Найди в ребусах понятия, связанные с информатикой.

хромосо суффи повторен ме

цик глобус тел цикл ие числовой

теорем циклическая алгорит ве

склонен и масшта перемещен и

цик задан ны условие работ

л м 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

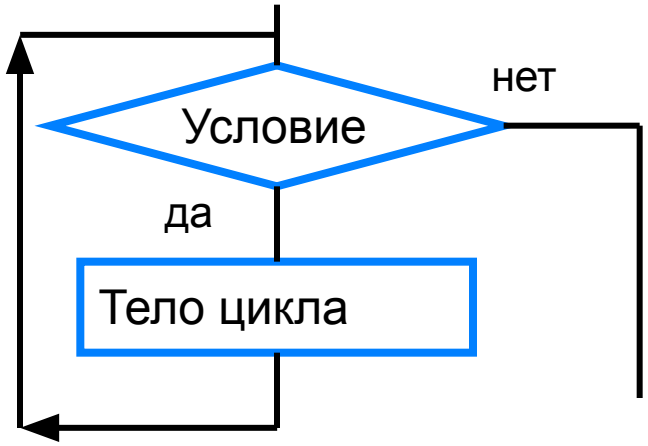
Научиться: исполнять циклические алгоритмы с заданным условием продолжения работы

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**>

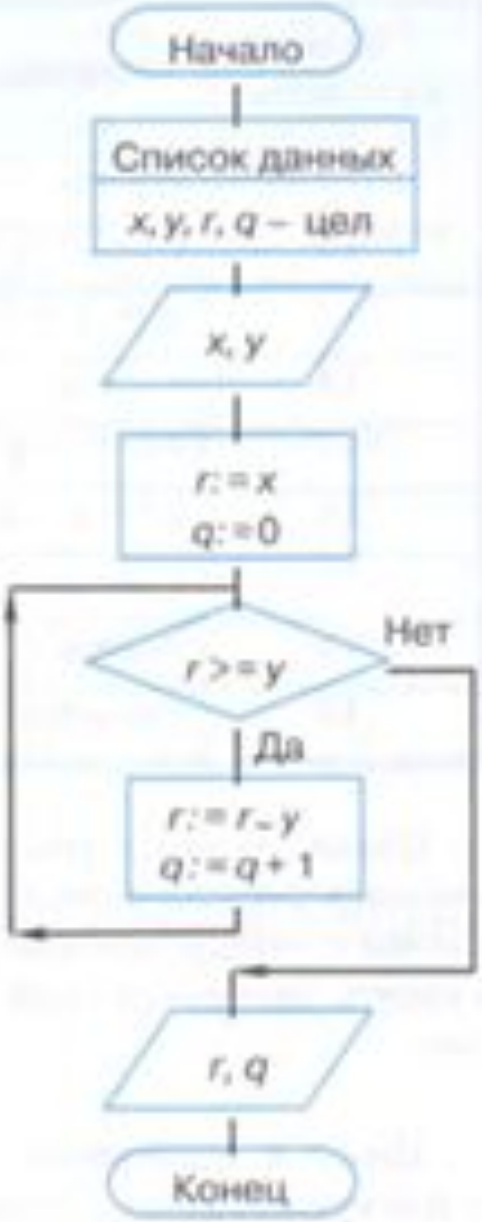
Здесь:

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

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

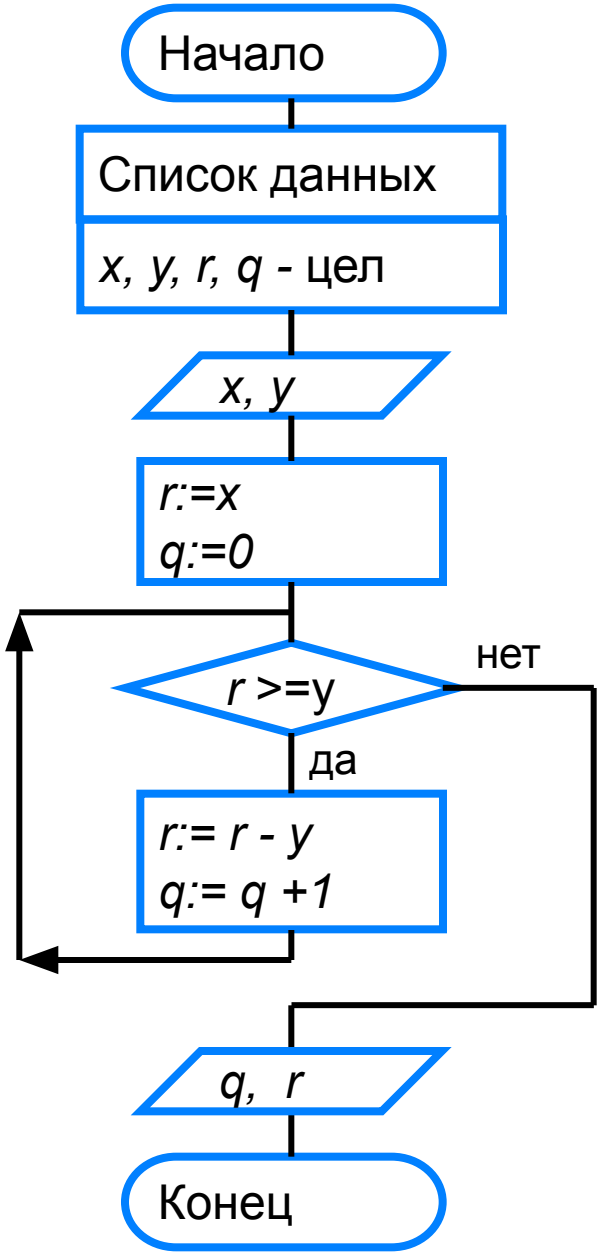
Пример 14. Требуется, не пользуясь операцией деления, получить частное q и остаток r от деления натурального числа x на натуральное число y.

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 $r>=y$
		x	y	r	q	
1	Ввод x	23	–	–	–	
2	Ввод y		5	–	–	
3	$r := x$			23	–	
4	$q := 0$				0	
5	$r >= y$					23 >= 5 (Да)
6	$r := r - y$			18		
7	$q := q + 1$				1	
8	$r >= y$					18 >= 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 условие

Заданное условие окончания работы

Записать в тетрадь

Виды циклов

- Цикл с заданным условием продолжения работы
- Цикл с заданным числом повторений
- Цикл с условием окончания работы

Домашнее задание

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