

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Армавирский государственный педагогический университет»  
Научно-исследовательский центр внедрения информационно-  
образовательных технологий

## **Программа летней школы по образовательной робототехнике**

Программа рассчитана на 24 час и адаптирована  
под конструктором TRIK.

Автор: научный сотрудник НИЦВИОТ Голодов Е.А.

Армавир, 2016

## **Пояснительная записка**

Цель программы заключается в том, чтобы перевести уровень общения ребят с техникой «на ты», научить ребят грамотно выразить свою идею, спроектировать ее техническое и программное решение, реализовать ее в виде модели, способной к функционированию.

Конструктор ТРИК предоставляет ученикам возможность приобретать важные знания, умения и навыки в процессе создания, программирования и тестирования роботов. Для связи между компьютером и роботом ТРИК можно использовать также беспроводное соединение Wifi.

Конструктор ТРИК и программное обеспечение к нему предоставляет прекрасную возможность учиться ребенку на собственном опыте. Такие знания вызывают у детей желание двигаться по пути открытий и исследований, а любой признанный и оцененный успех добавляет уверенности в себе. Обучение происходит особенно успешно, когда ребенок вовлечен в процесс создания значимого и осмысленного продукта, который представляет для него интерес. Важно, что при этом ребенок сам строит свои знания, а учитель лишь консультирует его.

В окружающем нас мире очень много роботов: от лифта в вашем доме до производства автомобилей, они повсюду. Конструктор ТРИК приглашает ребят войти в увлекательный мир роботов, погрузиться в сложную среду информационных технологий.

Программное обеспечение отличается дружелюбным интерфейсом, позволяющим ребенку постепенно превращаться из новичка в опытного пользователя. Каждый урок - новая тема или новый проект. Модели собираются либо по технологическим картам, либо в силу фантазии детей.

**Цель:** обучение слушателей основам робототехники, программирования роботов. Развитие творческих способностей в процессе конструирования и проектирования.

**Задачи:**

**Обучающие:**

- дать первоначальные знания о конструкции робототехнических устройств;
- научить приемам сборки и программирования робототехнических устройств;
- сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования;
- ознакомить с правилами безопасной работы с инструментами

### **Воспитательные:**

- формировать творческое отношение к выполняемой работе;
- развивать умение работать в коллективе, эффективно распределять обязанности.

### **Развивающие:**

- развивать творческую инициативу и самостоятельность;
- развивать психофизиологические качества учеников: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном.
- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

### **По окончании курса обучения учащиеся должны**

#### **ЗНАТЬ:**

- правила безопасности при работе с конструктором;
- основные компоненты конструктора TRIK;
- конструктивные особенности различных моделей и механизмов;
- основы работы с датчиками и сенсорами;
- графический язык программирования;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- основные приемы конструирования роботов;
- основы разработки алгоритма действия робототехнических устройств;
- основы перевода алгоритма в программа среду;
- правила составления программ для управления роботами.

#### **УМЕТЬ:**

- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.);
- проводить сборку робототехнических устройств;
- создавать программы для робототехнических устройств;

- прогнозировать результаты работы;
- планировать ход выполнения задания;
- рационально выполнять задание.

### Тематическое планирование

№	Тема	Часы
1.	История развития робототехники	2
2.	Основные этапы конструирования роботов	2
3.	Знакомство с конструктором TRIK	2
4.	Способы передачи движения. Механическая передача в современной технике	2
5.	Изучение двигателей, сервомоторов и блока питания	2
6.	Сборка первого робота (двухмоторная тележка)	2
7.	Устройство блока управления робота TRIK	2
8.	Знакомство со средой программирования TRIK Studio	2
9.	Основы программирования роботов: понятие команда, параметр, переменная	2
10.	Основные команды управления роботом	2
11.	Основы программирования роботов. Виды алгоритмов: линейные, ветвления, циклические	2
12.	Основы программирования роботов. Подпрограммы	2
	Итого	24