

Тема урока: «Операторы цикла»

Дата: 17.02.2022 г

Класс: 9

Копия



Цель урока: повторение и систематизация теоретических знаний по теме, закрепление пройденного материала.

Задачи урока:

Образовательные:

- систематизация и обобщение теоретических знаний учащихся о циклических алгоритмах,
- проверка глубины усвоения материала,
- отработка практических навыков.

Развивающие:

- развитие логического и алгоритмического мышления обучающихся,
- развитие внимания,
- развитие аналитического мышления,
- стимулирование познавательного интереса обучающихся к данной теме и предмету в целом.

Воспитательные:

- воспитание информационной культуры,
- воспитание умения слушать друг друга,
- воспитание культуры работы с техникой,
- воспитание культуры речи,
- повышение активности творческой деятельности обучающихся.

Тип урока: обобщение и систематизация.

Технологии:

- технология критического мышления;
- технология дифференцированного обучения;
- технология проектной деятельности.

Формы работы на уроке:

- фронтальный устный опрос;
- индивидуальный опрос;
- практическая работа с использованием компьютера;
- письменный опрос.

Оборудование:

- компьютеры;
- мультимедийный проектор;
- экран;
- презентация по теме урока, подготовленная в MS PowerPoint;
- раздаточный материал.

Литературные и интернет-источники, использованные при подготовке к уроку:

1. Информатика и ИКТ: учебник для 9 класса / Л.Л. Босова, - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012

2. Программа курса информатики и ИКТ технологий для 8-9 классов средней общеобразовательной школы. / Л.Л. Босова, - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012
3. Контрольно-измерительные материалы. Информатика: 9 класс/ Сост. М.В. Соловьева. – М.: ВАКО, 2012.
4. Пильщиков В.Н. Сборник упражнений по языку Паскаль: Учеб. Пособие для вузов. – М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1989.
5. <http://www.uchportal.ru>
6. <http://ru.wikipedia.org>

План урока:

1. Организационный момент. Постановка цели и задач урока.
2. Актуализация знаний.
3. Самостоятельная работа. Тестирование.
4. Работа в группах.
5. Практическая работа на компьютере.
6. Рефлексия.
7. Домашнее задание.
8. Подведение итогов урока.

ХОД УРОКА:

1. Организационный момент.

Учитель приветствует обучающихся, проверяет их готовность к уроку, повторяет с ними правила техники безопасности.

2. Актуализация знаний.

Для актуализации знаний обучающимся предлагается устно выполнить следующие задания.

1.

var k, i: integer; x, y: real; Найти ошибки в следующих фрагментах программы:			
1) y:=0; for i:=0.1 to 0.9 do y:=y+sin(x);	2) k:=81; y:=1; for i:=1 to sqrt(k) do y:=2*y;	3) k:=0; i:=1; while i<=9 do k:=k+sqr(i); k:=k*i;	4) k:=1; for i:=1 to 64 do; begin i:=2*i; k:=k*i; end;
(ошибка типов – параметр цикла i описан как переменная целого типа)	(ошибка типов – параметр цикла i описан как переменная целого типа, квадратный корень из числа – вещественное)	(выполнение программы никогда не закончится – параметр цикла i не изменяется)	(синтаксическая и/или логическая ошибка – оператор цикла-пустой)

2.

Определить значение переменной s после выполнения следующих операторов:

<p>1) s:=0; i:=0; while i<5 do i:=i+1; s:=s+1/i;</p> <p>Ответ: 0.2</p>	<p>2) s:=0; i:=1; while i>1 do begin s:=s+1/I; i:=i-1; end;</p> <p>Ответ: 0.0 (телоцикланевыполнитсяниразу, т.к. условие заведомо ложное)</p>	<p>3) s:=0; i:=1; repeat s:=s+1/i; i:=i-1 until i<=1;</p> <p>Ответ: 1.0</p>	<p>4) s:=1; n:=1; for i:=2 tondo s:=s+1/i;</p> <p>Ответ: 1.0 (тело цикла не выполнится ни разу, т.к. начальное значение параметра цикла заведомо меньше конечно значения)</p>
--	---	--	--

Тест 11. Язык программирования Pascal. Циклы

Вариант 1

- A1.** Назначение циклической структуры:
- 1) повторение одной команды не более 10 раз
 - 2) проверка условия в тексте
 - 3) повторение идущих подряд одинаковых команд некоторое число раз
 - 4) повторение идущих подряд одинаковых команд бесконечное число раз

- A2.** Какой из заголовков циклов не содержит ошибок?
- 1) FOR X := 3 TO 12 DO;
 - 2) FOR J := 10 TO -2 DO;
 - 3) FOR K = 1 TO 5.5 DO;
 - 4) FOR I := 1 TO 5.5 DO;

- A3.** Сколько раз выполнится тело цикла for i := 2 to 5 do x := 6;?
- 1) ни разу
 - 2) бесконечное количество раз
 - 3) 3 раза
 - 4) 4 раза

- A4.** Какое значение примет переменная x после выполнения фрагмента программы?

```
x:=1;
while x<10 do
begin
x:=x+3;
x:=x+1;
end;
```

- 1) 8
- 2) 12
- 3) 11
- 4) 13

- B1.** Какое значение примет переменная y после выполнения фрагмента программы?

```
y := 1;
while y < 100 do
begin
y := y * 2;
end;
```

Ответ: _____

Тест 11. Язык программирования Pascal. Циклы

Вариант 2

- A1.** Тело цикла — это:
- 1) группа команд, не входящих в циклическую структуру
 - 2) произвольная группа команд
 - 3) группа команд, повторяющихся некоторое число раз
 - 4) группа команд программы, содержащей циклическую структуру

- A2.** Какой из заголовков циклов не содержит ошибок?
- 1) FOR X := 3 DOWNT0 12 DO;
 - 2) FOR J := 10 DOWNT0 -2 DO;
 - 3) FOR K = 10 DOWNT0 5 DO;
 - 4) FOR K := 10 DOWNT0 5.5 DO;

- A3.** Сколько раз выполнится тело цикла for i := 5 to 2 do x := 6;?

- 1) ни разу
- 2) 1 раз
- 3) 4 раза
- 4) бесконечное количество раз

- A4.** Какое значение примет переменная x после выполнения фрагмента программы?

```
x := 1;
while x < 10 do
x := x + 3;
x := x + 1;
```

- 1) 7
- 2) 11
- 3) 13
- 4) 10

- B1.** Какое значение примет переменная y после выполнения фрагмента программы?

```
y := 1;
while y < 15 do
begin
y := y + 4;
end;
```

Ответ: _____

2. Самостоятельная работа.

Обучающиеся выполняют самостоятельную работу в рабочей тетради. Затем обмениваются и проверяют по ключу. За каждое верно выполненное задание части А начисляется 1 балл, части В – 2 балла. Максимальное количество баллов – 6. Критерии оценивания: 3 балла – «3»; 4-5 баллов – «4»; 6 баллов – «5».

Ключ:

	A1	A2	A3	A4	B1
Вариант №1	3	1	4	4	128
Вариант №2	3	2	1	2	17

3. Работа в группах.

Обучающиеся делятся на три группы. Им предлагается заполнить таблицу, в которой необходимо отразить сходства и различия все операторов цикла в Паскале.

Оператор цикла for	Оператор цикла while	Оператор цикла repeat/until

По окончании работы обучающиеся записывают результат своей работы в тетрадь. Образец заполнения таблицы выводится на доску.

Оператор цикла for	Оператор цикла while	Оператор цикла repeat/until
Тип параметра цикла – целые числа	Тип параметра цикла – целые и вещественные числа	Тип параметра цикла – целые и вещественные числа
Параметр цикла изменяется автоматически (шаг изменения +1 или -1)	Параметр цикла задается пользователем	Параметр цикла задается пользователем
Выполняется заранее известное число раз	Выполняется заранее неизвестное число раз	Выполняется заранее неизвестное число раз
Тело цикла может не выполниться ни разу	Тело цикла может не выполниться ни разу	Тело цикла выполнится не менее 1 раза
	Тело цикла выполняется, пока условие истинно	Тело цикла выполняется, пока условие ложно

4. Практическая работа на компьютере.

Для закрепления полученной информации учитель предлагает обучающимся задачу.

Задача: Составить программу вычисления суммы всех двузначных натуральных чисел, делящихся на 3 и не делящихся на 2.

Обучающимся предлагается выбрать, с помощью какого оператора цикла они будут решать задачу. Обычно, операторы цикла while и repeat/until вызывают у обучающихся больше затруднений. Критерии оценивания: программа составлена с помощью оператора цикла for – отметка «3»; программа составлена с помощью оператора while – отметка «4»; программа составлена с помощью оператора repeat/until – отметка «5».

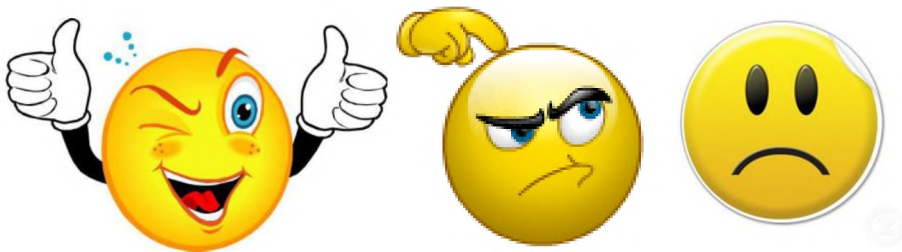
Ребята составляют программу, тестируют на компьютере, записывают в тетрадь с тремя тестовыми примерами.

1 группа С помощью оператора for	2 группа С помощью оператора while	3 группа С помощью оператора repeat/until.
PROGRAM zadacha; VAR s, i: integer; BEGIN s:=0; for i:=10 to 99 do	PROGRAM zadacha; VAR s, i: integer; BEGIN s:=0; i:=10;	PROGRAM zadacha; VAR s, i: integer; BEGIN s:=0; i:=10;

<pre>if (i mod 3=0) and (i mod 2<>0) then s:=s+i; writeln ('Суммаравна', s); END.</pre>	<pre>while i<=99 do begin if (i mod 3=0) and (i mod 2<>0) then s:=s+i; i:=i+1; end; writeln ('Суммаравна', s); END.</pre>	<pre>repeat if (i mod 3=0) and (i mod 2<>0) then s:=s+i; i:=i+1; until i>99; writeln ('Суммаравна', s); END.</pre>
---	--	---

5. Рефлексия.

Используя предложенные смайлики, подведите для себя итог сегодняшнего урока. Выберите и нарисуйте в тетради тот смайлик, который кажется вам логичным.



6. Домашнее задание.

Учебник п. 4.6. (повторить), задача.

Задача: Составить программу вычисления факториала введенного с клавиатуры числа n (число n не превышает 7).

Критерии оценивания: программа составлена с помощью оператора цикла for – отметка «3»; программа составлена с помощью оператора while – отметка «4»; программа составлена с помощью оператора repeat/until – отметка «5».

С помощью оператора for	С помощью оператора while	С помощью оператора repeat/until.
<pre>PROGRAM zadacha; VAR f, i: integer; BEGIN write('Введите число'); readln(n); f:=1; for i:=1 to n do f:=f*i; writeln ('Факториал равен', f); END.</pre>	<pre>PROGRAM zadacha; VAR f, i: integer; BEGIN write('Введите число'); readln(n); f:=1; i:=1; while i<=n do begin f:=f*i; i:=i+1; end; writeln ('Факториал равен', f); END.</pre>	<pre>PROGRAM zadacha; VAR f, i: integer; BEGIN write('Введите число'); readln(n); f:=1; i:=1; repeat f:=f*i; i:=i+1; until i>n; writeln ('Факториал равен', f); END.</pre>

7. Подведение итогов урока.

Вопросы к обучающимся:

1. В каких случаях целесообразно использовать каждый из операторов цикла?

Ответ обучающихся:

Использовать цикл `for` можно только в том случае, когда точно знаем, сколько раз должно быть выполнено тело цикла.

Использовать цикл `repeat`, если необходимо, чтобы тело цикла выполнялось, по крайней мере, один раз.

Использовать цикл `while`, если необходимо, чтобы проверка условия была произведена прежде, чем будет выполняться тело цикла.

2. Какой оператор цикла наиболее универсален?

Ответ обучающихся:

Цикл с предусловием наиболее универсален, т.к. с помощью цикла `while` можно реализовать любой циклический алгоритм.