

# Программирование циклов.

## Оператор `while`

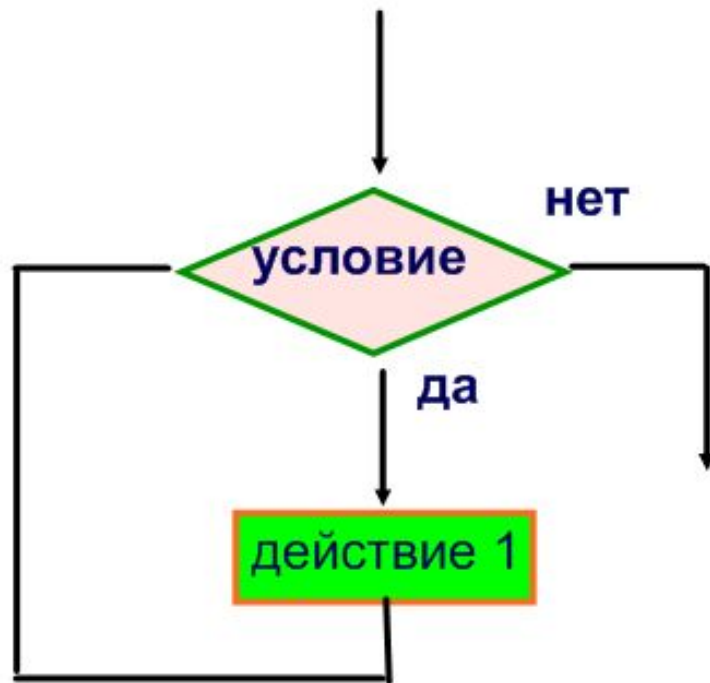
Болгова Н.А.

МБОУ СОШ с углубленным изучением  
отдельных предметов с.Тербуны  
Тербунского муниципального района Липецкой  
области

# Повторяем!

- Цикл – многократное повторение последовательности действий
- Повторяющаяся последовательность действий – тело цикла
- Типы циклов: с предусловием («Пока»), постусловием («До»), параметром («Для»)

# Цикл с условием («Пока»)



НЦ пока УСЛОВИЕ

тело цикла

КЦ

Тема урока

**Программирование  
циклов.  
Оператор while**

# Цикл с условием (итерационный цикл)

**while** <условие>:      *Записать в тетрадь*

<4 пробела> **тело цикла**

**while - пока**

# Циклы с условием (вложенные)

**while** <условие>:

*Записать в  
тетрадь*

<4 пробела> **тело цикла**

**break** (оператор остановки)

**else :**

<4 пробела> **оператор** (если тело стало ложно)

**(break** МОЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ И ПОСЛЕ ELSE)

# Примеры задач

Записать условие задачи в тетрадь

# 1. Дано натуральное число.

## Определите количество цифр данного числа.

- Формат ввода: одно число
- Формат вывода: количество цифр .

Пример

Ввод	Вывод
12	2
6789	4



# алгоритм

алг количество цифр (цел  $A, K$ )  
арг  $A$   
рез  $K$   
нач

$K := 0$  (пока кол-во цифр = 0)  
Нц пока  $A <> 0$  (число  $\neq 0$ )  
 $A := A \text{ div } 10$  (число делим на 10)  
 $K := K + 1$  (увеличиваем кол-во цифр на 1)

кц  
вывод  $K$   
кон

Рассматривался ранее, при изучении темы «Цикл с предусловием»: для нахождения цифры числа достаточно разделить его на разряд (в десятичной с/счисления разряд = 10)

# Программа

```
a = int(input())
```

```
k = 0
```

```
while a != 0:
```

```
    a = a // 10    (# или a //= 10)
```

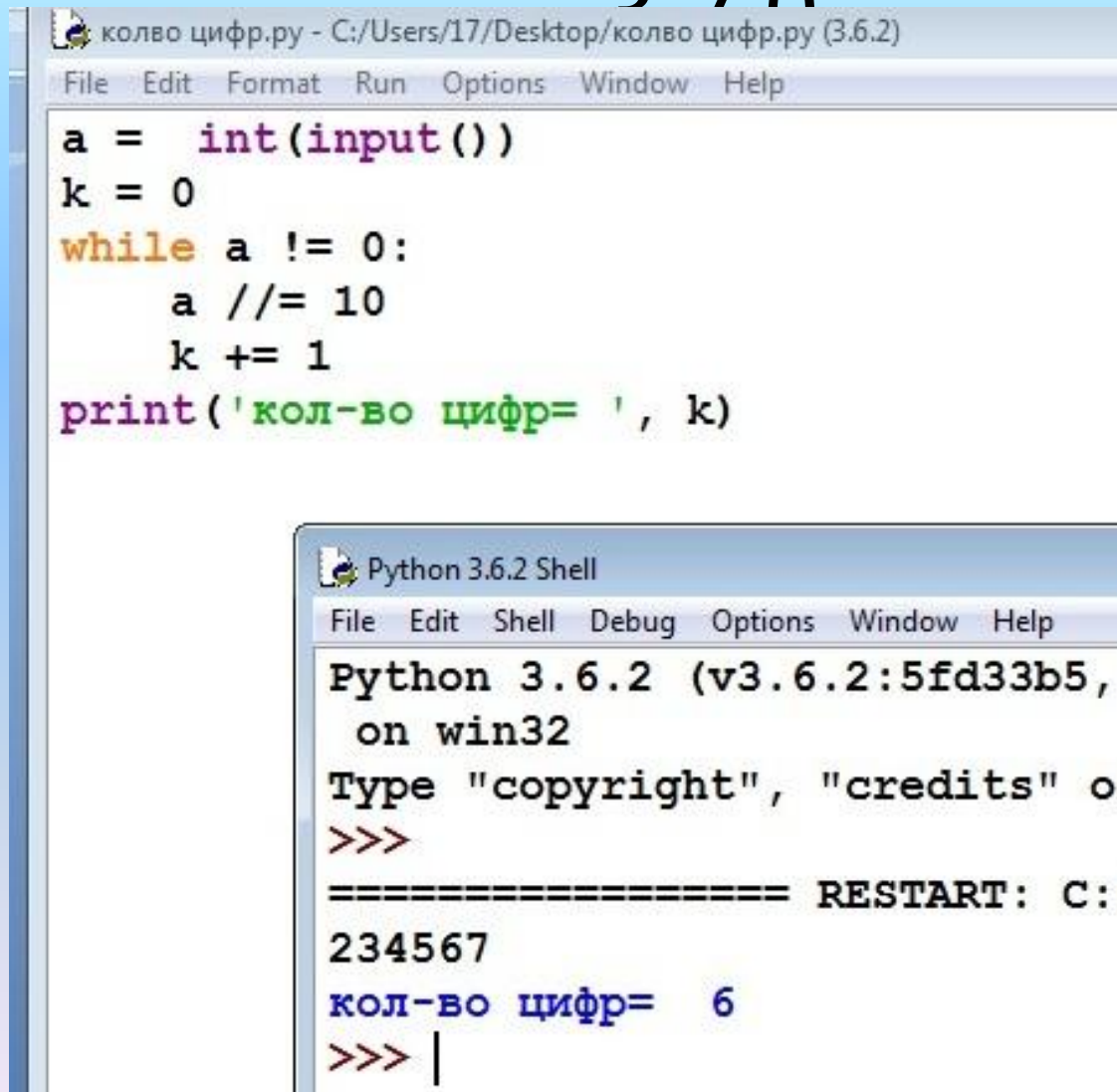
```
    k = k + 1    (# или k += 1)
```

```
print('кол-во цифр = ', k)
```

*Записать в тетрадь*

# Проверка программы в Python

2 7 0



The image shows a screenshot of a Python IDE window titled "колво цифр.py - C:/Users/17/Desktop/колво цифр.py (3.6.2)". The code in the editor is as follows:

```
a = int(input())
k = 0
while a != 0:
    a //= 10
    k += 1
print('кол-во цифр= ', k)
```

Below the editor is a "Python 3.6.2 Shell" window showing the execution output:

```
Python 3.6.2 (v3.6.2:5fd33b5,
on win32
Type "copyright", "credits" or
>>>
===== RESTART: C:/
234567
кол-во цифр= 6
>>> |
```

## 2. Сумма цифр

Найдите сумму цифр любого многозначного числа, введенного с клавиатуры.

Входные данные 267

Выходные данные 15

# Домашнее задание:

- Выучить операторы цикла while
- Составить программу к задаче 2

# Проверка:

```
a = int(input())
```

```
s = 0
```

```
while a > 0:
```

```
    b = a % 10
```

```
    s += b
```

```
    a //= 10
```

```
print('S цифр = ', s)
```

# Литература:

- Поляков К.Ю., Еремин Е.А.  
«Информатика 10 класс (базовый и углубленный уровни)»- Москва, Бином, 2018)
- [informatics.mccme.ru](http://informatics.mccme.ru)
- ПИТОН тьютор
- Python 3.6