

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования
“Станция юных техников Устиновского района города Ижевска ”

Принято на заседании
Педагогического совета
от «30» августа 2017г
Протокол № 4

Утверждаю
Директор МБОУ ДО СЮТ
Устиновского района г. Ижевска
Васильева О.Г.
Приказ № 97-ОД
«31» августа 2017г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«LEGO WEDO 2.0»

Возраст обучающихся: 7-8 лет
Срок реализации: 1 год
Составитель: Рябчикова А.С.,
Педагог дополнительного образования
Первой квалификационной категории

г. Ижевск, 2017

Пояснительная записка

Общеразвивающая образовательная программа дополнительного образования детей «Робототехника: LEGO WEDO 2.0» имеет техническую направленность. Программа предназначена для обучающихся первого года обучения.

Актуальность программы заключается в том, что в современном мире технический прогресс шагнул далеко вперед. Достижения в области электроники позволили создать миниатюрные и многофункциональные устройства, которые призваны помогать человеку в решении повседневных задач или служить средством проведения досуга или отдыха. Для работы этих устройств были разработаны специальные чипы: процессоры, микроконтроллеры. Микроконтроллер является основной деталью, он управляет устройством, следуя по шагам, написанным в программе. Для связи с другими цифровыми или аналоговыми устройствами были разработаны интерфейсы и протоколы, но всё это хорошо скрыто от глаз обычного пользователя за яркими приложениями и удобными кнопками.

Новизна программы заключается в использовании электронных учебно-методических комплексов, для повышения качества образования. Использование на занятиях новых технологий преподавания, таких как, формирование у школьников общего умения решать задачи, создавать и использовать электронные устройства, программировать и управлять ими.

Педагогическая целесообразность программы состоит в том, чтобы из потребителей цифрового контента (игр, мультфильмов) превратить ребят в творцов.

Отличительные особенности программы:

- Учащиеся получают новую информацию и поддержку педагога в тот момент, когда чувствуют в них необходимость;
- Практически все время занятия посвящено практике, дети стараются сами решить поставленные задачи. Если что-то не получается, педагог задает наводящий вопрос или дает небольшую подсказку, но доделать задание учащийся должен сам;
- Дошкольники изучают не только программирование, но и электронику, изучают механизмы;
- Программа дает возможность обучающимся приобретать не только прочные практические навыки владения компьютерными программами, но и развиваться как творческой личности.

Программа предназначена для детей 5-7 лет.

Сроки реализации программы – полугодие.

Занятия по данной программе рассчитаны на 66 часов (четверг- группа №1) и 58 часов (суббота – группа №2) : 1 раз в неделю по 2 академических часа. Каждое занятие включает в себя и теорию, и практику, а также индивидуальное общение педагога с обучающимся, работа в группе.

Цель программы: развитие творческих способностей и аналитического мышления, навыков созидательной деятельности, работы в команде, подготовка ребят для обучения в классе технической направленности. Знакомство с основами программирования на LegoWeDo 2.0, созданием своих проектов, решения алгоритмических задач.

Задачи:

- Обучающие:
 - ✚ Изучение конструктора Lego «WeDo 2.0»;
 - ✚ Изучение различных передач и механизмов;
 - ✚ Обучение работе с интерфейсами платформы по средствам подключения внешних устройств и написания коротких демонстрационных программ;

- Научить поиску путей решения поставленной задачи;
- Развивающие:
 - Развитие творческих способностей;
 - Развитие интереса, увлеченности в процесс и, как следствие, лучшее усвоение языка программирования;
 - Развитие способности к поиску нестандартных путей решения поставленной задачи;
 - Развитие навыков работы в команде.
- Воспитательные:
 - Воспитание волевых и трудовых качеств;
 - Воспитание внимательности к деталям, связанным с программированием и работе с электроникой;
 - Воспитание уважительного отношения к товарищам, взаимопомощи.

В результате реализации программы, обучающиеся должны знать:

- Составляющие набора Lego «WeDo 2.0»;
- Названия основных деталей конструктора;
- Программное обеспечение Lego Education WeDo 2.0;
- Работу основных механизмов и передач.

Должны уметь:

- Работать с программным обеспечением Lego Education WeDo 2.0;
- Собирать простые схемы с использованием различных деталей lego;
- Собирать динамические модели;
- Работать в группе.

В результате работы по программе обучающиеся должны показать следующие результаты:

- личностные

умения оперировать ранее полученными знаниями, сопоставлять, анализировать, делать выводы, применять полученные знания на практике; умения самостоятельно принимать решение и обосновывать его;

- метапредметные

знания и умения осуществлять компьютерное моделирование с помощью современных программных средств; навыки коллективного творческого труда, умение работать в команде над решением поставленной задачи; развитие способностей творчески подходить к проблемным ситуациям;

- предметные

расширение знаний об основных особенностях конструкций, механизмов и машин; умения самостоятельно находить и пользоваться информацией по естественным и точным наукам.

Результативность обучения будет проверяться опросами, выполнением практического задания.

Итоги по освоению программы подводятся в виде контрольной проверки полученных знаний в виде итогового практического задания.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Тема занятия	Кол-во часов	В том числе		Формы контроля
			Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	2	1	1	Устный опрос
2	Обзор набора Lego WeDo 2.0	6	2	4	Практическое задание
3	Программное обеспечение Lego WeDo 2.0	6	2	4	Опрос, Практическое задание
4	Сборка конструкции «Майло»	8	2	6	Опрос, Практическое задание
5	Создание мультимедийной презентации с помощью программы MS Power Point	12	4	8	Опрос, Практическое задание
6	Работа над проектом «Тяга»	12	4	8	Опрос, Практическое задание
7	Работа над проектом «Скорость»	8	2	6	Опрос, Практическое задание
8	Работа над проектом «Прочные конструкции»	8/4	2/2	6/2	Опрос, Практическое задание
9	Работа над проектом «Метаморфоз лягушки»	4/-	2/-	2/-	Опрос, Практическое задание
	Итого:	66/58	21	45	

СОДЕРЖАНИЕ

1. Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности
Теория: Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с общеобразовательной программой.
2. Обзор набора Lego WeDo 2.0
Теория: Основные детали, их характеристики, области применения. Электроника.
Практика: Подключение смартхаба к компьютеру
3. Программное обеспечение Lego WeDo 2.0
Теория: Обзор программной среды Lego WeDo 2.0
Практика: Программирование в среде Lego WeDo 2.0
4. Сборка конструкции «Майло»
Теория: Обзор схемы. Изучение механизмов
Практика: Сборка и программирование схемы «Майло»
5. Создание мультимедийных презентаций с помощью программы MS Power Point
Теория: Способы создания мультимедийной презентации. Оформление. Добавление в презентацию различных эффектов
Практика: Создание мультимедийной презентации
6. Работа над проектом «Тяга»
Теория: Изучение предметной области. Оформление проекта.
Практика: Сборка и программирование схемы. Создание мультимедийной презентации.
Защита проекта

7. Работа над проектом «Скорость»
Теория: Изучение предметной области. Оформление проекта.
Практика: Сборка и программирование схемы. Создание мультимедийной презентации.
Защита проекта
8. Работа над проектом «Прочные конструкции»
Теория: Изучение предметной области. Оформление проекта.
Практика: Сборка и программирование схемы. Создание мультимедийной презентации.
Защита проекта
9. Работа над проектом «Метаморфоз лягушки»
Теория: Изучение предметной области. Оформление проекта.
Практика: Сборка и программирование схемы. Создание мультимедийной презентации.
Защита проекта

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Группа № 1

№	Месяц	Число	Время проведения занятия	Тема занятия	Примечания	Кол-во часов	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
1	Октябрь	05	18.00-19.30	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности		2	Групповая	СЮТ	Устный опрос
2	Обзор набора Lego WeDo 2.0					6			
2.1		12	18.00-19.30	Знакомство с конструктором Lego WeDo 2.0		2	Групповая	СЮТ	Устный опрос
2.2		19	18.00-19.30	Перечень деталей		2	Групповая	СЮТ	Устный опрос
2.3		26	18.00-19.30	Смартхаб. Мотор. Датчик движения. Датчик наклона		2	Групповая	СЮТ	Практическая работа
3	Программное обеспечение Lego Wedo 2.0					6			
3.1	ноябрь	23	18.00-19.30	Знакомство с программным обеспечением Lego WeDo 2.0. Его особенности.		2	Групповая	СЮТ	Устный опрос
3.2		09	18.00-19.30	Основные отличия наборов Lego WeDo и Lego WeDo 2.0		2	Групповая	СЮТ	Устный опрос
3.3		16	18.00-19.30	Блоки программирования		2	Групповая	СЮТ	Устный опрос
4	Сборка конструкции «Майло»					8			
4.1		23	18.00-19.30	Сборка конструкции «Майло»		2	Групповая	СЮТ	Практическое задание
4.2		30	18.00-19.30	Сборка конструкции «Датчик перемещения Майло»		2	Групповая	СЮТ	Практическое задание
4.3	Декабрь	07	18.00-19.30	Сборка конструкции «Датчик наклона Майло»		2	Групповая	СЮТ	Практическое задание
4.4		14	18.00-19.30	Сборка конструкции «Совместная работа»		2	Групповая	СЮТ	Практическое задание
5	Создание мультимедийных презентаций с помощью программы MS Power Point					12			
5.1	декабрь	21	18.00-	Знакомство с программой MS Power Point. Понятие		2	Групповая	СЮТ	Практическая

	ь		19.30	презентации					работа
5.2	декабрь	28	18.00-19.30	Создание слайдов. Дизайн слайдов		2	Групповая	СЮТ	Практическая работа
5.3	январь	11	18.00-19.30	Вставка текста в презентацию. Элементы WordArt		2	Групповая	СЮТ	Устный опрос
5.4		18	18.00-19.30	Вставка рисунков в презентацию. Настройка формата рисунка		2	Групповая	СЮТ	Практическая работа
5.5		25	18.00-19.30	Вставка фигур в презентацию. Настройка формата фигур		2			
5.6	февраль	01	18.00-19.30	Настройка анимации в мультимедийной презентации		2			
6	Работа над проектом «Тяга»					12			
6.1	февраль	08	18.00-19.30	Исследование предметной области.		2	Групповая	СЮТ	Устный опрос
6.2	февраль	15	18.00-19.30	Колебания.		2	Групповая	СЮТ	Практическая работа
6.3	февраль	22	18.00-19.30	Сборка и программирование схемы «Робот-тягач»		2	Групповая	СЮТ	Практическая работа
6.4	март	01	18.00-19.30	Сборка схемы «Дельфин»		2	Групповая	СЮТ	Практическая работа
6.5	март	15	18.00-19.30	Программирование схемы «Дельфин»		2	Групповая	СЮТ	Практическая работа
6.7	март	22	18.00-19.30	Создание мультимедийной презентации		2	Групповая	СЮТ	Практическая работа
7	Работа над проектом «Скорость»					8			
7.1		29	18.00-19.30	Исследование предметной области. Езда.		2	Групповая	СЮТ	Практическая работа
7.2	апрель	05	18.00-19.30	Сборка и программирование схемы «Гоночный автомобиль»		2	Групповая	СЮТ	Практическая работа
7.3	апрель	12	18.00-	Сборка и программирование		2	Групповая	СЮТ	Практическая

			19.30	схемы «Вездеход»					работа
7.5		19	18.00-19.30	Создание мультимедийной презентации		2	Групповая	СЮТ	Практическая работа
8	Работа над проектом «Прочные конструкции»					8			
8.1		26	18.00-19.30	Исследование предметной области. Рычаг.		2	Групповая	СЮТ	Практическая работа
8.2	май	03	18.00-19.30	Сборка и программирование схемы «Землетрясение»		2	Групповая	СЮТ	Практическая работа
8.3		10	18.00-19.30	Сборка и программирование схемы «Динозавр»		2	Групповая	СЮТ	Устный опрос
8.5		17	18.00-19.30	Создание мультимедийной презентации		2	Групповая	СЮТ	Практическая работа
9	Работа над проектом «Метаморфоз лягушки»					4			
9.2		24	18.00-19.30	Сборка и программирование схемы «Лягушка»		2	Групповая	СЮТ	Практическая работа
9.3		31	18.00-19.30	Сборка и программирование схемы «Горилла»		2	Групповая	СЮТ	Практическая работа
				Итого		66			

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Группа № 2

№	Месяц	Число	Время проведения занятия	Тема занятия	Примечания	Кол-во часов	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
1	Октябрь	07	18.00-19.30	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности		2	Групповая	СЮТ	Устный опрос
2	Обзор набора Lego WeDo 2.0					6			
2.1		14	18.00-19.30	Знакомство с конструктором Lego WeDo 2.0		2	Групповая	СЮТ	Устный опрос
2.2		21	18.00-19.30	Перечень деталей		2	Групповая	СЮТ	Устный опрос
2.3		28	18.00-19.30	Смартхаб. Мотор. Датчик движения. Датчик наклона		2	Групповая	СЮТ	Практическая работа
3	Программное обеспечение Lego Wedo 2.0					6			
3.1	ноябрь	11	18.00-19.30	Знакомство с программным обеспечением Lego WeDo 2.0. Его особенности.		2	Групповая	СЮТ	Устный опрос
3.2		18	18.00-19.30	Основные отличия наборов Lego WeDo и Lego WeDo 2.0		2	Групповая	СЮТ	Устный опрос
3.3		25	18.00-19.30	Блоки программирования		2	Групповая	СЮТ	Устный опрос
4	Сборка конструкции «Майло»					8			
4.1	Декабрь	02	18.00-19.30	Сборка конструкции «Майло»		2	Групповая	СЮТ	Практическое задание
4.2		09	18.00-19.30	Сборка конструкции «Датчик перемещения Майло»		2	Групповая	СЮТ	Практическое задание
4.3	Декабрь	16	18.00-19.30	Сборка конструкции «Датчик наклона Майло»		2	Групповая	СЮТ	Практическое задание
4.4		23	18.00-19.30	Сборка конструкции «Совместная работа»		2	Групповая	СЮТ	Практическое задание
5	Создание мультимедийных презентаций с помощью программы MS Power Point					12			
5.1	январь	13	18.00-	Знакомство с программой MS Power Point. Понятие		2	Групповая	СЮТ	Практическая

			19.30	презентации					работа
5.2		20	18.00-19.30	Создание слайдов. Дизайн слайдов		2	Групповая	СЮТ	Практическая работа
5.3		27	18.00-19.30	Вставка текста в презентацию. Элементы WordArt		2	Групповая	СЮТ	Устный опрос
5.4	Февраль	03	18.00-19.30	Вставка рисунков в презентацию. Настройка формата рисунка		2	Групповая	СЮТ	Практическая работа
5.5		10	18.00-19.30	Вставка фигур в презентацию. Настройка формата фигур		2			
5.6		17	18.00-19.30	Настройка анимации в мультимедийной презентации		2			
6	Работа над проектом «Тяга»					12			
6.1	Март	03	18.00-19.30	Исследование предметной области.		2	Групповая	СЮТ	Устный опрос
6.2		17	18.00-19.30	Колебания.		2	Групповая	СЮТ	Практическая работа
6.3		24	18.00-19.30	Сборка и программирование схемы «Робот-тягач»		2	Групповая	СЮТ	Практическая работа
6.4		31	18.00-19.30	Сборка схемы «Дельфин»		2	Групповая	СЮТ	Практическая работа
6.5	Апрель	07	18.00-19.30	Программирование схемы «Дельфин»		2	Групповая	СЮТ	Практическая работа
6.7		14	18.00-19.30	Создание мультимедийной презентации		2	Групповая	СЮТ	Практическая работа
7	Работа над проектом «Скорость»					8			
7.1		21	18.00-19.30	Исследование предметной области. Езда.		2	Групповая	СЮТ	Практическая работа
7.2	апрель	28	18.00-19.30	Сборка и программирование схемы «Гоночный автомобиль»		2	Групповая	СЮТ	Практическая работа
7.3	Май	05	18.00-	Сборка и программирование		2	Групповая	СЮТ	Практическая

			19.30	схемы «Вездеход»					работа
7.5		12	18.00-19.30	Создание мультимедийной презентации		2	Групповая	СЮТ	Практическая работа
8	Работа над проектом «Прочные конструкции»					4			
8.1		19	18.00-19.30	Исследование предметной области. Рычаг.		2	Групповая	СЮТ	Практическая работа
8.2	май	26	18.00-19.30	Сборка и программирование схемы «Землетрясение»		2	Групповая	СЮТ	Практическая работа
				Итого		58			

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

№ п/п	Методические виды продукции	Рекомендации по проведению лабораторных и практических работ, опытов	Дидактический и вводный материалы
1	Презентация «Механизмы»	Сборка механизмов, опыты	Книга для учителя Lego Education WeDo
	Конструктор Лего «WeDo 2.0»	Сборка схем	Программное обеспечение Lego WeDo 2.0

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

Литература, используемая педагогом.

1. «Перворобот LegoWedo». Книга для учителя
2. Сайт «Мир LEGO»: <http://www.lego-le.ru/>
3. Журналы LEGO: <http://www.lego-le.ru/mir-lego/jurnali-lego.html>
4. Интерактивная книга учителя Lego WeDo 2.0

Литература, рекомендуемая для обучающихся.

1. «Перворобот LegoWedo». Книга для учителя
2. Буклет «Лего. Простые механизмы»
3. Сайт «Мир LEGO»: <http://www.lego-le.ru/>
4. Журналы LEGO: <http://www.lego-le.ru/mir-lego/jurnali-lego.html>
5. Интерактивная книга учителя Lego WeDo 2.0