

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
МКУ ОТДЕЛ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ МР АБЗЕЛИЛОВСКИЙ РАЙОН  
МБОУ ДО «СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ»

Принята на заседании  
педагогического совета  
от «27»09 2024 г.  
Протокол № 1

Утверждено  
приказом по МБОУ ДО СЮТ  
№9§1 от 27.09.2024 г.

- Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности  
«Лего-конструирование SPIKE Prime»

Направленность: техническая

Уровень: базовый

Возраст учащихся: 9-14 лет

Срок реализации: 1 год

Объем часов: 72 ч

Срок реализации с 01.09.2024г. по 31.05.2025г.

Автор-составитель:  
Рамазанова Лейсан  
Ильгизовна,  
педагог дополнительного  
образования

с.Баимово - 2024г.

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Общеразвивающая образовательная программа дополнительного образования детей «Лего-конструирование спайк прайм» имеет **техническую направленность**. Программа предназначена для обучающихся первого года обучения.

**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 помочь 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, следя 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;
- Школьники 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.

**Адресат программы.** Программа предназначена для детей 9 -14 лет.

**Объем и срок освоения программы.** Сроки реализации программы – 1 год.

**Режим занятий.** Занятия по данной программе рассчитаны на 136 часа: 2 раза 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 И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ**

**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 Lego Spike Prime, созданием своих проектов, решения алгоритмических задач.

### **Задачи:**

*Обучающие:*

- Изучение конструктора Lego Spike Prime;
- 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 процессе 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 Spike Prime»;
- Названия основных деталей конструктора;
- Программное обеспечение Lego Spike Prime;

- Работу основных механизмов и передач.

**Должны уметь:**

- Работать с программным обеспечением Lego Spike Prime;
- Собирать простые схемы с использованием различных деталей Lego;
- Собирать динамические модели;
- Работать в группе.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### Учебно-тематический план

№	Тема занятия	Кол-во часов	В том числе		Формы контроля
			Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Обзор набора Lego Spike Prime	2	1	1	Устный опрос
2	Введение в робототехнику.	4	2	2	Опрос, Практическое задание
3	Простые механизмы.	16	8	8	Опрос, Практическое задание
4	Программное обеспечение Lego Spike Prime	10	4	6	Опрос, Практическое задание
5	Отряд изобретателей!	20	4	16	Опрос, Практическое задание
6	Полезные приспособления!	20	4	16	Опрос, Практическое задание
7	Запускаем бизнес!	20	4	16	Опрос, Практическое задание
8	К соревнованиям готовы!	33	8	25	Опрос, Практическое задание
9	Разработка собственного	6	2	8	Беседа

	проекта				
10	Итоговое занятие. Презентация проектов	2	2	0	Анкетирование. Презентация работ
11	Резерв времени	5	5	0	
	<b>ИТОГО</b>	136	40	96	

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

Образовательное решение для 3-8 классов LEGO® Education SPIKE™ Prime включает в себя пять учебных курсов, каждый из которых направлен на достижение определенных результатов обучения. Каждый курс ориентирован на развитии предметных знаний и навыков в рамках одной или нескольких предметных областей основной школы.

### **1. Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности**

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

### **2. Обзор набора Lego Spike**

Теория: Основные детали, их характеристики, области применения.

Электроника.Практика: Подключение смартхаба к компьютеру

### **3. Программное обеспечение Lego Spike**

Теория: Обзор программной среды Lego Spike

Практика: Программирование в среде Lego Spike

### **4. Простые механизмы**

### **5. Отряд изобретателей**

Практическое применение инженерных навыков и проектного метода на каждом этапе работы с набором. Идеально для практической работы в рамках уроков Технологии.

### **6.Запускаем бизнес**

Развитие навыков эффективного решения комплексных задач путем их разделения на несколько составных частей. Знакомство с алгоритмикой, циклами и булевой логикой. Идеально для практической работы в рамках уроков Информатики.

### **7.Полезные приспособления**

Работа с переменными и массивами, содержащими различные типы данных, а также выполнение простых математических действий со

значениями переменных. Идеально для практической работы в рамках уроков Информатики.

## **8. К соревнованиям готовы!**

- Изучение основ создания и программирования автономных роботов с использованием датчиков. Идеально для формирования и развития навыков участия в робототехнических соревнованиях.

### **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;

- 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.

### **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

#### **Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»**

##### **Материально-техническое обеспечение программы**

Для реализации программы необходимы:

- классная комната
- мебель по количеству и росту детей
  - компьютер с установленной операционной системой Windows, Linux или Mac OS;
- наличие программы Lego Education Spike Prime.
- Наличие сети Internet
- Наличие проектора
- Наличие конструктора Lego Education Spike Prime.

### **Кадровое обеспечение**

Реализацию программы осуществляет: педагог дополнительного образования Рамазанова Л.И.

### **Информационное обеспечение**

Программные средства:

- 1) операционные системы: семейства Windows;
- 2) установленное приложение “LEGO”
- 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 Power Point (полный пакет офисных приложений Microsoft Office);

### **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.

### **Оценочные материалы**

Для определения достижения учащимися планируемых результатов используются следующие диагностические методики: тестирование на знание теоретической и практической части.

### **3.СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ**

#### **Литература, используемая педагогом.**

1. «ПервророботLegoWedo». 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 LegoWeDo 2.0

#### **Литература, рекомендуемая для обучающихся.**

1. «ПервророботLegoWedo». 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 LegoWeDo 2.0
- 6.