

Гольянова Елена Александровна  
учитель информатики и ИКТ МАОУ  
«СОШ № 22» г. Сыктывкара

**Программа элективного курса**  
Дополнительная подготовка к ОГЭ по информатике и ИКТ  
**«Основы алгоритмизации на базе системы КуМир»**  
9 класс

**Пояснительная записка**

Программа предназначена для учащихся 9-х классов, желающих расширить знания по информатике и ИКТ, либо планирующих обучаться в классах информационно-технологического профиля на третьей ступени общего образования и сдавать ЕГЭ по информатике и ИКТ. Курс будет интересен и тем учащимся, которые ориентируются на выбор профессии, связанной с программированием. Курс прошёл апробацию в 2013-2014 учебном году.

В основном курсе информатики по теме «Алгоритмы и исполнители» обучающиеся изучают среду программирования TurboPascal. Это связано прежде всего с тем, что все олимпиады различных уровней предполагают знание этого языка программирования. А в контрольно измерительных материалах по информатике и ИКТ для ОГЭ в задании 20.1 и в ЕГЭ в задании A13 требуется умение составлять алгоритмы для исполнителя «Робот». Соответственно у обучающихся 9-х классов, сдающих информатику и ИКТ, возникают трудности с выполнением данного задания. Изучение курса «Основы алгоритмизации на базе системы КуМир» позволит более успешно решать эти задания.

**Цель курса:**

Повышение эффективности подготовки учащихся к ОГЭ и ЕГЭ по информатике и ИКТ за счёт расширения знаний об алгоритмизации и формальных исполнителях алгоритмов и отработки умения их применять при выполнении соответствующих заданий ОГЭ и ЕГЭ.

**Задачи курса:**

- познакомить учащихся на практике со средой;
- рассмотреть основные возможности исполнителя Робот;
- научить применять основные алгоритмические конструкции в среде **КуМир**: следование, ветвление, цикл;
- продолжить развитие алгоритмического мышления учащихся;
- отработать навык выполнения заданий 20.1 (ОГЭ) и A13 (ЕГЭ);
- познакомить со спецификой профессии программиста.

В соответствии с программой курс изучается в объёме 10 часов (1 час в неделю). Изучение курса целесообразно организовать со 2 четверти, после того как учащиеся освоят тему «Алгоритмы и исполнители».

Содержание курса не дублирует программный материал по информатике 9-го класса, а расширяет раздел «Алгоритмы и исполнители» за счёт изучения комплекса **КуМир**. В курсе заложена возможность дифференцированного обучения, за счёт использования разноуровневых заданий.

Курс построен по модульному принципу. Каждый модуль содержит теоретический блок и практические задания с указаниями учителя. Модули представляют собой цепочку постепенно усложняющихся задач для решения, которых учащимся требуется освоить все новые и новые приемы алгоритмизации. Изучение каждого модуля завершается разработкой полностью законченного алгоритма. Итогом курса является выполнение учащимися пробной работы, составленной из заданий 20.1 (ОГЭ) и А13 (ЕГЭ).

Текущий контроль уровня усвоения нового материала проводится по результатам выполнения школьниками практических заданий, а итоговый контроль осуществляется путем составления сложных, комбинированных алгоритмов для исполнителя Робот.

В результате изучения курса учащиеся должны:

- **Знать (понимать):** что такое формальный исполнитель; СКИ формального исполнителя; типы алгоритмов: линейный, разветвляющийся, цикл; понятие вспомогательного алгоритма;
- **Уметь:** писать алгоритмы для формального исполнителя Робот в среде **КуМир**;
- **Использовать:** приобретённые знания при решении заданий ОГЭ по информатике и ИКТ при создании алгоритмов в среде **КуМир**.

Курс реализуется с применением учебника для общеобразовательных школ «Информатика» для 7-9 классов под редакцией А.Г.Кушниренко, Г.В.Лебедева, Я.Н.Зайделя.

Изучение курса предполагает наличие в школе компьютерного класса. Курс поддержан программным обеспечением **КуМир** (Комплект Учебных МИРов). **КуМир** - система программирования, предназначенная для поддержки начальных курсов информатики и программирования в средней и высшей школе.

#### Учебно-тематический план.

№ урока	Тема	Всего часов	В том числе	
			Теоретическая часть	Практическая часть
1	Алгоритмы и исполнители.	1	1	-
2	Система команд исполнителя Робот.	1	0,5	0,5
3	Линейные алгоритмы	1	0,5	0,5
4	Цикл n-раз.	2	1	1
5	Цикл пока.	2	1	1
6	Разветвляющийся алгоритм.	1	0,5	0,5

7	Вспомогательные алгоритмы.	1	0,5	0,5
8	Итоговое занятие.	1	-	1
	<b>Итого:</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

### Содержание курса.

1. **Модуль 1. Алгоритмы и исполнители (1 час).**  
Теоретическая часть. Алгоритм, исполнители, методы алгоритмизации, типы алгоритмов.
2. **Модуль 2. Система команд исполнителя Робот (1 час).**  
Теоретическая часть. Система **КуМир**. Загрузка системы **КуМир**. Формальные исполнители. Назначение исполнителя Робот.  
Практическая часть. Система команд исполнителя Робот. Порядок написания алгоритма. Порядок создания поля Робота.
3. **Модуль 3. Решение линейных алгоритмов (1 час).**  
Теоретическая часть. Понятие алгоритма. Линейные алгоритмы. Запись алгоритма. Команда присваивания. Величины в алгоритмическом языке.  
Практическая часть. Создание линейных алгоритмов для Робота. Отслеживание результатов выполнения Роботом алгоритма.
4. **Модуль 4. Цикл n-раз (2 часа).**  
Теоретическая часть. Циклический алгоритм. Пример циклического алгоритма. Цикл с заданным количеством повторений, команда **Цикл n раз**.  
Практическая часть. Составление циклических алгоритмов. Решение задач с использованием цикла с известным числом повторений.
5. **Модуль 5. Цикл "пока" (2 часа).**  
Теоретическая часть. Циклический алгоритм. Пример циклического алгоритма. Цикл с неизвестным количеством повторений, команда **Цикл "пока"**.  
Практическая часть. Составление циклических алгоритмов. Решение задач с использованием цикла с неизвестным числом повторений.
6. **Модуль 6. Разветвляющийся алгоритм(1 час).**  
Теоретическая часть. Разветвляющийся алгоритм. Команда **"Если"**. Полная и неполная формы команды ветвления. Условия в разветвляющемся алгоритме.  
Практическая часть. Составление разветвляющихся алгоритмов. Решение задач на составление разветвляющихся алгоритмов.
7. **Вспомогательные алгоритмы (1 час).**  
Теоретическая часть. Вспомогательные алгоритмы. Алгоритмы с результатами и алгоритмы-функции. Запись вспомогательного алгоритма.  
Практическая часть. Решение задача с использованием вспомогательных алгоритмов.
8. **Итоговое занятие (1 час).**  
Практическая часть. Выполнение пробной работы в формате ОГЭ, содержащей задания на составление сложных, комбинированных алгоритмов для исполнителя Робот.

### **Материально-техническое обеспечение курса.**

1. Компьютерный класс из 14 персональных компьютеров с операционной системой WindowsXP и программным обеспечением MicrosoftOffice; Среда **КуМир** – свободно распространяемое программное обеспечение
2. Локальная компьютерная сеть;
3. Глобальная сеть Интернет;
4. Видеопроектор;
5. Интерактивная доска;
6. Дидактические материалы.

### **Список литературы.**

1. Информатика 7-9 кл: Учеб. Для общеобразовательных учреждений/ А.Г.Кушниренко, Г.В.Лебедев, Я.Н. Зайдельман. – 4-е издание – М.: Дрофа, 2003.
2. Информатика 9 класс. Тематические тесты для подготовки к ГИА-9: базовый, повышенный, высокий уровни. Учебно-методическое пособие./ Под ред. Ф.Ф.Лысенко, Л.Н.Евич – Ростов на Дону: Легион-М., 2011.
3. Информатика и ИКТ. 9 класс Подготовка к ГИА-2011. Учебно-методическое пособие./ Под ред. Ф.Ф. Лысенко, Л.Н.Евич – Ростов на Дону: Легион-М., 2010.
4. Информатика и ИКТ. 10-11 классы. Тематические тесты. Подготовка к ЕГЭ. Базовый, повышенный, высокий уровни. Учебно-методическое пособие./ Под ред. Ф.Ф. Лысенко, Л.Н.Евич – Ростов на Дону: Легион, 2012.

### **Ресурсы Интернет.**

1. Скундина Н.М. Исполнение циклических алгоритмов на базе системы КуМир // <http://festival.1september.ru/articles/567694>
2. Шалтырева О.С. Исполнитель Робот. Составление комбинированных алгоритмов. // <http://www.metod-kopilka.ru/page-2-2-9-12.html>
3. Кудимова Н.В. Рабочая тетрадь по информатике. // <http://www.openclass.ru>
4. Поляков К.Ю. Среда программирования **КуМир**: материалы, ресурсы, методические разработки // <http://kpolyakov.narod.ru/school/kumir.htm>
5. <http://www.niisi.ru/kumir/index.htm> - ссылка для скачивания среды **КуМир** и учебных материалов.