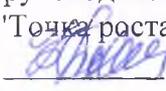


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
"Красноярская общеобразовательная школа"  
Центр образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста»

«Принято» на заседании педагогического совета  « <u>5</u> » сентября 2019г Протокол № <u>2</u>	«Согласовано» руководителем Центра "Точка роста"  Е.Н. Довбня  « <u>5</u> » сентября 2019г.	«Утверждено» Директор МБОУ Красноярская СОШ В.В. Колесников  « <u>9</u> » сентября 2019г.
---	--	---

**Рабочая программа**

внутрипредметного модуля по информатике

"Компьютер будущего" *(кк)*

**Направленность программы:**

Техническое

**Возраст обучающихся:** 13-14 лет

**Срок реализации:** 1 год (36 учебных часов) *4 часа*

**Автор составитель:**

педагог дополнительного образования

МБОУ «Красноярская СОШ»

Андреасян В.Т.

## Пояснительная записка

Современный этап развития общества характеризуется ускоренными темпами освоения техники и технологий. Непрерывно требуются новые идеи для создания конкурентоспособной продукции, подготовки высококвалифицированных кадров. Внешние условия служат предпосылкой для реализации творческих возможностей личности, имеющей в биологическом отношении безграничный потенциал.

В наше время робототехники и компьютеризации подростков необходимо учить решать задачи с помощью автоматов, которые он сам может спроектировать, защищать свое решение и воплотить его в реальной модели, т.е. непосредственно сконструировать и запрограммировать. Предмет робототехники – это создание и применение роботов, других средств робототехники и основанных на них технических систем и комплексов различного назначения.

Направленность программы - научно-техническая. Программа направлена на привлечение учащихся к современным технологиям конструирования, программирования и использования роботизированных устройств.

Данная программа и составленное тематическое планирование рассчитано на 4 часов в 7 – 8 классах.

**Цель:** развитие научно-технического и творческого потенциала личности ребёнка путём организации его деятельности в процессе интеграции начального инженерно-технического конструирования и основ робототехники.

### **Задачи:**

1. Развитие у школьников инженерного мышления, навыков конструирования, программирования и эффективного использования кибернетических систем.

2. Реализация межпредметных связей с информатикой и математикой

3. Решение учащимися ряда кибернетических задач, результатом каждой из которых будет работающий механизм или робот с автономным управлением

Реализация программы осуществляется с использованием методических пособий, специально разработанных фирмой "LEGO" для преподавания технического конструирования на основе своих конструкторов. Настоящий курс предлагает использование образовательных конструкторов LegoMindstorms NXT как инструмента для обучения школьников конструированию, моделированию и компьютерному управлению на уроках робототехники. Курс предполагает использование компьютеров совместно с конструкторами. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Учащиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем. Методические особенности реализации программы предполагают сочетание возможности развития индивидуальных творческих способностей и формирование умений взаимодействовать в коллективе, работать в группе.

### **1. Планируемые результаты.**

Осуществление целей и задач программы предполагает получение конкретных результатов:

#### **В области воспитания:**

Воспитательный результат занятий робототехникой можно считать достигнутым, если учащиеся проявляют стремление к самостоятельной работе, усовершенствованию известных моделей и алгоритмов, созданию творческих проектов. Самостоятельная подготовка к состязаниям, стремление к получению высокого результата.

## **В области конструирования, моделирования и программирования:**

Знакомство с языком Си. Расширенные возможности текстового программирования. Умение составить программу для решения многоуровневой задачи. Процедурное программирование. Использование нестандартных датчиков и расширений контроллера. Умение пользоваться справочной системой и примерами.

Способность к постановке задачи и оценке необходимых ресурсов для ее решения. Планирование проектной деятельности, оценка результата. Исследовательский подход к решению задач, поиск аналогов, анализ существующих решений.

По окончании курса обучения учащиеся должны

### **Знать:**

- теоретические основы создания робототехнических устройств;
- элементную базу при помощи которой собирается устройство;
- порядок взаимодействия механических узлов робота с электронными и оптическими устройствами;
- порядок создания алгоритма программы действия робототехнических средств;
- правила техники безопасности при работе с инструментом и электрическими приборами.

### **Уметь:**

- проводить сборку робототехнических средств с применением LEGO конструкторов;
- создавать программы для робототехнических средств при помощи специализированных визуальных конструкторов.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- использовать компьютерные программы для решения учебных и практических задач;
- соблюдения безопасности приёмов работы со средствами информационных и коммуникационных технологий.

## **2. Содержание программы**

В структуре изучаемой программы выделяются следующие основные разделы:

**Знакомство с конструктором, основными деталями и принципами крепления.**

Создание простейших механизмов, описание их назначения и принципов работы. Создание трехмерных моделей механизмов в среде визуального проектирования. Силовые машины. Использование встроенных возможностей микроконтроллера: просмотр показаний датчиков, простейшие программы, работа с файлами.

Базовые команды управления роботом, базовые алгоритмические конструкции. Простейшие регуляторы: релейный, пропорциональный. Использование регуляторов. Решение задач с двумя контурами управления или с дополнительным заданием для робота (например, двигаться по линии и объезжать препятствия).

Исследовательский подход к решению задач. Использование памяти робота для повторения комплексов действий. Элементы технического зрения. Расширения контроллера для получения дополнительных возможностей робота. Работа над творческими проектами. Участие в учебных состязаниях.

### 3. Тематическое планирование

№ п\п	Наименование разделов	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Раздел 1. Введение: информатика, кибернетика, робототехника. Инструктаж по ТБ	1	1	
2	Раздел 2. Основы конструирования Изучение механизмов	1	1	
3	Раздел 3. Программирование	1		1
4	Раздел 4. Разработка, сборка и программирование моделей.	1	0,5	0,5
5	Итого	4	2,5	1,5