

Найди и введи в таблицу название и
информацию.

хромосома суффикс повторен
как глобальный цикл
теорема циклически алгоритм
векторный масштаб перемещение
фиксированы условия работ
Л М Л М ы

Тема урока:
Программирование циклов с
условием продолжения работы



Цели урока:

Узнать: что такое «повторение» и почему его называют циклом?

Познакомиться: с видами циклов

Научиться: исполнять циклические алгоритмы с заданным условием продолжения работы

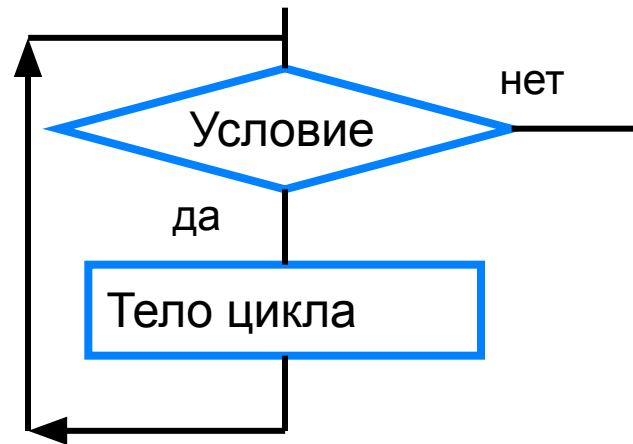
Записать в тетрадь

Повторение – это алгоритмическая конструкция действий, выполняемых многократно. Алгоритм с повторениями называют циклическим. Многократно повторяющиеся действия – телом цикла.



Программирование циклов с заданным условием продолжения работы

Записать в тетрадь



Общий вид оператора:

while <условие> **do** <оператор>

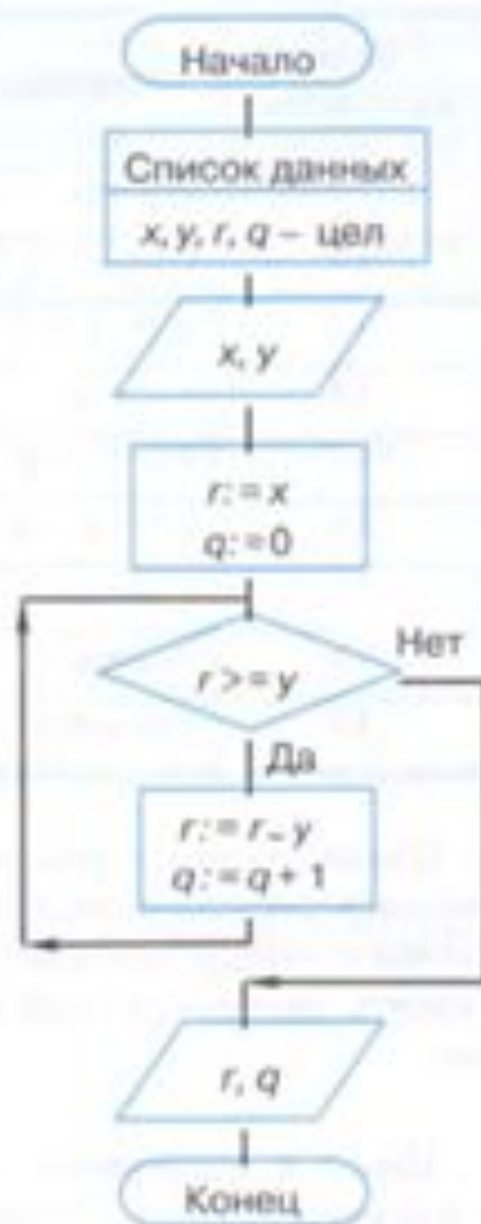
Здесь:

<условие> - логическое выражение;
пока оно истинно, выполняется тело цикла;

<оператор> - простой или составной оператор, с помощью которого записано тело цикла.

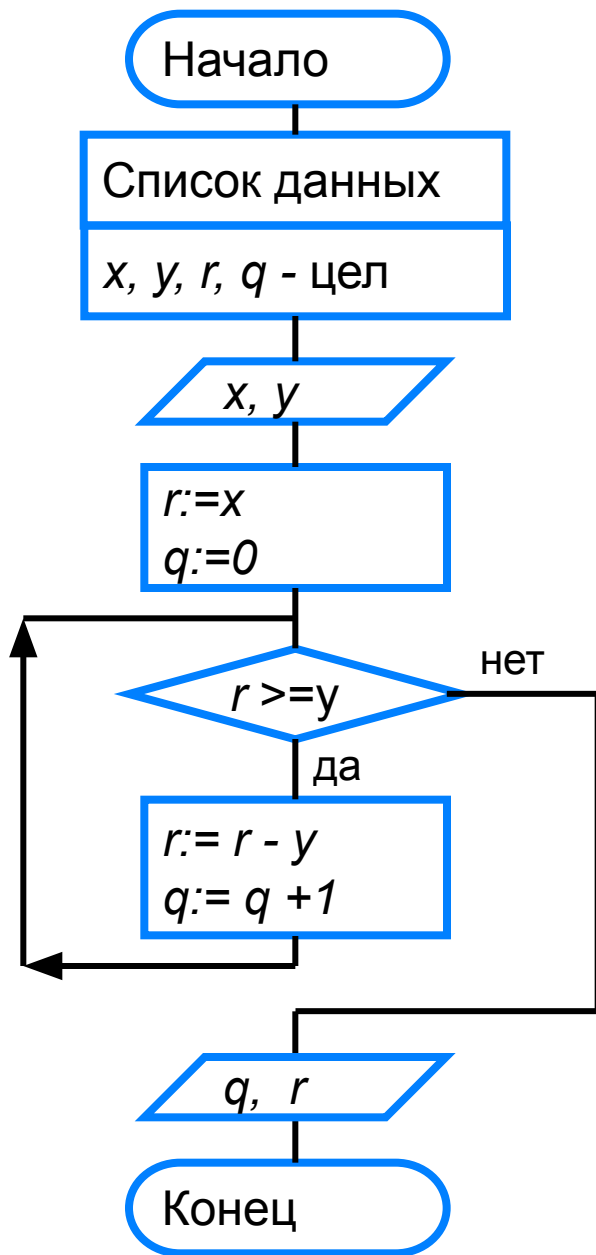
Пример 14. Требуется, не пользуясь операцией деления, получить частное q и остаток r от деления натурального числа x на натуральное число y .

Представим операцию деления как последовательные вычитания делителя из делимого. Причём вычитать будем до тех пор, пока результат вычитания не станет меньше вычитаемого (делителя). В этом случае количество вычитаний будет равно частному от деления q , а последняя разность — остатку от деления r .



Исполним этот алгоритм для $x = 23$ и $y = 5$.

| Шаг алгоритма | Операция | Переменная | | | | Условие $r \geq y$ |
|---------------|--------------|------------|-----|-----|-----|--------------------|
| | | x | y | r | q | |
| 1 | Ввод x | 23 | - | - | - | |
| 2 | Ввод y | | 5 | - | - | |
| 3 | $r := x$ | | | 23 | - | |
| 4 | $q := 0$ | | | | 0 | |
| 5 | $r \geq y$ | | | | | 23 \geq 5 (Да) |
| 6 | $r := r - y$ | | | 18 | | |
| 7 | $q := q + 1$ | | | | 1 | |
| 8 | $r \geq y$ | | | | | 18 \geq 5 (Да) |
| 9 | $r := r - y$ | | | 13 | | |
| 10 | $q := q + 1$ | | | | 2 | |



```

program n_14;
  var x, y, q, r: integer;
begin
  writeln ('Частное и остаток');
  write ('Введите делимое X>>');
  readln (x);
  write ('Введите делитель y>>');
  read (y);
  r:=x;
  q:=0;
  while r>=y do
    begin
      r:=r-y;
      q:=q+1
    end;
  writeln ('Частное q=', q);
  writeln ('Остаток r=', r)
end.

```


Сравни способы записи одного и того же циклического алгоритма. Найди отличия. Для каждого вида циклов придумай название.

Способ №1

Пришить 5 пуговиц

алг

нач

нц пока 5 пуговиц не пришиты
вдеть нитку в иголку
приложить пуговицу
сделать несколько стежков
закрепить нитку

отрезать нитку

кц

кон

Особенность

записи _____

Условие продолжения

работы _____

Название

цикла _____

Записать в тетрадь

Способ №2

Пришить 5 пуговиц

алг

нач

нц 5 раз

вдеть нитку в иголку
приложить пуговицу
сделать несколько стежков
закрепить нитку
отрезать нитку

кц

кон

Особенность

записи _____

Условие повторения

цикла _____

Название

цикла _____

Записать в тетрадь

Способ №3

Пришить 5 пуговиц

алг

нач

нц

вдеть нитку в иголку

приложить пуговицу

сделать несколько стежков

закрепить нитку

отрезать нитку

кц при 5 пришитых пуговицах

кон

Особенность

записи _____

Условие окончания

цикла _____

Название

цикла _____

Самопроверка:

Алгоритм №1

Пришить 5 пуговиц

алг

нач

нц пока 5 пуговиц не пришиты

вдеть нитку в иголку

приложить пуговицу

сделать несколько стежков

закрепить нитку

отрезать нитку

кц

кОН

**Заданное условие
продолжения
работы**

**Цикл с заданным
условием
продолжения
работы**

нц пока условие

тело цикла

кц

Самопроверка:

Алгоритм №2

Пришить 5 пуговиц

алг

нач


нц 5 раз

вдеть нитку в иголку
приложить пуговицу
сделать несколько стежков
закрепить нитку
отрезать нитку

кц

КОН

Заданное число
повторений



Цикл с заданным
числом
повторений

нц раз _ _ _

тело цикла

кц

Самопроверка:

Алгоритм №3

Пришить 5 пуговиц

алг

нач

нц

вдеть нитку в иголку

приложить пуговицу

сделать несколько стежков

закрепить нитку

отрезать нитку

кц при 5 пришитых пуговицах

кон

Цикл с заданным
числом
повторений

нц

тело цикла

кц при условии

Заданное
условие
окончания
работы

Записать в
тетрадь

Виды ЦИКЛОВ

**Цикл с
заданным
условием
продолжени
я работы**

**Цикл с
заданным
числом
повторен
ий**

**Цикл с
условием
окончани
я работы**

Домашнее задание

147. Приведите пример циклического алгоритма из повседневной жизни или литературного произведения.

