

1. **Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы**

 **Пояснительная записка**

Общеразвивающая образовательная программа дополнительного образования детей «Робототехника: LEGO WEDO 2.0» имеет **техническую направленность.**

Программа предназначена для обучающихся 5 – 7 лет.

**Актуальность** программы заключается в том, что в современном мире технический прогресс шагнул далеко вперёд. 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 дошкольников 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:**

* Занимающиеся 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 занимающимся приобретать не только прочные практические навыки владения компьютерными программами, но и развиваться как творческой личности.

 **Адресат программы**. Программа предназначена для детей 5 - 7 лет.

**Объем и срок освоения программы**. Сроки реализации программы – год.

**Режим занятий.** Занятия по данной программе рассчитаны на 56 часов: 2 раза в неделю по 1 академическому часу. Каждое занятие включает в себя и теорию, и практику, а также индивидуальное общение педагога с обучающимся, работа в группе.

# 1.2 Цель и задачи программы

**Цель программы**: развитие дивергентного мышления, творческих способностей, навыков созидательной деятельности, работы в команде. 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 дивергентного мышления

- 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.

# 1.3 Содержание программы

**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»  | 10  | 2  | 8  | Опрос, Практическое  |
|  |  |  |  |  | задание  |
|   | Итого:  | **56**  | **17**  | **39**  |   |

# СОДЕРЖАНИЕ

1. Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности

Теория: Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с общеобразовательной программой.

1. Обзор набора Lego WeDo 2.0

Теория: Основные детали, их характеристики, области применения. Электроника.

Практика: Подключение смартхаба к компьютеру

1. Программное обеспечение Lego WeDo 2.0 Теория: Обзор программной среды Lego WeDo 2.0

Практика: Программирование в среде Lego WeDo 2.0

1. Сборка конструкции «Майло»

Теория: Обзор схемы. Изучение механизмов

Практика: Сборка и программирование схемы «Майло»

1. Создание мультимедийных презентаций с помощью программы MS Power Point

Теория: Способы созданий мультимедийной презентации. Оформление. Добавление в презентацию различных эффектов

Практика: Создание мультимедийной презентации

1. Работа над проектом «Тяга»

Теория: Изучение предметной области. Оформление проекта.

Практика: Сборка и программирование схемы. Создание мультимедийной презентации. Защита проекта

1. Работа над проектом «Скорость»

Теория: Изучение предметной области. Оформление проекта.

Практика: Сборка и программирование схемы. Создание мультимедийной презентации. Защита проекта

1. Работа над проектом «Прочные конструкции»

Теория: Изучение предметной области. Оформление проекта.

Практика: Сборка и программирование схемы. Создание мультимедийной презентации. Защита проекта

1. Работа над проектом «Метаморфоз лягушки»

Теория: Изучение предметной области. Оформление проекта.

Практика: Сборка и программирование схемы. Создание мультимедийной презентации. Защита проекта

# 1.4 Планируемые результаты

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;
* мета предметные 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.

1. **Условия реализации программы**

# Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»

**Условия реализации программы**

**Материально-техническое обеспечение программы**

Для реализации программы необходимы:

* Кабинет лего
* Мебель по количеству и росту детей
* Компьютер с установленной операционной системой Windows;
* Наличие программы Lego Education WeDo 1.0, 2.0
* Наличие сети Internet
* Наличие проектора
* Наличие конструкторов Lego Education WeDo 1.0, 2.0

**Кадровое обеспечение**

Реализацию программы осуществляют:

Педагог дополнительного образования Шураков Ф.Ю.

**Информационное обеспечение**

Программные средства:

1) Операционные системы: семейства Windows; установленное приложение “Lego wedo 2.0”

3) Графический редактор Microsoft Paint;

4) Программы-архиваторы;

5) Клавиатурный тренажер;

6) Интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, текстовый процессор Microsoft Word, растровый графический редактор, программу разработки презентаций Microsoft Рower Point (полный пакет офисных приложений Microsoft Office);

# 2.3 Формы аттестации

Для определения результативности освоения программы используются следующие формы аттестации: творческая работа (проект). В качестве творческой работы (проекта) учащимся лучше всего предлагать реальные конкурсные задания, т. е. те, которые предполагают последующее внедрение. Задания такого типа позволяют учащимся ощутить качественно новый, социально значимый уровень компетентности, в результате чего происходит рост самопознания, накопление опыта самореализации, развитие самостоятельности.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: готовая работа, журнал посещаемости, перечень готовых работ, фото, отзыв детей и родителей. Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: выставка, готовая конструкция робота, защита творческих работ.

**2.4 Оценочные материалы**

Для определения достижения учащимися планируемых результатов используются следующие диагностические методики:

* Тестирование на знание теоретической и практической части.

**(Приложение 1)**

Критерии тестирования:

За каждый правильный ответ начисляется 1 балл.

18 баллов – высокий уровень освоения программы;

14-17 баллов – средний уровень освоения программы;

14 баллов – низкий уровень освоения программы.

**2.5 МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

**1 год обучения**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** **п\п**  | Раздел, тема  | Форма занятия  | Методические виды продукции  | Дидактический и лекционный материал  |
| 1 | Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности | Рассказ, беседа. | Беседа «Техника безопасности. Правила поведения в творческом объединении. Знакомство с образовательной программой» Образцы изделий  | Инструкции по технике безопасности, учебнонаглядные пособия, устный опрос  |
|  |  |  |  |  |
| 2   | Обзор набора Lego WeDo 2.0  | Рассказ, беседа.  | Наглядно-иллюстративный материал, вопросы и задания для практической работы.  | Инструкции по выполнению работы.  |
|  |   |  |  |  |
| 3   | Программное обеспечение Lego WeDo 2.0  | Рассказ, беседа.  | Наглядно-иллюстративный материал, вопросы и задания для практической работы. Карточки с заданиями. Схемы сборки.  | Инструкции по выполнению работы. Опрос.  |
|  4.    | Сборка конструкции «Майло»  | Рассказ, беседа.  | Наглядно-иллюстративный материал, вопросы и задания для практической работы. Карточки с заданиями. Схемы сборки.  | Инструкции по выполнению работы. Опрос. Вопросы, Игра.  |
| 5.   | Создание мультимедийной презентации с помощью программы MS Power Point  | Рассказ, беседа. Практическая работа.  | Наглядно-иллюстративный материал, вопросы и задания для практической работы. Интернет-ресурсы.  | Инструкции по выполнению работы.  |
| 6.  | Работа над проектом «Тяга»  | Рассказ, беседа. Практическая работа.  | Наглядно-иллюстративный материал, вопросы и задания для практической работы. Интернет-ресурсы.  | Инструкции по выполнению работы. Опрос. Вопросы, Игра.  |
|  |  |  |  |  |
| 7.  | Работа над проектом «Скорость»  | Рассказ, беседа. Практическая работа.  | Наглядно-иллюстративный материал, вопросы и задания для практической работы. Интернет-ресурсы.  | Инструкции по выполнению работы. Опрос. Вопросы, Игра.  |

**2.6 Рабочие программы**

**Группа № 1**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  | Месяц  | Числ о  | Время проведе ния занятия  | Тема занятия  | Примечания  | Колво часов  | Форма занятия  | Место прове дения  | Форма контроля  |
| **1**  |   |   |   | Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности  |  | **2**  | Групповая  | Лего-планета  | Устный опрос  |
| **2**  | **Обзор набора Lego WeDo 2.0**  |  | **6**  |  |  |  |
| 2.1  |   |   |   | Знакомство с конструктором Lego WeDo 2.0  |   | 2  | Групповая  | Лего-планета | Устный опрос  |
| 2.2  |   |   |   | Перечень деталей  |   | 2  | Групповая  | Лего-планета | Устный опрос  |
| 2.3  |   |   |   | Смартхаб. Мотор. Датчик движения. Датчик наклона  |   | 2  | Групповая  | Лего-планета | Практич еская работа  |
| **3**  | **Программное обеспечение Lego Wedo 2.0**  |  | **6**  |  |  |  |
| 3.1  |   |   |   | Знакомство с программным обеспечением Lego WeDo 2.0. Его особенности.  |   | 2  | Групповая  | Лего-планета | Устный опрос  |
| 3.2  |   |   |   | Основные отличия наборов Lego WeDo и Lego WeDo 2.0  |   | 2  | Групповая  | Лего-планета | Устный опрос  |
| 3.3  |   |   |   | Блоки программирования  |   | 2  | Групповая  | Лего-планета | Устный опрос  |
| **4**  | **Сборка конструкции «Майло»**  |  | **8**  |   |  |  |
| 4.1  |   |   |   | Сборка конструкции «Майло»  |   | 2  | Групповая  | Лего-планета | Практич еское задание  |
| 4.2  |   |   |   | Сборка конструкции «Датчик перемещения Майло»  |   | 2  | Групповая  | Лего-планета | Практич еское задание  |
| 4.3  |   |   |   | Сборка конструкции «Датчик наклона Майло»  |   | 2  | Групповая  | Лего-планета | Практич еское задание  |
| 4.4  |   |   |   | Сборка конструкции «Совместная работа»  |   | 2  | Групповая  | Лего-планета | Практич еское задание  |
| **5**  | **Создание мультимедийных презентаций с помощью программы MS Power Point**  |  | **12**  |   |  |  |
| 5.1  |   |   |   | Знакомство с программой MS Power Point. Понятие  |   | 2  | Групповая  | Лего-планета | Практич еская  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | презентации  |  |  |  |  | работа  |
| 5.2  |   |   |   | Создание слайдов. Дизайн слайдов  |   | 2  | Групповая  | Лего-планета | Практич еская работа  |
| 5.3  |   |   |   | Вставка текста в презентацию. Элементы WordArt  |   | 2  | Групповая  | Лего-планета | Устный опрос  |
| 5.4  |   |   |   | Вставка рисунков в презентацию. Настройка формата рисунка  |   | 2  | Групповая  | Лего-планета | Практич еская работа  |
| 5.5  |   |   |   | Вставка фигур в презентацию. Настройка формата фигур  |   | 2  |   |   |   |
| 5.6  |   |   |   | Настройка анимации в мультимедийной презентации  |   | 2  |   |   |   |
| **6**  | **Работа над проектом «Тяга»**  |  | **12**  |   |
| 6.1  |   |   |   | Исследование предметной области.  |   | 2  | Групповая  |  Лего-планета | Устный опрос  |
| 6.2  |   |   |   | Колебания.  |   | 2  | Групповая  | Лего-планета | Практич еская работа  |
| 6.3  |   |   |   | Сборка и программирование схемы «Робот-тягач»  |   | 2  | Групповая  | Лего-планета | Практич еская работа  |
| 6.4  |   |   |   | Сборка схемы «Дельфин»  |   | 2  | Групповая  | Лего-планета | Практич еская работа  |
| 6.5  |   |   |   | Программирование схемы «Дельфин»  |   | 2  | Групповая  | Лего-планета | Практич еская работа  |
| 6.7  |   |   |   | Создание мультимедийной презентации  |   | 2  | Групповая  | Лего-планета | Практич еская работа  |
| **7**  | **Работа над проектом «Скорость»**  |  | **8**  |  |
| 7.1  |   |   |   | Исследование предметной области. Езда.  |   | 2  | Групповая  | Лего-планета | Практич еская работа  |
| 7.2  |   |   |   | Сборка и программирование схемы «Гоночный автомобиль»  |   | 2  | Групповая  | Лего-планета | Практич еская работа  |
| 7.3  |   |   |   | Сборка и программирование схемы «Вездеход»  |   | 2  | Групповая  | Лего-планета | Практич еская  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | работа  |
| 7.5  |   |   |   | Создание мультимедийной презентации  |   | 2  | Групповая  | Лего-планета | Практич еская работа  |
| **8**  | **Работа над проектом «Прочные конструкции»**  |  | **8**  |   |  |  |
| 8.1  |   |   |   | Исследование предметной области. Рычаг.  |   | 2  | Групповая  | Лего-планета | Практич еская работа  |
| 8.2  |   |   |   | Сборка и программирование схемы «Землетрясение»  |   | 2  | Групповая  | Лего-планета | Практич еская работа  |
| 8.3  |   |   |   | Сборка и программирование схемы «Динозавр»  |   | 2  | Групповая  | Лего-планета | Устный опрос  |
| 8.5  |   |   |   | Создание мультимедийной презентации  |   | 2  | Групповая  | Лего-планета | Практич еская работа  |
| **9**  | **Работа над проектом «Метаморфоз лягушки»**  |  | **4**  |  |  |  |
| 9.2  |   |   |   | Сборка и программирование схемы «Лягушка»  |   | 2  | Групповая  |  Лего-планета | Практич еская работа  |
| 9.3  |   |   |   | Сборка и программирование схемы «Горилла»  |   | 2  | Групповая  | Лего-планета | Практич еская работа  |
|   |   |   |   | Итого  |   | 56  |   |   |   |

3.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