

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского края

Немецкий национальный район

«Камышинская СОШ» - филиал МБОУ «Подсосновская СОШ»

РАССМОТРЕНО

на педагогическом совете

МБОУ «Подсосновская СОШ»

Протокол № от « » августа 2024 г.

Протокол №2 от 28.08.2024

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

_____ Юдина Е.В.

Приказ № от « » августа 2024 г.

Приказ №127 от 28.08.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Внеурочной деятельности «Робототехника»

для обучающихся 1-4 классов

Составитель: Ждеуова Ильмира Канатовна

Учитель начальных классов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа ориентирована на всестороннее развитие личности ребенка, его неповторимой индивидуальности, направлена на гуманизацию воспитательно-образовательной работы с детьми, основана на психологических особенностях развития школьников. В программе систематизированы средства и методы конструирования, моделирования и программирования, обосновано использование разных видов детской творческой деятельности в процессе конструирования, моделирования и программирования.

Цель изучения предмета: обучение основам конструирования и программирования с конструктором ПервоРобот LEGO WeDo.

Задачи изучения предмета:

1. Стимулировать мотивацию учащихся к получению знаний, помогать формировать творческую личность ребенка.
2. Способствовать развитию интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям.
3. Способствовать развитию конструкторских, инженерных и вычислительных навыков.
4. Развивать мелкую моторику.
5. Способствовать формированию умения достаточно самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей.

Программа рассчитана для учащихся 1-4 класса лет. По программе на изучение курса «Робототехника» отводится 34 часа (т.е. 1 час в неделю) с расчетом на один год обучения.

Требования к уровню подготовки выпускников, обучающихся по данной программе.

Учащиеся 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
- как использовать созданные программы

Учащиеся должны уметь:

- работать по предложенным инструкциям
- творчески подходить к решению задачи
- довести решение задачи до работающей модели

- излагать мысли в чёткой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путём логических рассуждений

- работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности

Учащиеся должны использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности:

- 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

Учебно-методический комплект:

- Конструктор ПервоРобот LEGO WeDo™

- Программное обеспечение ПервоРобот LEGO WeDo

- Книга для учителя ПервоРобот LEGO® WeDo™LEGO

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

1 КЛАСС – 2 КЛАСС.

Раздел I. Введение в робототехнику.

Инструктаж техники безопасности при работе с конструкторами и с ПК. История появления робототехники. Знакомства с видами конструкторов LEGO WeDo. Детально рассмотреть конструктор ПервоРобот LEGO WeDo™. Понятия терминов «Мотор», «Датчик наклона», «Датчик расстояния». Состав конструктора ПервоРобот LEGO WeDo.

Раздел II. Программирование ПервоРоботLEGOWeDo.

Знакомство с программным обеспечением конструктора ПервоРобот LEGO® WeDo™ предназначено для создания программ путём перетаскивания Блоков из Палитры на Рабочее поле и их встраивания в цепочку программы. Программное обеспечение автоматически обнаруживает каждый мотор или датчик, подключенный к портам LEGO® - коммутатора. Раздел «Первые шаги» программного обеспечения WeDo знакомит с принципами создания и программирования LEGO-моделей 2009580 ПервоРобот LEGO WeDo. Детали. Сборка по образцу, сборка по рисунку, сборка по схеме.

Раздел III. Забавные механизмы.

В разделе «Забавные механизмы» основной предметной областью является физика. На занятии «Танцующие птицы» учащиеся знакомятся с ременными передачами, экспериментируют со шкивами разных размеров, прямыми и перекрёстными ременными передачами. На занятии «Умная вертушка» ученики исследуют влияние размеров зубчатых колёсна вращение волчка.

Раздел IV. Звери.

В разделе «Звери» основной предметной областью является технология, понимание того, что система должна реагировать на свое окружение. На занятии «Голодный аллигатор» учащиеся программируют аллигатора, чтобы он закрывал пасть, когда датчик расстояния обнаруживает в ней «пищу». На занятии «Рычащий лев» ученики 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 КЛАСС – 4 КЛАСС

Раздел I. Введение в робототехнику.

Инструктаж техники безопасности при работе с конструкторами и с ПК. История появления робототехники. Виды роботов и их функция. Знакомства с видами конструкторов LEGOWeDo. Детально рассмотреть конструктор ПервоРобот LEGO WeDo™. Понятия терминов «Мотор», «Датчик наклона», «Датчик расстояния». Состав конструктора ПервоРобот LEGO WeDo.

Раздел II. Программирование ПервоРоботLEGOWeDo.

Знакомство с программным обеспечением конструктора ПервоРобот LEGO® 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. Раздел «Первые шаги» программного обеспечения WeDo знакомит с принципами создания и программирования LEGO-моделей 2009580 ПервоРобот LEGO WeDo. Детали. Сборка по образцу, сборка по рисунку, сборка по схеме

Раздел III. Забавные механизмы.

В разделе «Забавные механизмы» основной предметной областью является физика. На занятии «Танцующие птицы» учащиеся знакомятся с ременными передачами, экспериментируют со шкивами разных размеров, прямыми и перекрёстными ременными передачами. На занятии «Умная вертушка» ученики исследуют влияние размеров зубчатых колёсна вращение волчка.

Раздел IV. Футбол.

Раздел Футбол сфокусирован на математике. На занятии «Нападающий» измеряют расстояние, на которое улетает бумажный мячик. На занятии «Вратарь» ученики подсчитывают количество голов, промахов и отбитых мячей, создают программу автоматического ведения счета. На занятии «Ликующие болельщики» ученики используют числа для оценки качественных показателей, чтобы определить наилучший результат в трёх различных категориях.

Раздел V. Приключения.

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» ученики исполняют диалоги за Машу и Макса, которые случайно разбудили спящего великана и убежали из леса. На занятии «Непотопляемый парусник» учащиеся последовательно описывают приключения попавшего в шторм Макса.

Раздел VI. Итоговое занятие

Раздел «Итоговое занятие» сфокусирован на повторения материала и его закрепление.

На данном занятии дети, используя знания с прошлых занятий, самостоятельно продумывают собственную модель и его функцию, конструируют и программируют. После представят свою модель.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОГРАММЫ**1-2 КЛАСС**

№	Наименование разделов	Количество часов		
		Всего часов	Теория	Практика
1	Введение в робототехнику.	5 ч	3 ч	2 ч
2	Программирование ПервоРоботLEGOWeDo.	17 ч	5 ч	12 ч
3	Забавные механизмы.	6ч	3 ч	3 ч
4	Звери.	6 ч	3 ч	3 ч
Всего		34 ч		

3-4 КЛАСС

№	Наименование разделов	Количество часов		
		Всего часов	Теория	Практика
1	Введение в робототехнику.	4	2 ч	2 ч
2	Программирование ПервоРобот LEGO WeDo.	12	5 ч	7 ч
3	Забавные механизмы.	6	3 ч	3 ч
4	Футбол.	5	2 ч	3 ч
5	Приключения.	6	3 ч	3 ч
6	Итоговое занятие	1	0 ч	1 ч
Всего		34 ч		

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОГРАММЫ

1-2 КЛАСС

Дата/ Время	Наименование раздела программы	Тема занятия	Количество часов	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся (результат)
	Введение в робототехнику.	Инструктаж. Введение в робототехнику.	1	ТБ с конструктором, ТБ с компьютером. Что такое роботы. История появления роботов. Рефлексия.	Знать/понимать понятия: ТБ с конструктором и ПК, робот.
		Какие бывают роботы?	1	Виды роботов и их применения. Рефлексия.	Знать/понимать понятия:
		Путешествие по ЛЕГО-стране.	1	Виды конструктором компании LEGO WeDo. Набор ПервоРобот LEGO WeDo™ Состав конструктора ПервоРобот LEGO WeDo Рефлексия.	Знать/понимать понятия: Состав конструктора, LEGO WeDoЮ, ПервоРобот LEGO WeDo™, модель.
		Знакомства с деталями набора ПервоРобот LEGO WeDo™	2	Изучить основные датчики конструктора. Рефлексия.Изучение деталей ПервоРобот LEGO WeDo конструктора способов соединения, соединения, крепления, сборка модели. Определять, различать и называть детали конструктора. Рефлексия.	Знать/понимать понятия: Перечень элементов LEGO® 9580, Мотор, датчик расстояния, датчик наклона, конструктор, USB LEGO-коммутатор.
	Программирование ПервоРобот LEGO WeDo.	Среда программирования.	3	Что такое программирование. Обзор на ПО ПервоРобот LEGO WeDo.	Знать/понимать понятия: Программирования,

		Знакомство с ПО ПервоРобот LEGO WeDo.		Изучить вкладки, палитру, виды блок. Что такое программная строка. Рефлексия.	программная строка, палитра, виды блок
		Звуки.	1	Изучить Блок «Звук» Подборка звуков.Изменение звуков при помощи Случайного числа. Создания программных строк с блоком «Звук». Рефлексия.	Знать/понимать понятия: Блок «Звук», «Вход текста»
		Надпись.	1	Изучить Блок «Надпись», Оформления надписи. Создания программных строк с блоком «Звук». Рефлексия.	Знать/понимать понятия: Блок «Надпись», «Вход текста»
		Фон.	1	Изучить Блок «Экран», виды блоков «Экран». Рассмотреть блок «Фон экрана». Создавать и менять фон. Создания программных строк с блоком «Фон экрана». Рефлексия.	Знать/понимать понятия: Блок «Экран», Блок «Прибавить к Экрану» Блок «Вычесть из Экрана» Блок «Умножить на Экран» Блок «Разделить Экран» Блок «Фон экрана»
		Первые шаги «Мотор и ось».	1	Знакомство с понятиями «Мотор и ось». Мощность мотора. Конструирование и программирование модели. Модернизация. Рефлексия.	Знать/понимать понятия: Определять, различать и называть детали конструктора. Блок «Начало», «Мотор по часовой стрелке», «Мотор против часовой стрелки»

		Зубчатые колёса. Виды зубчатых передач.	2	Разбор понятия «Зубчатые колеса». Рассмотреть виды зубчатых передач. Отработка понижающей и повышающей зубчатой передачи. Конструирование и программирование модели. Обсуждение. Сравнение передач. Зубчатые передачи в быту. Рефлексия.	Знать/понимать понятия: Промежуточное зубчатое колесо, Понижающая зубчатая передача, Повышающая зубчатая передача
		Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo.	2	Установка мощности моторов и датчиков при программировании. Конструирование и программирование модели. Обсуждение. Рефлексия.	Знать/понимать понятия: Мотор, датчик расстояния, датчик наклона, блок «Мощности мотора»
		Перекрестная передача и ременная передача	2	Знакомства с видами ременных передач. Отработка перекрёстная и ременной передачи. Установка скорости вращения зубчатых колёс разных размеров. Конструирование и программирование модели. Обсуждение. Рефлексия.	Знать/понимать понятия: Шкив, ременная передача, перекрестная передача.
		Коронное зубчатое колесо	2	Изучить понятия «Коронное зубчатое колесо». Конструирование и программирование модели. Сравнить с понижающим и повышающим зубчатой передачи. Применения в быту. Рефлексия.	Знать/понимать понятия: Коронное зубчатое колесо

		Кулачок и Рычаг.	2	<p>Понятия кулачок и рычаг. Положения кулачков, характер движений рычагов. Конструирование и программирование модели. Применения в быту. Рефлексия.</p>	<p>Знать/понимать понятия: Рычаг, кулачок, называть детали конструктора, составления программной строки.</p>
	Забавные механизмы.	Модель «Умная вертушка».	2	<p>Что такое Волчок. Сборка по схемам модели. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование и программирование модели. Эксперимент «Влияние размеров зубчатых колёс на вращение волчка». Модернизация. Рефлексия.</p>	<p>Знать/понимать понятия: Зубчатые колеса, волчок, называть детали конструктора, составления программной строки.</p>
		Модель «Обезьянка-барабанщица».	2	<p>Сборка по схемам модели. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование и программирование модели. Вспомнить изучение принципа действия рычагов и кулачков. Эксперимент «Изменения положения кулачков, а также то, как каждое положение влияет на характер движений рычагов». Модернизация. Рефлексия.</p>	<p>Знать/понимать понятия: Рычаг, кулачок называть детали конструктора, составления программной строки.</p>
		Модель «Танцующие птицы»	2	<p>Сборка по схемам модели. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование и программирования модели. Вспомнить виды и положение ременных передач.</p>	<p>Знать/понимать понятия: Ременные передачи, виды ременных передач, называть детали конструктора, составления</p>

				Эксперимент «Изменения в ременной передаче и их действие на скорость, и направление движения птиц». Модернизация модели. Рефлексия.	программной строки.
	Звери.	Модель «Голодный аллигатор».	2	Кто такой аллигатор. Сборка по схемам модели. Знакомство с проектом (установление связей). Программирование модели. Эксперимент с датчиком расстояния. Модернизация модели. Рефлексия.	Знать/понимать понятия: Датчик расстояния, называть детали конструктора, составления программной строки, аллигатор.
		Модель «Рычащий лев»	2	Кто такой Лев. Сборка по схемам модели. Знакомство с проектом (установление связей). Программирование модели. Эксперимент с датчиком расстояния. Модернизация модели. Рефлексия.	Знать/понимать понятия: Датчик расстояния, называть детали конструктора, составления программной строки.
		Модель «Порхающая птица»	2	Кто такие птицы, каких птиц вы знаете. Сборка по схемам модели. Знакомство с проектом (установление связей). Программирование модели. Эксперимент с датчиком расстояния и с датчиком наклона. Модернизация модели. Рефлексия.	Знать/понимать понятия: Датчик расстояния и датчик наклона, называть детали конструктора, составления программной строки.
Всего:	34 часа				

Результат:

проект

3-4 КЛАСС

Дата/ Время	Наименование раздела программы	Тема занятия	Количество часов	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся (результат)
	Введение в робототехнику.	Инструктаж. Введение в робототехнику.	1	ТБ с конструктором, ТБ с компьютером. Что такое роботы. История появления роботов. Рефлексия.	Знать/понимать понятия: ТБ с конструктором и ПК, робот.
		Какие бывают роботы?	1	Виды роботов и их применения. Рефлексия.	Знать/понимать понятия: Какие бывают роботы и их функция.
		Путешествие по ЛЕГО-стране.	1	Виды конструктором компании LEGO WeDo. Набор ПервоРобот LEGO WeDo™ Состав конструктора ПервоРобот LEGO WeDo Рефлексия.	Знать/понимать понятия: Состав конструктора, LEGO WeDoЮ, ПервоРобот LEGO WeDo™, модель.
		Знакомства с деталями набора ПервоРобот LEGO WeDo™	1	Изучить основные датчики конструктора. Рефлексия.Изучение деталей ПервоРобот LEGO WeDo конструктора способов соединения, соединения, крепления, сборка модели. Определять, различать и называть детали конструктора. Рефлексия.	Знать/понимать понятия: Перечень элементов LEGO® 9580, Мотор, датчик расстояния, датчик наклона, конструктор, USB LEGO-коммутатор.
	Программирование ПервоРоботLEGO WeDo.	Среда программирования. Знакомство сПОПервоРобот LEGO WeDo.	1	Что такое программирование. Обзор на ПО ПервоРобот LEGO WeDo. Изучить вкладки, палитру, виды блок. Что такое программная строка. Рефлексия.	Знать/понимать понятия: Программирования, программная строка, палитра, виды блок

		Звуки. Надпись. Фон.	1	Изучить Блок «Звук», «Надпись», «Экран», Подборка звуков. Оформления надписи. Создания программных строк с блоком «Звук». Рассмотреть блок «Фон экрана». Создавать и менять фон. Создания программных строк с блоком «Звук». Практическая работа на создания игры «Лотерея». Рефлексия.	Знать/понимать понятия: Блок «Звук», «Вход текста», Блок «Экран», Блок «Прибавить к Экрану» Блок «Вычесть из Экрана» Блок «Умножить на Экран» Блок «Разделить Экран» Блок «Фон экрана», Блок «Надпись», «Вход текста».
		Запись голоса. Управления голосом.	1	Блок «Запись Стоп Воспроизведение». Проработать блок «Запись Стоп Воспроизведение». Обсудить, как составить программу на управления голосом. Составить программу на управления голосом. Рефлексия.	Знать/понимать понятия: Блок «Запись Стоп Воспроизведение», определять все блоки, как работать с блоками и составлять правильно программу.
		Управления с клавиатуры. Джойстик	1	Изучить сочетания клавиш для быстрого доступа к некоторым функциям. Что такое джойстик. Составить программу для управления модели с помощью клавиш. Рефлексия.	Знать/понимать понятия: Сочетания клавиш и их функция (Escape, Enter, Shift, Ctrl). Джойстик.
		Первые шаги «Мотор и ось».	1	Знакомство с понятиями «Мотор и ось». Мощность мотора. Конструирование и программирование модели. Модернизация. Рефлексия.	Знать/понимать понятия: Определять, различать и называть детали конструктора. Блок «Начало», «Мотор по часовой стрелке», «Мотор против часовой стрелки»
		Зубчатые колёса. Виды	1	Разбор понятия «Зубчатые колеса». Рассмотреть виды зубчатых передач.	Знать/понимать понятия:

		зубчатых передач.		Отработка понижающей и повышающей зубчатой передачи. Конструирование и программирование модели. Обсуждение. Сравнение передач. Зубчатые передачи в быту. Рефлексия.	Промежуточное зубчатое колесо, Понижающая зубчатая передача, Повышающая зубчатая передача
		Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo.	1	Установка мощности моторов и датчиков при программировании. Конструирование и программирование модели. Обсуждение. Рефлексия.	Знать/понимать понятия: Мотор, датчик расстояния, датчик наклона, блок «Мощности мотора»
		Перекрестная передача и ременная передача	1	Знакомства с видами ременных передач. Отработка перекрестная и ременной передачи. Установка скорости вращения зубчатых колёс разных размеров. Конструирование и программирование модели. Обсуждение. Рефлексия.	Знать/понимать понятия: Шкив, ременная передача, перекрестная передача.
		Коронное зубчатое колесо	1	Изучить понятия «Коронное зубчатое колесо». Конструирование и программирование модели. Сравнить с понижающим и повышающим зубчатой передачи. Применения в быту. Рефлексия.	Знать/понимать понятия: Коронное зубчатое колесо, определять, различать и называть детали конструктора
		Червячная зубчатая передача.	1	Изучить понятия «Червячная зубчатая передача». Конструирование и программирование модели. Применения в быту. Рефлексия.	Знать/понимать понятия: Червячная зубчатая передача

		Кулачок и Рычаг.	1	<p>Понятия кулачок и рычаг. Положения кулачков, характер движений рычагов. Конструирование и программирование модели. Применения в быту. Рефлексия.</p>	<p>Знать/понимать понятия: Рычаг, кулачок, называть детали конструктора, составления программной строки.</p>
		Блок «Цикл».	1	<p>Отработка понятия «Цикл» Конструирование и программирование модели. Применения в быту. Рефлексия.</p>	<p>Знать/понимать понятия: Цикл, блок «Цикл»</p>
	Забавные механизмы.	Модель «Умная вертушка».	2	<p>Что такое Волчок. Сборка по схемам модели. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование. Программирование механизмов. Эксперимент «Влияние размеров зубчатых колёс на вращение волчка». Модернизация. Рефлексия.</p>	<p>Знать/понимать понятия: Зубчатые колеса, волчок</p>
Модель «Обезьянка-барабанщица».		2	<p>Сборка по схемам модели. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование. Программирование механизмов. Вспомнить изучение принципа действия рычагов и кулачков. Эксперимент «Изменения положения кулачков, а также то, как каждое положение влияет на характер движений рычагов». Рефлексия.</p>	<p>Знать/понимать понятия: Рычаг, кулачок.</p>	
Модель «Танцующие птицы»		2	<p>Сборка по схемам модели. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование и конструирования модели. Вспомнить виды и положение ременных передач. Эксперимент «Изменения в ременной передаче и их действие на скорость, и направление движения птиц»</p>	<p>Знать/понимать понятия:</p>	

	Футбол.	<p>Модель «Ликующие болельщики»</p>	2	<p>Сконструировать и запрограммировать механических футбольных болельщиков, которые будут издавать приветственные возгласы, и подпрыгивать на месте. Вспомнить кулачкового механизма, работающего в модели. Практическое задание составить выступления для болельщиков, используя: «Внешний вид», «Звуки» и «Движение». Модернизация. Рефлексия.</p>	<p>Знать/понимать понятия: Кулачок, коронное зубчатое колесо, датчик расстояния, представление. Блоки: «Выключить мотор», «Датчик расстояния», «Мотор по часовой стрелке», «Звук», «Начало» и «Ждать».</p>
		<p>Модель «Вратарь»</p>	1	<p>Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Вспомнить систем шкивов и ремней, работающих в модели. Понимание того, как сила трения влияет на работу модели. Сконструировать и запрограммировать механического вратаря, который был бы способен перемещаться вправо и влево, чтобы отбить бумажный шарик. Эксперимент «Отбитые и пропущенные мячи». Модернизация с датчиком расстояния. Рефлексия</p>	<p>Знать/понимать понятия: Случайные числа и счет. Блоки: «Экран», «Прибавить к Экрану», «Датчик расстояния», «Включить мотор на...», «Мотор по часовой стрелке», «Мотор против часовой стрелки», «Вход Случайное число», «Цикл», «Начало» и «Ждать».</p>
		<p>Модель «Нападающий»</p>	2	<p>Учащиеся должны сконструировать и запрограммировать механического футболиста, который будет бить ногой по бумажному мячу. Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Вспоминаем системы рычагов. Измерение дальности удара (расстояние, на которое улетает бумажный шарик после удара) в сантиметрах. Использование чисел при программировании длительности работы</p>	<p>Знать/понимать понятия: Создание и программирование моделей с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами, расстояния,</p>

				<p>мотора и понимание сути этой операции. Эксперимент «Дальность удара мяча». Модернизация с датчиком расстояния. Рефлексия.</p>	<p>действия рычага.</p>
	Приключения.	<p>Модель «Спасение самолёта»</p>	<p>2</p>	<p>Построение модели самолёта, испытание её движения и уровня мощности мотора. Усовершенствование модели самолёта путём программирования звуков, зависящих от показаний датчика наклона. Составить рассказ, используя модель для усиления драматургического эффекта, с помощью звуков, фона, запись голоса. Модернизация. Рефлексия.</p>	<p>Знать/понимать понятия: Понимание и использование принципа управления звуком и мощностью мотора при помощи датчика наклона. Пропеллер. Блоки: «Мощность мотора», «Звук», «Вход Случайное число», «Цикл», «Начать нажатием клавиши», «Датчик наклона» и «Ждать».</p>
		<p>Модель «Спасение от великана»</p>	<p>2</p>	<p>Сконструировать и запрограммировать модель механического великана, который встает, когда его разбудят. Создания сценарии, используя модель для усиления драматургического эффекта, с помощью звуков, фона, запись голоса. Модернизация. Рефлексия.</p>	<p>Знать/понимать понятия: Зубчатое колесо, рычаг, датчик расстояния, программа, шкив, сценарий, червячная передача. Блоки: «Датчик расстояния», «Вход», «Выключить мотор», «Мотор против часовой стрелки», «Звук», «Цикл», «Начало» и «Ждать».</p>
		<p>Модель «Непотопляемы»</p>	<p>2</p>	<p>Сконструировать и запрограммировать модель парусника, которая способна</p>	<p>Знать/понимать понятия:</p>

		й парусник»		покачиваться вперёд и назад, как будто она плывёт по волнам, что будет сопровождаться соответствующими звуками. Составить «Судовой журнал» с помощью звуков, фона, запись голоса. Модернизация. Рефлексия.	Зубчатые колёса, рычаг, случайная величина, судовой журнал, датчик наклона. Блоки: «Мощность мотора», «Звук», «Вход Случайное число», Модернизация. Рефлексия. «Цикл», «Начало», «Датчик наклона» и «Ждать».
	Итоговое занятие	Я и мой робот.	1	Дети сами разработают собственную модель робота и запрограммируют его. Представляют свою модель. Рефлексия	Знать/понимать понятия: Создание и программирование моделей с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами
Всего:					34 ч
Результат:					проект

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Конструктор ПервоРоботLEGOWeDo.
- ПО ПервоРоботLEGOWeDo

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Книга для учителя ПервоРобот LEGO® WeDo™ LEGO

РЕКОМЕНДУЕТСЯ

- Lego Wedo 2.0
- Lego MINDSTORMS