

- Познакомить учащихся с понятием цикл, виды циклов.
- Научить строить блок-схемы алгоритмов задач с циклами, выполняемыми по заданному условию.

Цель урока:

 Цикл – это алгоритмическая конструкция, в которой многократно повторяется одна и та же последовательность шагов (тело цикла). цикл с параметром, цикл с предусловием, цикл с постусловием. Каждая форма имеет стандартное описание на языке схем, а также соответствующий оператор алгоритмического языка.

Виды циклов:

- это цикл, в котором тело цикла выполняется заранее известное количество раз, т.е. известен диапазон изменения параметра. Параметр – это переменная целого типа, которая либо увеличивается, либо уменьшается на единицу.

Цикл с параметром

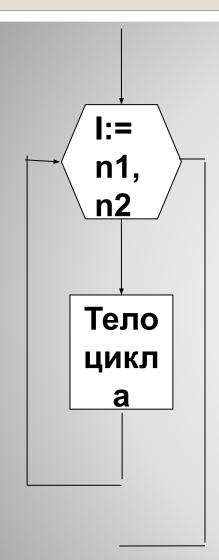
- 1) параметру присваивается начальное значение;
- 2) если значение входит в заданный диапазон, то выполняется тело цикла, параметр изменяется на единицу и выполняется пункт 2;
- 3) если значение не входит в заданный диапазон, то выполнение цикла прекращается и управление передаётся команде, следующей сразу за циклом.

Цикл реализуется следующим образом:

for параметр: = начальное значение to конечное значение do тело цикла;

Общий вид команды:

for параметр: = начальное значение downto конечное значение do тело цикла;



I — параметр цикла (счётчик), n1 — начальное значение параметра n2 — конечное значение параметра

 это цикл, в котором тело цикла выполняется только в случае выполнения условия. Если условие становится неверным, то работа цикла прекращается и управление передаётся команде, следующей сразу за циклом.

Цикл с предусловием



Общий вид команды: while условие do тело цикла;

 это цикл, в котором тело цикла выполняется до тех пор, пока условие, заданное после тела цикла не станет верным.

Цикл с постусловием

repeat тело цикла until условие;

Общий вид команды:

Правила оформления циклов в программе Паскаль

Выполнять одну и ту же последовательность команд, в которых есть изменяющийся на единицу параметр.

Правило 1.

Циклы "while" и "repeat" применяются для записи любой задачи, в которой есть повторяющиеся действия.

Правило 2.

- Запись команды повторения, в которой параметр увеличивается на единицу:
- a) for i : = інач to ікон do команда;
- б) for i : = інач to ікон do begin команды end;
- в) і := інач ; while і <= ікон do begin команды; і := і + 1; end;
- r) і := інач; repeat команды; і := і + 1; until і > ікон;

Правило 3.

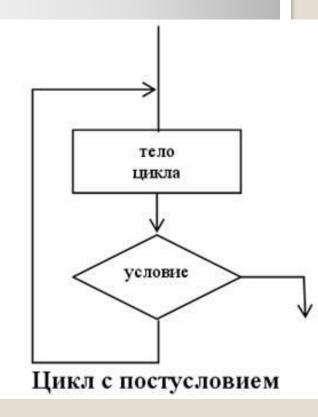
Запись команды повторения, в которой параметр уменьшается на единицу:

- a) for i : = інач downto ікон do команда;
- б) for i : = інач downto ікон do begin команды end;
- в) і := інач ; while і >= ікон do begin команды; і := і - 1; end;
- r) і := інач; repeat команды; і := і 1; until і < ікон;

Правило 4.

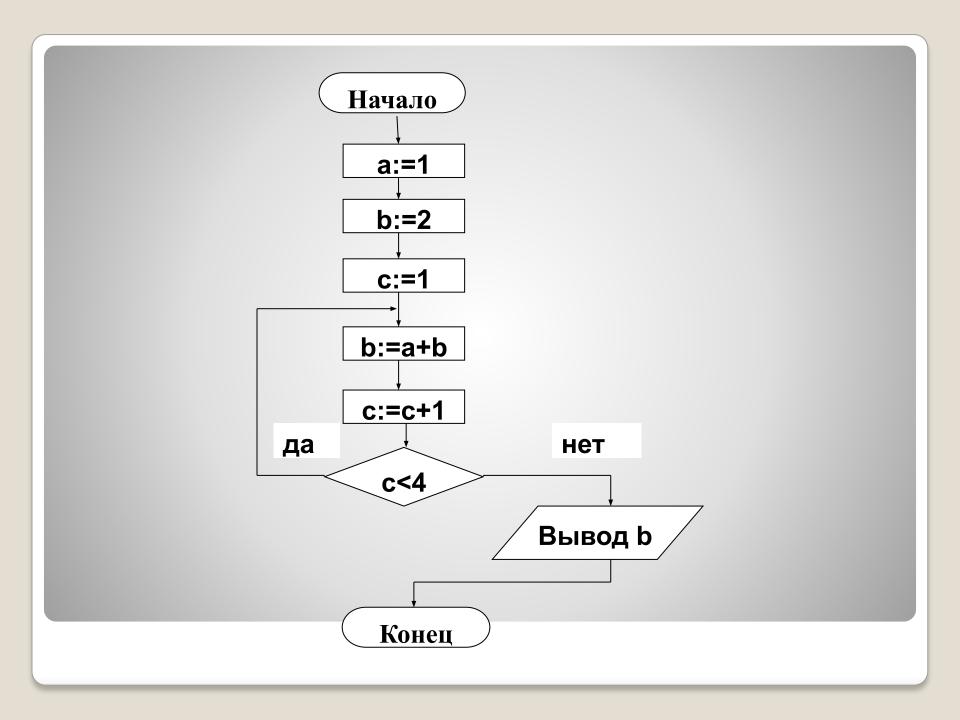
 Если тело цикла в цикле for или в цикле while состоит из нескольких команд (больше одной), то тело цикла должно быть обозначено begin – end.

Правило 5.



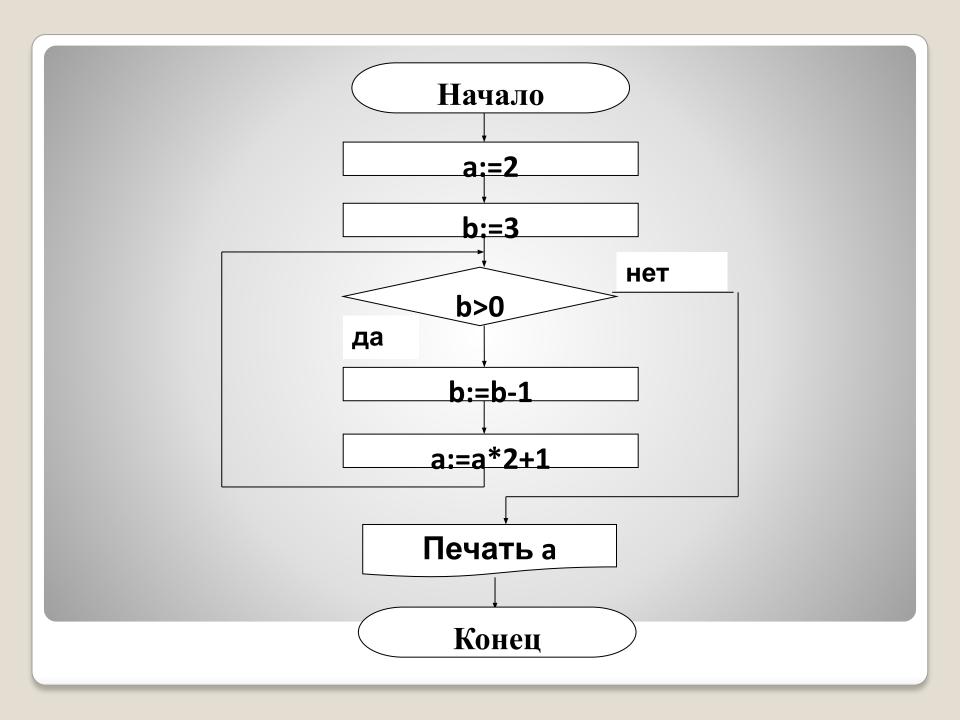
 Определите значение переменной в после выполнения следующего алгоритма.

Задача 1



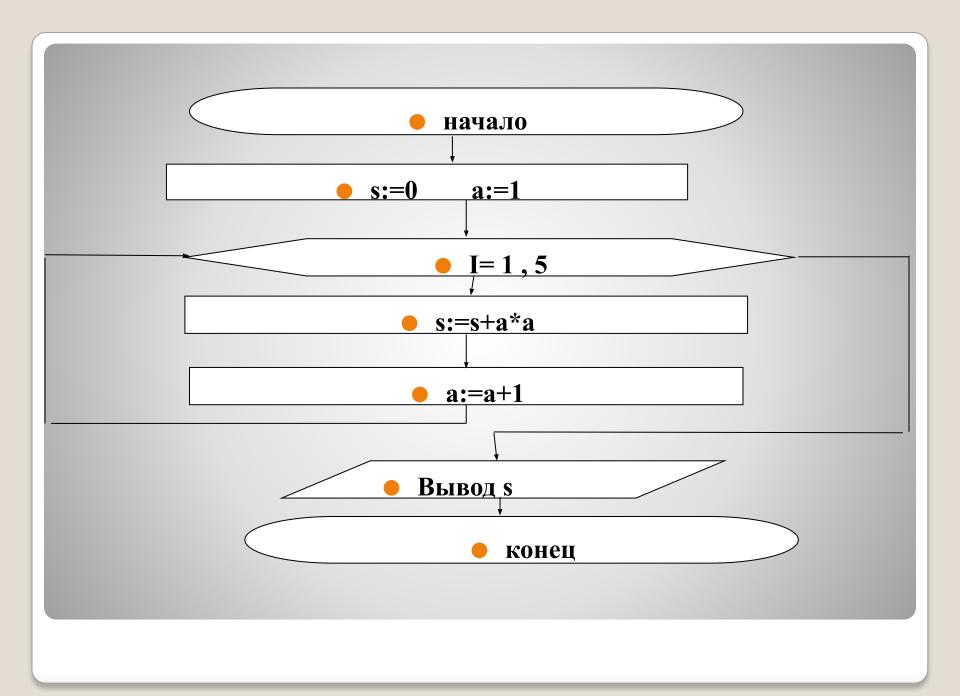
Определите значение переменной а после выполнения алгоритма.

Задача 2



Вычислите s — сумму квадратов первых пяти натуральных чисел а по предложенной блок-схеме.

Задача 3



- Нарисуйте блок-схемы к следующим алгоритмам:
- Задача №1. Строится дом. Каменщик кладёт кирпичи до обеда
- Задача №2. Девочка собирает грибы. Она находит гриб, срезает его и кладёт в корзину пока не наполнит её.
- Задача №3. Работник грузит в машину арбузы до её заполнения

Домашнее задание