниках земли. Обсуждение правил работы с конструктором.

Практика: сборка модели «Спутники», изменение значений, программирование, проверка работоспособности модели, добавляем модель земли, программируем вращение спутника вокруг земли.

Рефлексия: подведение итогов, придумываем название модели, выдача наклеек.

Игровая деятельность: Игра «космос».

### **Занятие 19.**

Теория: проверка пройденного материала. Знакомство с кулачковым механизмом. Беседа о земноводных. Обсуждение правил работы с конструктором.

Практика: сборка модели «Веселые лягушки», изменение значений, программирование, проверка работоспособности модели, программируем датчик расстояния.

Рефлексия: подведение итогов, придумываем название модели, выдача наклеек.

Игровая деятельность: Игра «пение лягушек».

### **Занятие 20.**

Теория: проверка пройденного материала. Выполнение задания на доработку моделей на карточках. Беседа о птицах и птенцах. Обсуждение правил работы с конструктором.

Практика: сборка модели «Гнездо птиц», изменение значений, программирование, проверка работоспособности модели, программируем датчик расстояния.

Рефлексия: подведение итогов, придумываем название модели, выдача наклеек.

Игровая деятельность: Игра «угадай птицу».

### **Занятие 21.**

Теория: проверка пройденного материала. Знакомство с прямой реечной передачей, зубчатой рейкой. Беседа о черепахах. Обсуждение правил работы с конструктором.

Практика: сборка модели «Собака - охранник», изменение значений, программирование, проверка работоспособности модели, программируем датчик расстояния.

Рефлексия: подведение итогов, придумываем название модели, выдача наклеек.

Игровая деятельность: Игра «Собачка».

### **Занятие 22.**

Теория: проверка пройденного материала. Беседа о черепахах. Обсуждение правил работы с конструктором.

Практика: сборка модели «Пугливая черепаха», изменение значений, программирование, проверка работоспособности модели, программируем датчик расстояния.

Рефлексия: подведение итогов, придумываем название модели, выдача наклеек.

Игровая деятельность: Игра «в домике».

### **Занятие 23.**

Теория: проверка пройденного материала. Обсуждение правил работы с конструктором. Объяснение правил соревнования и тестирования.

Практика: проведение соревнования «сборка по видео», проведение итогового тестирования по модулю «Механик Лего».

Рефлексия: подведение итогов, выдача дипломов.

### **Занятие 24.**

Теория: Использование блоков экрана. Счетчик. Блок "Экран", "Прибавить к экрану". Решение задач с помощью средств программирования. Беседа об Астрономии. Обсуждение правил работы с конструктором.

Практика: сборка модели «Астрономическая модель», изменение значений, программирование, проверка работоспособности модели, модификация модели и программы.

Рефлексия: подведение итогов, придумываем название модели, выдача наклеек.

### **Занятие 25.**

Теория: Использование блоков экрана. Счетчик. Блок "Экран", "Прибавить к экрану". Решение задач с помощью средств программирования. Беседа о мельницах, их назначении. Обсуждение правил работы с конструктором.

Практика: сборка модели «Мельница», изменение значений, программирование, проверка работоспособности модели, модификация модели и программы.

Рефлексия: подведение итогов, придумываем название модели, выдача наклеек.

### **Занятие 26.**

Теория: Вход «Случайное число» Варианты использования блока. Решение задач с помощью средств программирования. Беседа о использовании космического пространства. Обсуждение правил работы с конструктором.

Практика: сборка модели «Космическая борьба», изменение значений, программирование, проверка работоспособности модели, модификация модели и программы.

Рефлексия: подведение итогов, придумываем название модели, выдача наклеек.

### **Занятие 27.**

Теория: Вход «Случайное число» Варианты использования блока. Решение задач с помощью средств программирования. Беседа о насекомых. Обсуждение правил работы с конструктором.

Практика: сборка модели «Стрекоза», изменение значений, программирование, проверка работоспособности модели, модификация модели и программы.

Рефлексия: подведение итогов, придумываем название модели, выдача наклеек.

### **Занятие 28.**

Теория: Датчик наклона, его значения. Управление моделью с помощью датчика наклона Решение задач с помощью средств программирования. Беседа космическом транспорте. Обсуждение правил работы с конструктором.

Практика: сборка модели «Звездолет», изменение значений, программирование, проверка работоспособности модели, модификация модели и программы.

Рефлексия: подведение итогов, придумываем название модели, выдача наклеек.

### **Занятие 29.**

Теория: Датчик наклона, его значения. Управление моделью с помощью датчика наклона. Решение задач с помощью средств программирования. Беседа железной дороге. Обсуждение правил работы с конструктором.

Практика: сборка модели «Шахта железной дороги», изменение значений, программирование, проверка работоспособности модели, модификация модели и программы.

Рефлексия: подведение итогов, придумываем название модели, выдача наклеек.

### **Занятие 30.**

Теория: Блок «Послать сообщение», блок «Начать при получении письма». Одновременный запуск нескольких программ. Решение задач с помощью средств программирования. Беседа о видах подъёмных механизмов. Обсуждение правил работы с конструктором.

Практика: сборка модели «Подъемник», изменение значений, программирование, проверка работоспособности модели, модификация модели и программы.

Рефлексия: подведение итогов, придумываем название модели, выдача наклеек.

### **Занятие 31.**

Теория: Блок «Послать сообщение», блок «Начать при получении письма». Одновременный запуск нескольких программ. Решение задач с помощью средств программирования. Беседа о воздушном транспорте. Обсуждение правил работы с конструктором.

Практика: сборка модели «Вертолет», изменение значений, программирование, проверка работоспособности модели, модификация модели и программы.

Рефлексия: подведение итогов, придумываем название модели, выдача наклеек.

### **Занятие 32.**

Теория: проверка пройденного материала. Обсуждение правил работы с конструктором. Объяснение правил соревнования.

Практика: проведение соревнования по программированию.

Рефлексия: подведение итогов, выдача дипломов.

### **Занятие 33.**

Теория: проверка пройденного материала. Обсуждение правил работы с конструктором.

Практика: индивидуальный проект/ сборка модели «Самолет»

Рефлексия: подведение итогов, презентация проектов.

### **Занятие 34.**

Теория: проверка пройденного материала. Обсуждение правил работы с конструктором.

Практика: индивидуальный проект/ сборка модели «Корабль»

Рефлексия: подведение итогов, презентация проектов.

### **Занятие 35.**

Теория: проверка пройденного материала. Обсуждение правил работы с конструктором.

Практика: индивидуальный проект/ сборка модели «Птица»

Рефлексия: подведение итогов, презентация проектов.