

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ  
«ЛИЦЕЙ №57»

**ПРИНЯТА**  
Педагогическим советом  
МБУ «Лицей №57»  
Протокол №1 от 30.08.2017

**УТВЕРЖДЕНА**  
приказом директора  
МБУ «Лицей №57»  
от «1» 09 2017 г.  
№ 373



Л.А.Козырева

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности

«Алгоритмика»

(общеинтеллектуальное направление)

Модифицированная программа  
Возраст обучающихся – 14 – 15 лет (9 класс)  
Срок реализации - 1 год

Составила:  
Лебедева М.В.,  
учитель информатики

Тольятти

## 1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Рабочая программа курса «Алгоритмика» для 9 класса составлена на основе требований к результатам основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте общего образования второго поколения. Курс основан на программе Лeko Н.Е. «Алгоритмика», М. «Просвещение, 2014».

Данная программа призвана развивать логическое мышление учащихся и аналитический стиль мышления начинающих программистов. За основу обучения учащихся по данному курсу используется программирование с максимальным использованием компьютера на занятиях. Курс поможет учащимся, выбравшим предмет «Информатика» для сдачи экзамена по выбору, а также облегчит изучение других языков программирования.

Программа предназначена для учащихся 9-х классов и рассчитана на 34 часов по 1 часу в неделю.

**Цель обучения:** учить учащихся составлять алгоритмы в среде КуМир (комплект учебных миров).

Данная система программирования разработана в ФГУ ФНЦ НИИСИ РАН по заказу Российской Академии Наук и распространяется свободно на условиях лицензии GNU 2.0. Данная лицензия разрешает организации бессрочно использовать КуМир на любом количестве компьютеров в любых целях без оформления, каких либо дополнительных документов.

В системе КуМир используется школьный алгоритмический язык с **русской лексикой** и встроенными исполнителями. При вводе программы КуМир осуществляет постоянный полный контроль ее правильности, сообщая на полях программы обо всех обнаруженных ошибках. При выполнении программы в пошаговом режиме КуМир выводит на поля результаты операций присваивания и значения логических выражений.

### Планируемые результаты изучения курса

#### *Личностные результаты:*

- широкие познавательные интересы, инициатива и любознательность, мотивы познания и творчества; готовность и способность учащихся к саморазвитию и реализации творческого потенциала в духовной и предметно-продуктивной деятельности за счет развития их образного, алгоритмического и логического мышления;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения программированию;

- готовность к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты; готовность к осуществлению индивидуальной и коллективной информационной деятельности;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ;
- формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

***Метапредметные результаты:***

- владение основными общеучебными умениями информационно-логического характера: анализ объектов и ситуаций; синтез как составление целого из частей и самостоятельное достраивание недостающих компонентов; выбор оснований и критериев для сравнения и классификации объектов; обобщение и сравнение данных; подведение под понятие, выведение следствий; установление причинно-следственных связей; построение логических цепочек рассуждений и т.д.,
- владение умениями организации собственной учебной деятельности, включающими: целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что требуется установить; планирование - определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, разбиение задачи на подзадачи, разработка последовательности и структуры действий, необходимых для достижения цели при помощи фиксированного набора средств; прогнозирование - предвосхищение результата; контроль - интерпретация полученного результата, его соотнесение с имеющимися данными с целью установления соответствия или несоответствия (обнаружения ошибки); коррекция - внесение необходимых дополнений и корректив в план действий в случае обнаружения ошибки; оценка - осознание учащимся того, насколько качественно им решена учебно-познавательная задача;
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации,
- применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от
- конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение создавать вербальные и графические модели, «читать» чертежи и схемы, самостоятельно переводить алгоритм на язык программы;
- опыт принятия решений и управления объектами (исполнителями) с помощью составленных для них алгоритмов (программ);
- владение основами взаимодействия и сотрудничества со сверстниками и взрослыми: умение правильно, четко и однозначно сформулировать мысль в понятной собеседнику форме; умение
- осуществлять в коллективе совместную информационную деятельность; владение устной и письменной речью;
- развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий в учебной деятельности и повседневной жизни.

***Предметные результаты:***

- умение использовать термины «объект», «среда», «исполнитель», «команда», «алгоритм», «программа», «процедура», «угол», «вектор» и др.; понимание различий между употреблением этих терминов в обыденной речи и в алгоритмике;
- умение различать системы команд исполнителей;
- умение задавать углы поворота и векторы перемещения исполнителей;
- умение определять координаты исполнителей;
- умение выбирать необходимую алгоритмическую структуру;
- умение составлять алгоритмы управления исполнителями и записывать их на языке программирования;
- умение формально выполнять алгоритмы;
- умение выделять в программе процедуры;
- умение отлаживать и выполнять программу по шагам;
- знание требований к организации компьютерного рабочего места, соблюдение требований безопасности и гигиены в работе с компьютером.

**2. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности**

**Введение в компьютерное проектирование (4 часа)**

Цели изучения курса «Программирование в среде КуМир». Техника безопасности и организация рабочего места. Установка программы «КуМир». Алгоритм как модель

деятельности исполнителя. СКИ исполнителя. Формы записи алгоритмов. Программа. Переменные. Типы переменных. Объявление переменных.

Практика на компьютере: знакомство с системой программирования КуМир, интерфейс системы, структура программы, синтаксис программы.

### **Программирование линейных программ в среде КуМир (6 часов)**

Операторы. Оператор присваивания, ввод, вывод данных. Порядок выполнения операций. Трассировка программ. Знакомство с исполнителем Робот. СКИ Робота. Линейные алгоритмы для Робота.

Практика на компьютере: ввод, вывод данных; разработка и исполнение линейных программ; использование операций div, mod. Создание линейных программ для Робота.

### **Программирование ветвлений в среде КуМир (5 часов)**

Разветвляющиеся алгоритмы. Условный оператор. Сложные условия. Логические отношения и операции. Порядок выполнения операций. Трассировка программ.

Практика на компьютере: разработка и исполнение разветвляющихся программ; использование простых и сложных ветвлений.

### **Программирование циклов в среде КуМир (12 часов)**

Циклические алгоритмы. Операторы арифметического и условного циклов. Зацикливание программ. Разработка программ для исполнителя Робот. Вычисление НОД чисел. Циклы с переменной. Трассировка программ.

Практика на компьютере: разработка и исполнение циклических программ; использование арифметических и условных циклов, разработка циклических, разветвляющих программ для исполнителя Робот.

### **Графика в среде КуМир (4 часов)**

Система координат. Исполнитель Рисователь. Цвет и толщина линий. Заливка фигур. Штриховка.

Практика на компьютере: разработка и исполнение программ для исполнителя Рисователь: создание различных цветных изображений, создание изображений с помощью штриховки.

### **Вспомогательные алгоритмы в среде КуМир (3 часов)**

Вспомогательные алгоритмы. Процедуры. Рекурсия. Рекурсивные объекты. Анимация.

Практика на компьютере: разработка и исполнение программ для исполнителя Рисователь: создание цветных изображений с использованием процедур, создание изображений с использованием рекурсивных процедур, создание анимационных изображений.

**3. Тематическое планирование с указанием количества часов,  
отводимых на освоение каждой темы**

<b>№п/п</b>	<b>Наименование тем и разделов</b>	<b>Количество часов</b>
	<b>Введение в компьютерное проектирование (4 часа)</b>	
1.	Цели изучения курса «Программирование в среде КуМир». Техника безопасности и организация рабочего места. Установка программы «КуМир».	1
2.	Алгоритм как модель деятельности исполнителей в среде КуМир. СКИ исполнителей в среде КуМир. Формы записи алгоритмов в среде КуМир. Программа в среде КуМир.	1
3.	Разработка и исполнение простейших программ в среде КуМир	1
4.	Переменные. Типы переменных. Объявление переменных в среде КуМир.	1
	<b>Программирование линейных программ в среде КуМир (6 часов)</b>	
5.	Операторы. Оператор присваивания, ввод, вывод данных в среде КуМир.	1
6.	Разработка и исполнение программ с использованием операторов присваивания, ввода, вывода данных в среде КуМир.	1
7.	Порядок выполнения операций. Трассировка программ в среде КуМир	1
8.	Разработка и исполнение программ с использованием операций div, mod в среде КуМир.	1
9.	Знакомство с исполнителем Робот в среде КуМир. СКИ Робота. Линейные алгоритмы для Робота в среде КуМир.	1
10.	Разработка и исполнение линейных программ для Робота в среде КуМир.	1
	<b>Программирование ветвлений в среде КуМир (5 часов)</b>	
11.	Разветвляющиеся алгоритмы в среде КуМир. Условный оператор.	1
12.	Разработка и исполнение разветвляющихся программ с использованием условных операторов в среде КуМир	1
13.	Сложные условия в среде КуМир. Логические отношения и операции. Порядок выполнения операций.	1
14.	Разработка и исполнение разветвляющихся программ с использованием сложных условных операторов в среде КуМир	1
15.	Разработка и исполнение разветвляющихся программ с использованием сложных условных операторов для исполнителя Робот в среде КуМир	1
	<b>Программирование циклов в среде КуМир (12 часов)</b>	
16.	Циклические алгоритмы в среде КуМир. Оператор арифметического цикла в среде КуМир.	1
17.	Разработка и исполнение разветвляющихся программ с использованием арифметического цикла в среде КуМир.	1

18.	Разработка и исполнение разветвляющихся программ с оператора арифметического цикла для исполнителя Робот в среде КуМир	1
19.	Циклические алгоритмы в среде КуМир. Оператор цикла с условием. Заикливание программ.	1
20.	Разработка и исполнение с использованием цикла с условием в среде КуМир	1
21.	Разработка и исполнение программ с использованием оператора цикла с условием для исполнителя Робот в среде КуМир	1
22.	Вычисление НОД чисел в среде КуМир. Разработка и исполнение программы вычисления НОД двух чисел в среде КуМир	1
23.	Цикл с переменной в среде КуМир.	1
24.	Разработка и исполнение программ с использованием оператора цикла с переменной в среде КуМир	1
25.	Разработка и исполнение программ с использованием вложенных циклов для исполнителя Робот в среде КуМир	1
26.	Разработка и исполнение программ с использованием циклов «Пока» для исполнителя Робот в среде КуМир	1
27.	Разработка и исполнение программ с использованием сложных условий для исполнителя Робот в среде КуМир	1
	<b>Графика в среде КуМир (4 часа)</b>	
28.	Система координат в среде КуМир. Исполнитель Рисователь. Цвет и толщина линий. Заливка фигур.	1
29.	Разработка и исполнение программ создания различных цветных изображений для исполнителя Рисователь в среде КуМир.	1
30.	Штриховка. Разработка и исполнение программ создания различных изображений с помощью штриховки для исполнителя Рисователь в среде КуМир.	1
31.	Разработка и исполнение программ создания своих изображений для исполнителя Рисователь в среде КуМир.	1
	<b>Вспомогательные алгоритмы в среде КуМир (3 часа)</b>	
32.	Вспомогательные алгоритмы в среде КуМир. Процедуры. Разработка и исполнение программ создания изображений для исполнителя Рисователь в среде КуМир с использованием вспомогательных алгоритмов.	1
33.	Анимация. Разработка и исполнение программ создания анимационных изображений для исполнителя Рисователь в среде КуМир.	1
34.	Разработка и исполнение программ создания своих анимационных изображений для исполнителя Рисователь в среде КуМир.	1