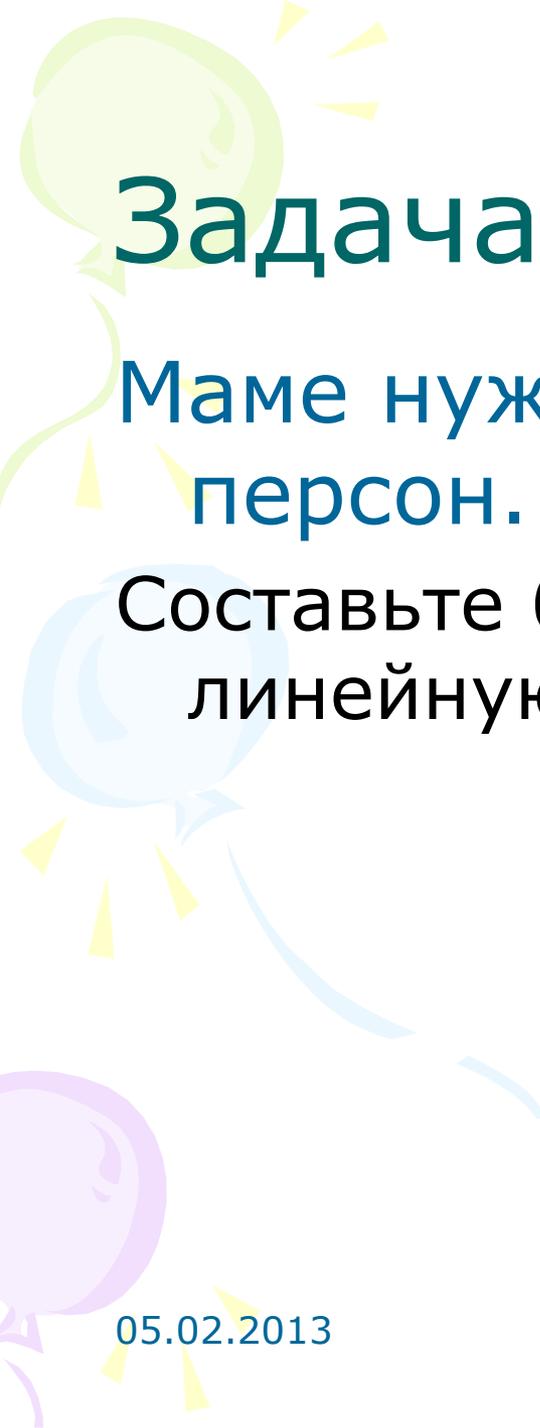


# **Алгоритмическая структура «Цикл»**

**9 класс  
Урок №4**



**Циклический алгоритм предполагает наличие действий, выполняющихся многократно. Например, *алгоритм рыбной ловли* – отдельные действия в алгоритме будут повторяться.**



# Задача:

Маме нужно помыть тарелки на шесть персон.

Составьте блок-схему этого процесса (зная линейную и разветвляющую структуру).



Мылит тарелку

Ополаскивает тарелку

Мылит тарелку

Ополаскивает тарелку

Мылит тарелку

Ополаскивает тарелку



Мылит тарелку

Ополаскивает тарелку

Мылит тарелку

Ополаскивает тарелку

Мылит тарелку

Ополаскивает тарелку



05.02.2013

# Циклический алгоритм -

- это алгоритм, содержащий одну или несколько многократно повторяющуюся последовательность команд.

Такая последовательность команд называется телом цикла.

# Циклические алгоритмические структуры:

- ✓ **Цикл с параметром (со счетчиком)**, в которых тело цикла выполняется определенное количество раз;
- ✓ **Циклы с условием**, в которых тело цикла выполняется, пока условие истинно.

# Цикл с параметром (со счетчиком):

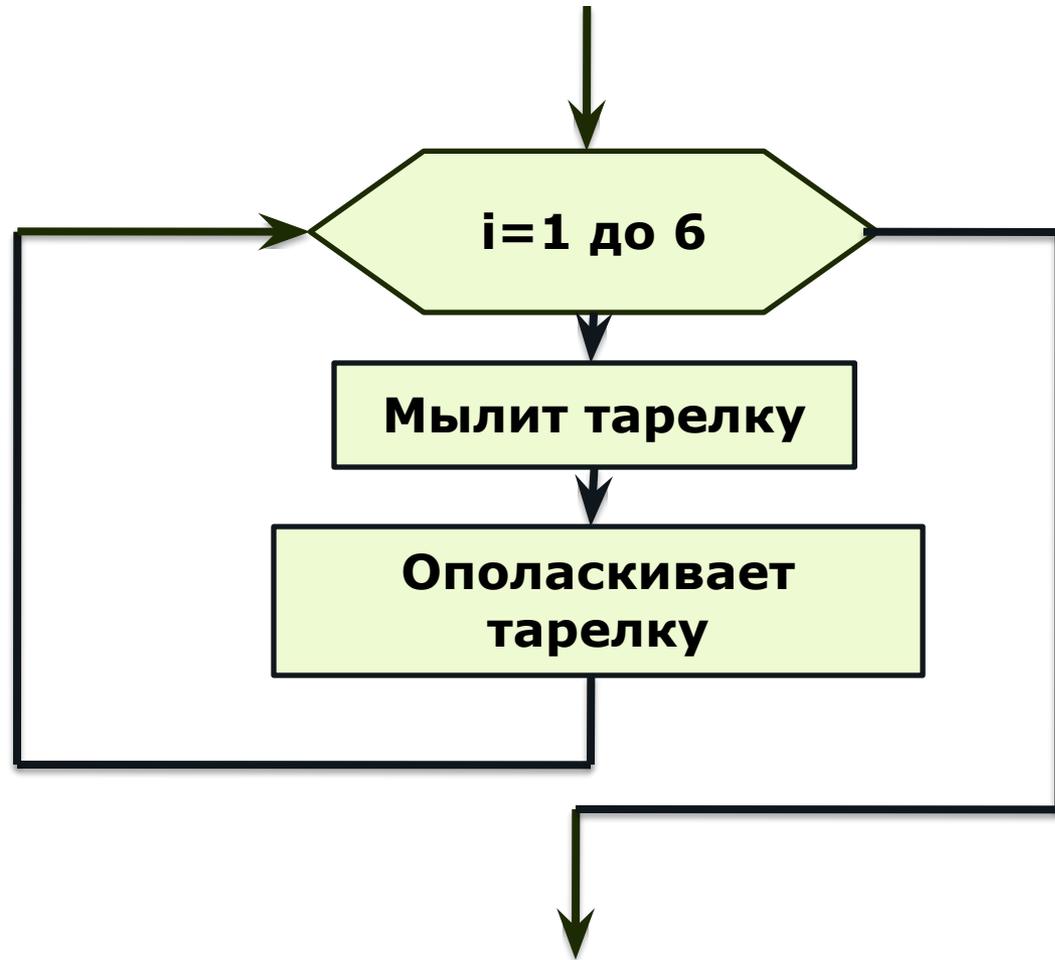
ДЛЯ <счетчик = НачЗнач> ДО <КонЗнач> [шаг x]

ДЕЛАЙ <действия>

В начале выполнения цикла значение переменной **Счётчик** устанавливается равным **НачЗнач**. При каждом проходе цикла переменная **Счётчик** увеличивается на величину **шага**. Если она достигает величины, больше **КонЗнач**, то цикл завершается и выполняется следующая за ним операция.



# Решите задачу о тарелках через цикл.

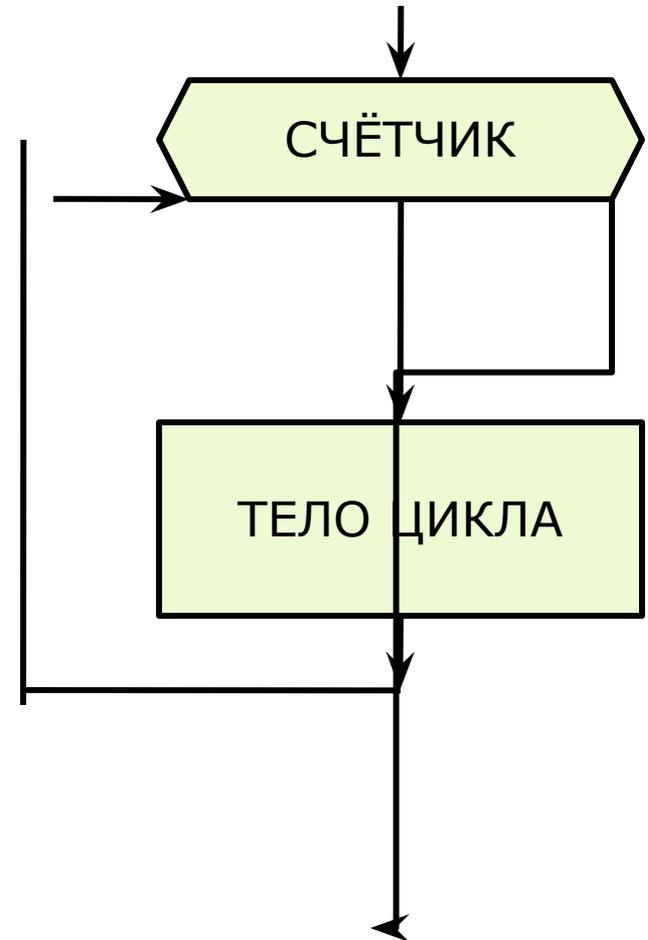


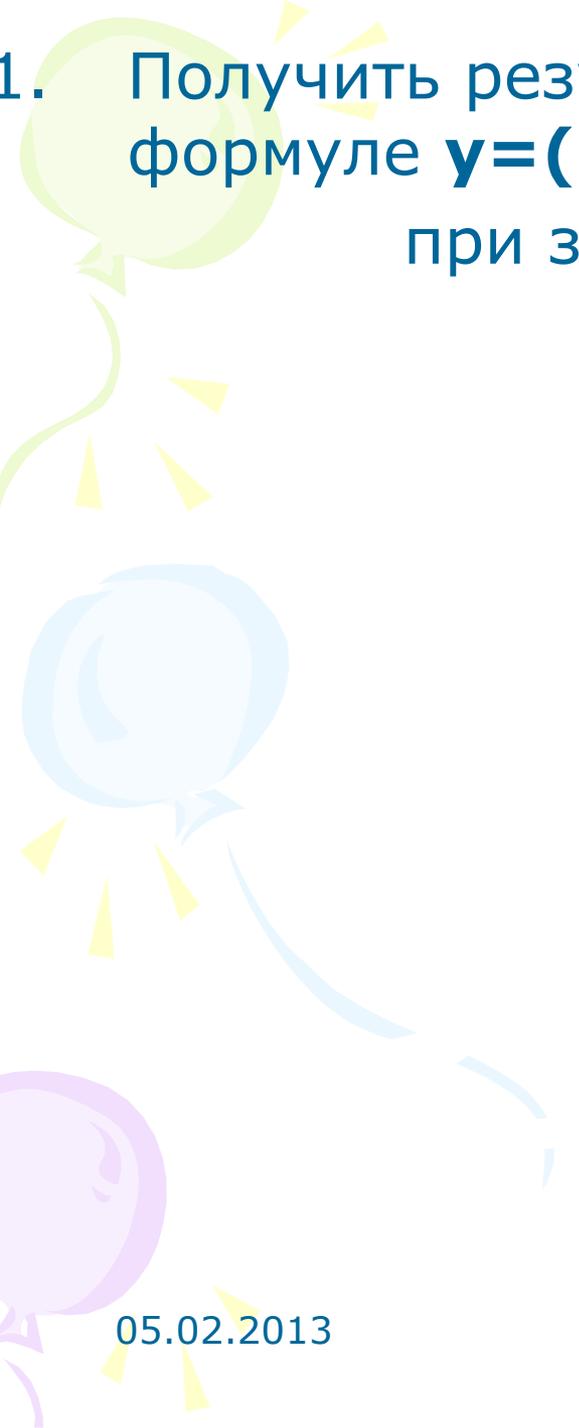
# Цикл с параметром (со счётчиком)

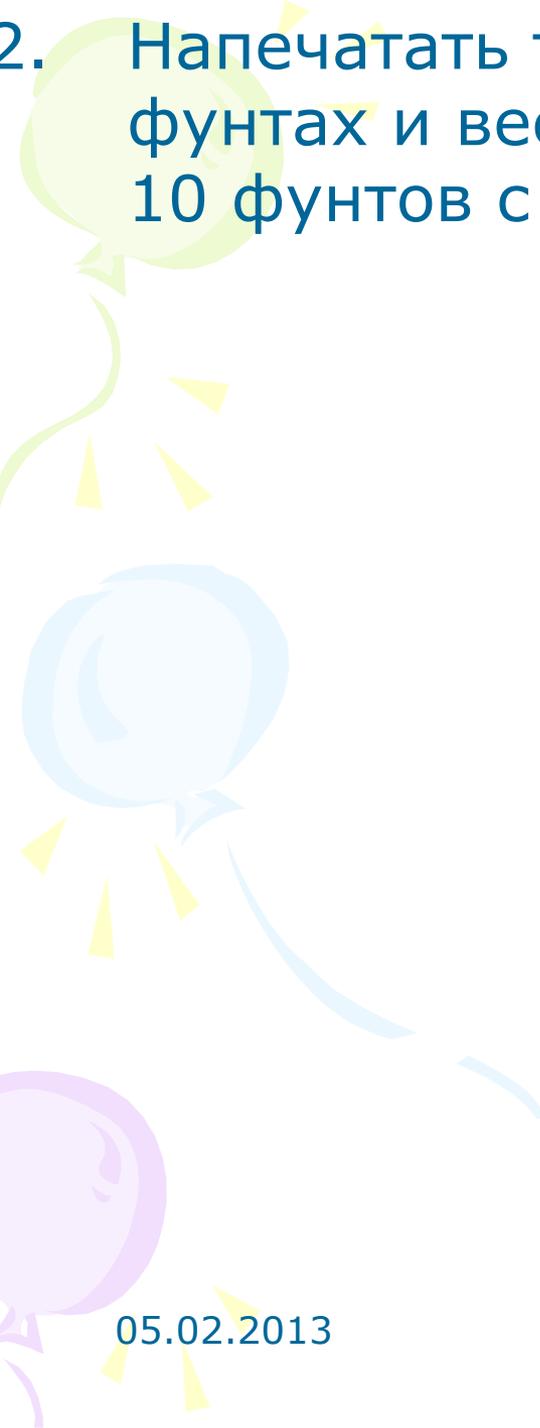
Когда заранее известно, какое число повторений тела цикла необходимо выполнить.

Выход из цикла происходит, когда значение параметра цикла становится равно значению **конец + шаг**.

Тело цикла выполняется столько раз, сколько разных значений примет параметр в заданных пределах.



- 
1. Получить результат вычислений расчётов по формуле  $y = (a + b)^2 / 1000$  при значениях  $-5 \leq a \leq 5$  с шагом 1

- 
2. Напечатать таблицу соответствия между весом в фунтах и весом в килограммах для значений от 1 до 10 фунтов с шагом 1 фунт (1 фунт=400 г ).

3. Напечатать таблицу перевода расстояний в дюймах в сантиметры ( $1 \text{ дюйм} = 2,54 \text{ см}$ ) для значений от 1 до 10 дюймов с шагом 1.

4. Напечатать таблицу значений функции  $y=x^2$  при значениях  $x$  от 2 до 12 с шагом 2.

5. Составить таблицу стоимости порций сыра весом 100, 200, ... , 1000 г. Цена одного килограмма 250 руб.

5. (самостоятельно) Составить таблицу умножения для числа 12.