



Утверждаю:
Директор
МАУ ДО ДДТ «РАДУГА»

 Т.Н.Стаценко

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Образовательная 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 «Черепашка»
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.

Учебный (тематический) план второго 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 Робот Майло. Датчик наклона
2	Основные строительные элементы конструктора Лего	Балки, балки с шипами, балки с основанием	2	1	1	Модель № 2 «Робот тягач»
3		Кирпичи, пластины	2	1	1	Модель № 3 «Прочность конструкции»
4	С помощью чего робот двигается? Часть 1.	Шкив, ремень, втулка	2	1	1	Модель № 4 «Скорость»
5	С помощью чего робот двигается? Часть 2.	Зубчатые шестеренки, коронная шестеренка	2	1	1	Модель № 5 «Растения и опылители»
6	Соревнование "Башня". Оси	Ось, четные и нечетные числа	2	1	1	Модель № 6 «Метаморфоз лягушки»
7	С помощью чего робот двигается? Часть 3.	Коронная шестеренка, червячная шестеренка, зубчатая рейка	2	1	1	Модель № 7 «Спасение от наводнения»
8	С помощью чего соединяются детали	Штифт, штифт-ось	2	1	1	Модель № 8 «Спасательный десант»
9	Другие элементы конструктора. Подведение итогов	Кирпичи перекрытия, гладкие пластины	2	1	1	Модель № 9 «Сортировка отходов»
10	Соревнования "Скоростная сборка"		2	0	2	Соревнование
11	Ременная передача. Направление движения шкивов.	Ременная передача, шкив, ремень	2	1	1	Модель № 10 «Ворона»
12		Направление движения шкивов.	2	1	1	Модель № 11 «Помогаем на полях»
13	Зубчатая передача. Повышающая и понижающая передача.	Зубчатая передача, зубчатые шестеренки	2	1	1	Модель № 12 «В зоопарке»

14		Повышающая, понижающая, холостая передача	2	1	1	Модель № 13 «Поведение птенцов»
15	Коническая передача	Желтая коническая шестеренка	2	1	1	Модель № 14 «Подводный аппарат»
16	Подведение промежуточных итогов.	Коническая передача»	2	1	1	Модель № 15 «Санта Клаус»
17	Коническая передача.	Двойная коническая шестеренка	2	1	1	Модель № 16 «Звездные войны»
18	Червячная передача. Характерные особенности червячной передачи.	Червячная передача с коробкой передач	2	1	1	Модель № 17 «Фуникулер»
19		Червячная передача без коробки передач	2	1	1	Модель № 18 «Спутники»
20	Простой рычаг.	Рычаг 1-го и 2-го рода	2	1	1	Модель № 19 «Швейная машинка»
21	Прямая реечная передача	Прямая зубчатая рейка	2	1	1	Модель № 20 «Часы с кукушкой»
22	Подведение итогов модуля	Тестирование	2	1	1	Модель № 21 «Пугливая Черепаха»
23	Соревнования "Сборка по видео"		2	0	2	Соревнование
24	Использование блоков экрана. Счетчик.	Блок "Экран", "Прибавить к экрану"	2	1	1	Модель № 22 «Солнечная система»
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 «Корабль»
27			2	1	1	Модель № 25 «Неравномерное движение»
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 «Лягушки»

30	Блок «Послать сообщение», блок «Начать при получении письма»	Блок «Послать сообщение». Одновременный запуск нескольких программ.	2	1	1	Модель № 28 «Перевозка грузов»
31			2	1	1	Модель № 29 «Вертолет»
32	Соревнования по программированию		2	0	2	Соревнование
33	Индивидуальный проект		2	1	1	Модель № 30 «Азбука Морзе»
34	Индивидуальный проект		2	1	1	Модель № 31 «Майло. Совместная работа»
35	Индивидуальный проект		2	1	1	Свободная сборка

Содержание учебного (тематического) плана (2 год обучения)

Занятие 1.

Теория: что такое робот, их разновидности и применение в современном мире. Знакомство с конструктором, обсуждение правил работы с ним.

Практика: сборка модели «Робот Майло», изменение значений, программирование, проверка работоспособности модели, установка датчика наклона, модификация программы.

Рефлексия: подведение итогов, обсуждение, что понравилось ученикам.

Игровая деятельность: меняем цвета в подсветке робота.

Занятие 2.

Теория: изучаем главный строительный элемент Лего – балки, их разновидности, учимся измерять размер балок. Обсуждение правил работы с конструктором. Беседа о тягах.

Практика: сборка модели «Робот тягач», изменение значений, программирование, проверка работоспособности модели, модификация модели, проведение эксперимента по замене колес и тяжести перевозимого груза.

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

Игровая деятельность: перетягивание роботов.

Занятие 3.

Теория: проверка пройденного материала. Изучаем элементы Лего – пластины и кирпичи, учимся измерять размер деталей. Обсуждение правил работы с конструктором. Беседа о землетрясениях – причины, последствия, видах конструкций и их устойчивости

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

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

Игровая деятельность: испытываем конструкции на прочность и устойчивость.

Занятие 4.

Теория: проверка пройденного материала. Изучаем элементы Лего – шкив, ремень, втулка. Обсуждение, как применяются данные детали в окружающем мире. Обсуждение темы «Скорость», история гоночных машин, их особенности.

Практика: сборка модели «Скорость», изменение значений, программирование, проверка работоспособности модели, проведение эксперимента с изменениями положения ремня.

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

Игровая деятельность: гонки скоростных болидов.

Занятие 5.

Теория: проверка пройденного материала. Изучаем элементы Лего – зубчатые шестеренки, коронная шестеренка, определения их размера. Обсуждение правил работы с конструктором. Беседа о растениях и способах их размножения.

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

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

Игровая деятельность: насекомые.

Занятие 6.

Теория: проверка пройденного материала. Изучаем элементы Лего – оси, определение их размера, понятие четных и нечетных чисел. Беседа о животных, о метаморфозе лягушек.

Практика: соревнование «Башня», сборка модели «Метаморфоз лягушки», изменение значений, программирование, проверка работоспособности модели.

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

Игровая деятельность: Превращение.

Занятие 7.

Теория: проверка пройденного материала. Изучаем элементы Лего – коронная шестеренка, червячная шестеренка, зубчатая рейка. Беседа о наводнениях, правилах поведения и способов спасения.

Практика: сборка модели «Спасение от наводнения», изменение значений, программирование, проверка работоспособности модели, модификация программы.

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

Игровая деятельность: морская зарядка.

Занятие 8.

Теория: проверка пройденного материала. Изучаем элементы Лего – штифт, штифт-ось. Беседы о военных, разновидности подразделений.

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

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

Игровая деятельность: игра «Спасатели».

Занятие 9.

Теория: проверка пройденного материала. Изучаем элементы Лего – кирпичи перекрытия, гладкие пластины. Беседа о загрязнении окружающей среды, сортировке мусорных отходов.

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

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

Игровая деятельность: сортировка.

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 птицах. Обсуждение правил работы с конструктором.

Практика: сборка модели «Ворона», 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

сельскохозяйственном транспорте. Обсуждение правил работы с конструктором.

Практика: сборка модели «Помогаем на полях», 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 «овощи».

Занятие 13.

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

Практика: сборка модели «В зоопарке», 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 «Поведение птенцов», 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 «мама-малыш».

Занятие 15.

Теория: проверка пройденного материала. Знакомство с конической передачей. Датчик расстояния, принцип его работы. Беседа о роботах исследователях. Обсуждение правил работы с конструктором.

Практика: сборка модели «Подводный аппарат», 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. Знакомство с конической передачей. Беседа о новогодних традициях. Обсуждение правил работы с конструктором.

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

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

Игровая деятельность: Игра «Санта».

Занятие 17.

Теория: проверка пройденного материала. Знакомство с двойной конической шестеренкой. Беседа о космосе, фантастических фильмах. Обсуждение правил работы с конструктором.

Практика: сборка модели «Звездные войны», 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 необычных видах транспорта Обсуждение правил работы с конструктором.

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

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

Занятие 19.

Теория: проверка пройденного материала. 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 20.

Теория: проверка пройденного материала. Знакомство с рычагом. Выполнение задания на доработку моделей на карточках. Беседа бытовых работа. Обсуждение правил работы с конструктором.

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

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

Занятие 21.

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

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

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

Игровая деятельность: Игра «время».

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 «Солнечная система», 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 водных видах транспорта. Обсуждение правил работы с конструктором.

Практика: сборка модели «Корабль», 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 движении. Обсуждение правил работы с конструктором.

Практика: сборка модели «Неравномерное движение», 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 земноводных. Обсуждение правил работы с конструктором.

Практика: сборка модели «Лягушки», 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 «Перевозка грузов», 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 «Азбука Морзе»

Рефлексия: подведение итогов, презентация проектов.

Занятие 34.

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

Практика: индивидуальный проект/ сборка модели «Майло. Совместная работа»

Рефлексия: подведение итогов, презентация проектов.

Занятие 35.

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

Практика: индивидуальный проект.

Рефлексия: подведение итогов, презентация проектов.