

## Занятие 2.

### 1. Алгоритм, исполнитель, ошибки.

АЛГОРИТМ – четкая последовательность действий, направленная на достижение цели с учетом исходных данных.

Пример алгоритма: «Рецепт выпечки торта», «Расписание уроков», «План действий», «План решения задачи» и пр.

Алгоритм может быть описан несколькими способами:

- Написать текст (проговорить), или написать (проговорить) список действий
- Составить блок-схему (существуют правила составления блок-схем)
- Написать на алгоритмическом языке

ИСПОЛНИТЕЛЬ – это объект, который может исполнять алгоритм. Это может быть робот, собака, человек (но без функций исправления). Исполнитель должен знать команды, которые он понимает. Набор команд исполнителя называется ЯЗЫК ИСПОЛНИТЕЛЯ. Исполнитель ТОЛЬКО исполняет алгоритм, он его не исправляет, не додумывает.

Если исполнитель не понимает команду, он сообщает об ошибке и останавливает выполнение алгоритма. Такая ошибка называется СИНТАКСИЧЕСКОЙ. Любой исполнитель всегда отлавливает такую ошибку, сообщает в какой строке она возникла и указывает ее тип.

Если исполнитель выполнил полностью алгоритм, но получен не тот результат, который ожидал разработчик, значит была допущена ЛОГИЧЕСКАЯ ошибка. Это ошибка разработчика, и отлавливать ее должен программист.

Алгоритм, написанный на языке программирования называется ПРОГРАММОЙ.

И так, начинаем программировать. Давайте напишем традиционно первую программу. Напишите

```
print('Привет, Мир!')
```

На экране будет выведено сообщение Привет, Мир! Ура, вот ваша первая программа. Теперь будем разбираться.

### 2. Оператор вывода

**print (список)** – выводит список на экран.

Список – через запятую комментарии (берутся в одинарные или двойные кавычки), константы, арифметические выражения, переменные.

Оператор	Что будет выведено на экран
<code>print('Привет, Мир!')</code>	Привет, Мир!
<code>print(5)</code>	5
<code>print(5 + 2)</code>	7
<code>print('5' + '2')</code>	52

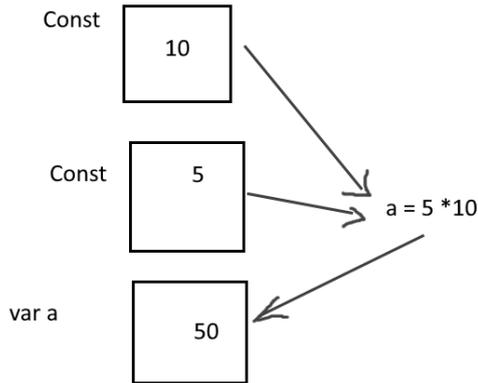
**Переменная** – ячейка оперативной памяти, которая имеет имя (адрес) и может иметь значение.

**Имя переменной** записывается по правилам идентификации – набор символов (латинские буквы, цифры, некоторые спецсимволы, чаще используются `_`, `-`).  
Например: `a`, `Storona`, `stor_1`, ~~сторона~~.

**Оператор присваивания** – выполняется арифметическая операция, записанная справа, ее значение заносится в переменную, записанную слева от знака `=`.

`a = 5*10`

При этом в оперативной памяти хранятся константы 10, 5, результат вычисления (50) заносится в ячейку памяти с именем `a`.



Напишите программу:

```
a = 5           Переменной a присвоили константу 5
b = 10          Переменной a присвоили константу 10
print('a*b = ', a*b)  Нам экран выводится комментарий 'a*b = ' и результат вычисления 50
                    a*b = 50
```

```
print('Произведение ', a, ' и ', b, ' равно ', a*b)
```

Второй оператор `print` на экран выводит комментарий 'Произведение ', затем значение переменной `a` (5), комментарий ' и ', значение переменной `b` (10), комментарий ' равно' и результат вычисления (50).

Произведение 5 и 10 равно 50

**Задание.** Ваня решил делать домашнее задание по математике. 15 минут он решал задачу, 10 мин чесал затылок, 20 мин смотрел в окно, но потом понял, что задачу решил не правильно и еще раз ее решал 10 мин. Сколько всего времени Ваня делал домашнее задание по математике?

```
z1 = 15
ch = 10
win = 20
z2 = 10
t = z1 + ch + win + z2
Print('Ваня выполнил дз за ', t, ' мин')
```

**Домашнее задание.**

1. Набрать дома на компьютере программу «Ваня»
2. Написать программу, которая вычисляет периметр и площадь квадрата.