

Министерство образования и науки Самарской области

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области  
средняя общеобразовательная школа №2 города Сызрани городского округа Сызрань  
Самарской области

**Тема урока:**  
**Что такое программирование**  
**9 класс**

**Педагог Копя А.А.**

**Сызрань, 2023**

## **Тема урока: Что такое программирование.**

**Класс: 9**

**Тип урока:** Изучение и закрепление новых знаний

**Цель:** Познакомить учащихся с первоначальными данными нужными для разработки программ – языками программирования Паскаль, Бейсик, алгоритмический язык.

**Задачи:**

- познакомить учащихся с алфавитом языков программирования Паскаль, Бейсик, алгоритмического языка;
- познакомить учащихся со структурой программы на разных языках программирования;
- научить учащихся записывать арифметические выражения на языках программирования Паскаль, Бейсик, алгоритмический язык;
- выявить сходства и различия языков программирования Паскаль, Бейсик, алгоритмического языка;
- развитие умений использовать команды разных языков программирования для записи программы линейной структуры;

**Методы обучения:** объяснительно-иллюстративный, исследовательский, практический.

**Оборудование и программное обеспечение:**

- компьютер;
- проектор;
- операционная система;
- язык программирования Паскаль, Бейсик, алгоритмический язык.

**План урока:**

- I. Организационный момент.
- II. Актуализация начальных знаний учащихся.
- III. Изучение нового материала.
- IV. Создание проблемной ситуации. Закрепление знаний.
- V. Проверка и самопроверка. Анализ полученных результатов.
- VI. Подведение итогов урока. Домашнее задание.

## **Ход урока**

### **I. Организационный момент**

### **II. Актуализация начальных знаний учащихся.**

Под системой программирования следует понимать систему, образуемую языком программирования, а также вспомогательными средствами для подготовки программ в форме, пригодной для выполнения. Система программирования, иногда говорят «среда программирования», позволяет создавать тексты программ, компилировать их, находить ошибки и оперативно исправлять их, отлаживать и исполнять программу.

Языки программирования являются искусственными языками со строго определенным синтаксисом и семантикой, поэтому они не допускают свободного толкования инструкций, характерного для естественного языка.

### III. Изучение нового материала.

Алгоритмом называется понятное и точное предписание (указание) исполнителю совершить определенную последовательность действий для достижения поставленной цели для решения поставленной задачи.

Алгоритмы можно записать разными способами. Нас будет интересовать самый трудный – на языке программирования.

Давайте рассмотрим 3 языка программирования:

- Школьный алгоритмический
- Язык Бейсик
- Язык Паскаль.

Вы можете спросить, почему три языка, а не один? Дело в том, что в вариантах ЕГЭ по информатике встречаются задачи на программирование. Решение задач можно оформлять на любом языке программирования, в том числе и в виде блок-схемы. Какой язык выбрать, дело пользователя, поэтому я постараюсь кратко изложить особенности трех языков.

#### Алфавит языка

Язык программирования, как другой язык имеет свой алфавит – набор символов.

Школьный алгоритмический	Бейсик	Паскаль
1) прописные и заглавные буквы русского алфавита; 2) 26 латинских строчных и 26 латинских прописных букв; 3) знаки операций: $+ - * / ^ = < > < = > = :=$ 4) разделители <code>_</code> , пробел, <code>()</code> , <code>«</code> , <code>“</code> 5) служебные слова: Алг, нач, кон, арг, рез, цел, сим, лит, лог, вещ, таб, длин, нц, кц, дано, надо, если, то, иначе, всё, пока, для, от, до	1) 26 латинских строчных и 26 латинских прописных букв; 2) 10 цифр; 3) знаки операций: $+ - * / ^ = < > < = > = :=$ 4) разделители <code>_</code> , пробел, <code>()</code> , <code>«</code> , <code>“</code> 5) служебные слова: Byte, integer, long, single, double, boolean, string, dim, const, true, false, data, read, input, print, if, then, else, goto, for 6) буквы русского языка используются в комментариях.	1) 26 латинских строчных и 26 латинских прописных букв; 2) 10 цифр; 3) знаки операций: $+ - * / = < > < = > = :=$ 4) ограничители: <code>., '() [] (. .) { } (* *) .. : ;</code> 5) служебные слова: SET, MOD, AND, FOR, THEN, ARRAY, FILE, STRING, NOT, TO, BEGIN, FUNCTION, CASE, GOTO, OF, IF, DIV, PROCEDURE, DO PROGRAM, WHILE, DOWNT, WITH, ELSE, XOR, END, REPEAT, LABEL 6) буквы русского языка используются в комментариях.

## Математические операции:

Название операции	Форма записи		
	Школьный алгоритмический	Бейсик	Паскаль
сложение	$A + B$	A + B	A + B
вычитание	$A - B$	A - B	A - B
умножение	$A * B$	A * B	A * B
деление	$A / B$	A / B	A / B
Возведение в степень	$A ^ 2$	A ^ 2	Нет

## Элементарные функции:

Название операции	Форма записи		
	Школьный алгоритмический	Бейсик	Паскаль
Абсолютное значение x	Abs(x)	Abs(x)	Abs(x)
Ln x	Log(x)	Log(x)	Ln(x)
Arctg x		Atn(x)	Arctan9x)
Случайное число		Rnd	random(x)
Cos x	Cos(x)	Cos(x)	Cos(x)
Знак числа x		Sgn(x)	
ex	Exp(x)	Exp(x)	Exp(x)
Sin x	Sin(x)	Sin(x)	Sin(x)
Целая часть числа x		Int(x)	int(x)
tg x		Tan(x)	-
Целая часть числа x округление		Fix(x)	round(x)
Квадратный корень от x	Sqr(x)	Sqr(x)	Sqrt(x)
Квадрат числа	Нет	Нет	Sqr(x)
Деление нацело		\	DIV
Остаток от деления	Mod (a,b)	a MOD b	a MOD b

Приоритет операций тот же, что и в математике.

Математическая запись	Запись на Паскаль, Бейсик, Алгоритмическом языке
$4 \cdot 10^{-4}$	4E-4
$0,62 \cdot 10^5$	0.62E+5
$-10,88 \cdot 10^{12}$	-10.88E12

## Структура программы

Школьный алгоритмический	Бейсик	Паскаль
<b>алг</b> – название алгоритма (аргументы и результаты) <b>дано</b> – условие применимости алгоритма <b>надо</b> – цель выполнения алгоритма <b>нач</b> – описание последовательности команд <b>кон</b>	<b>DIM</b> описание переменных; {начало раздела операторов} Операторы ввода, вывода, присвоения, арифметические операции, Операции ветвления, цикл <b>aEND.</b>	<b>PROGRAM</b> <имя программы>; <b>VAR</b> – описание переменных; {начало раздела операторов} <b>BEGIN</b> операторы ввода, вывода и обработки данных <b>END.</b> {конец раздела операторов, конец программы}

**Переменная** – это параметр программы, значение которой может изменяться в процессе выполнения программы. Переменная характеризуется тремя параметрами:

- Именем (на латинском языке, могут присутствовать цифры, знак подчеркивания);
- Типом;
- Значением (значение зависит от типа переменной)

В языке программирования любая переменная или константа должна быть отнесена к определенному типу.

**Элементарные функции:**

Типы переменных	Форма записи		
	Школьный алгоритмический	Бейсик	Паскаль
Целое положительное	цел		Byte 0..255 Word 0..65535
Короткое целое	цел		Shortint От -128 до 127
Целое	цел	Integer – 2 байта От -32768 до 32767	integer От -32768 до 32767
Длинное целое От -2147483648 до +2147483647		Long – 4 байта	longint
Вещественное	вещ	Single	Real 2,9x10 <sup>-39</sup> - 1,7x10 <sup>38</sup>
		Double	Single 1,5x10 <sup>-45</sup> - 3,4x10 <sup>38</sup>

Строковые	лит	String До 32657 СИМВОЛОВ	String
Символьный	лит		Char
Логический	лог	Boolean	boolean

### Основные операторы, нужные для построения линейных алгоритмов

Название оператора	Форма записи		
	Школьный алгоритмический	Бейсик	Паскаль
Присвоение (присваивание)	:=	=	:=
Ввод	ВВОД	INPUT	READLN READ
Вывод	ВЫВОД	PRINT	WRITELN WRITE

### V. Подведение итогов урока. Домашнее задание.