Автор: Зубова Екатерина Николаевна, учитель математики и информатики МБОУ СОШ № 101 г. Самара

Описание работы: данный материал будет полезен учителям информатики, может быть использован в рамках базового урока и рассчитан на учащихся 11 класса.

**Конспект урока по информатике. Тема: “Оператор ветвления в Паскале”.**

Урок – объяснения с элементами закрепления.

**Цель урока:** формирование алгоритмического мышления.

**Задачи урока:**

* рассмотреть виды задач, которые решаются с помощью языка программирования Паскаль;
* сформировать навыки решения этих задач;
* развивать алгоритмическое мышление учащихся, память, кругозор;
* воспитать дружеское отношение друг к другу, умение выслушать своего товарища.

**Используемая литература:**

1. Гусев А. И. Учимся программировать: Pascal 7.0 – М: Диалог–Мифи, 2000.
2. Лукин С. Н. Turbo Pascal 7.0 – М: Диалог–Мифи, 2000.
3. Стеценко А. А. Турбо Паскаль 7.0 – Киев “BHV”, 1999.
4. План.
   1. Организационный момент 2 мин.
   2. Теоретическая часть урока (23мин.)

2.1 Информационная минутка 3 мин.

2.2 Объяснение нового материала 20 мин.

III. Практическая часть (15 мин.)

IV. Подведение итогов 2 мин.

V. Домашнее задание 3 мин.

II. Теоретическая часть урока

|  |  |
| --- | --- |
| Деятельность учителя | Комментарии |
| 2.2 Объяснение нового материала в процессе лабораторной работы.  Определяем тип переменных Начало программы  Присваиваем переменной r данное значение и записываем нужные для решения задачи формулы.  Вывод на экран, полученный результат с требуемой точностью  Объявляем переменные  Начало программы  Оператор вывода  Оператор ввода данных  Оператор cese (кэйс - случай) позволяет выбрать один из нескольких возможных вариантов  Иначе  Конец оператора cese  Конец программы.  Объявляем переменные  Начало  Оператор вывода  Оператор ввода  Задаем цикл  Оператор вывода  Оператор ввода  Проверяем условие, подсчитываем количество отрицательных, положительных и >10 числа  Вывод ответа на экран | Имя в Паскале – это слово из латинских букв, цифр, и знаков подчеркивания, начиная с буквы. В качестве имени нельзя использовать служебные слова.  **Типы переменных и констант:**  1. Integer – целые числа;  2. Real – вещественные, любое число с дробной частью, дробная часть содержит не более 24 знаков;  3. Char – символьный, любой символ заключенный в апострофы (например: А = ‘в’).  При решении даже самой простой задачи на ЭВМ не обходится без операций ввода – вывода информации. Ввод данных – это передача информации от внешнего носителя в оперативную память для обработки. Вывод – обратный процесс, когда данные передаются после обработки из операционной памяти на носитель. Для выполнения операций ввода – вывода служат 4 процедуры: Real, ReadLn, Write, WriteLn.  Рассмотрим, как записываются задачи в языке программирования Паскаль. Порядок составления простой программы:   1. Решить поставленную задачу; 2. Обозначить переменные; 3. Определить тип переменных; 4. Задать исходные данные решения задачи перед вычислением; 5. Задать действия, которые выполняются для получения результата; 6. Напечатать полученный результат.   **Задача 1.** Радиус окружности равен 800. Вычислить длину окружности и площадь круга. Результаты печатать с пятью знаками после десятичной точки.  1.Решим эту задачу сначала математическим языком:  Пусть r – радиус окружности, l – длина окружности, s – площадь круга. Вычислим длину окружности и площадь круга по формулам соответственно: l=2\*pi\*r и s=pi\*r2. Так как r=800, то l=2\*pi\*800=5024 и s=pi\*8002=2009600  2-3.Обозначим переменные и определим их тип:  r – радиус окружности определим как целое (Integer); а l – длина окружности и s – площадь круга, как вещественные (Real), так как они могут содержать дробную часть.  4. Программы на Паскале содержат “знаки препинания”, т. е. служебные слова Begin (начало) и End (конец). Begin будем ставить в начале программы, чтобы ПК было видно, откуда она начинается. End с точкой ставится в конце программы, чтобы ПК было видно, где она кончается. Точкой с запятой необходимо отделять операторы друг от друга. Служебные слова Begin и End от операторов точкой с запятой отделять не нужно. Описание любой программы начинается со служебного слова Var (с латинского – “переменная”). После него записываются имена всех переменных, встречающихся в программе с указанием через : типа значений.  **Решение:**  Var r : Integer; {r – радиус окружности}  l, s : Real; {l–длина окружности, s–площадь круга}  Begin  r := 800;  l := 2 \* pi \* r ;  s := pi \* r \* r ;  Writeln (l : 15: 5, ‘ ‘, s : 15: 5);  Readln  End. {конец программы}  Существует два вида задач: простые и сложные. Алгоритм решения простой задачи в Паскале мы рассмотрели выше, а как вы думаете, можно ли решать сложную задачу в языке программирования Паскаль? (Да)  Как компьютер принимает решения, как он выбирает, какое действие из нескольких возможных нужно выполнить в данный момент? На эти вопросы можно ответить следующим образом: в языке программирования, так же как и у каждого человеческого языка, есть своя грамматика, так называемые предложения. Такими предложениями здесь являются операторы. Следовательно, у языков программирования тоже должен быть свой синтаксис, который описывает правила, по которым записываются операторы языка и из операторов составляется программа. Учитель вызывает к доске одного ученика.  **Задача 2.** Ввести с клавиатуры буквы русского алфавита. Так, чтобы компьютер определил, какой звук представляет эта буква – гласный, согласный звонкий, согласный глухой или какой-нибудь другой (можно НЕ ЗНАЮ).  **Решение:**  Var bukva: Char;  Begin  Writeln (‘Введите строчную букву русского алфавита’);  Readln (bukva);  case bukva of  ‘а’, ‘е’, ‘и’, ‘о’, ‘у’, ‘ы’, ‘э’, ‘ю’, ‘я’ :Writeln(‘гласная’)  ‘б’, ‘з’, ‘в’, ‘г’, ‘д’, ‘ж’ : Writeln(‘согласная звонкая’)  ‘п’, ‘с’, ‘ф’, ‘к’, ‘т’, ‘ш’ : Writeln(‘согласная глухая’)  ‘й’,‘л’,‘м’,‘н’,‘р’,‘х’,‘ц’,‘ч’,‘щ’,‘ъ’,‘ь’:Writeln(‘другая’)  {В процессе исполнения оператора cese компьютер по очереди сравнивает заданную букву с данными.}  else Writeln(‘Таких букв не знаю’)  end;  Readln  End.  {В процессе исполнения оператора cese компьютер по очереди сравнивает заданную букву с данными.}  Существуют более сложные задачи, в решении которых присутствуют циклические программы. (операторы цикла reheat, while … do, for … to … do)  Для решения следующей задачи, учитель вызывает ученика к доске.  **Задача 3.** В компьютер вводится N чисел. Подсчитать по отдельности количество отрицательных, положительных чисел и тех чисел, что превышают число 10.  **Решение:**  Обозначим заc pol- положительные числа, c otr - отрицательные числа и c 10- числа большие 10.  Var i, a, N, c pol, c otr, c 10 : Integer;  Begin  Writeln (‘Введите количество чисел’);  Readln (N);  c pol :=0; c otr :=0; c 10 :=0; {обнуляем счетчики}  for i :=1 to N do begin  Writeln (‘Введите число’);  Readln (a);  if a>0 then c pol := c pol +1; {Подсчитываем  положительные}  if a<0 then c otr := c otr +1; {Подсчитываем  отрицательные}  if a>10 then c 10 := c 10+1; {Подсчитываем  превышающие 10}  end; {конец цикла}  Writeln (‘Положительные -’, c pol, ‘Отрицательные -’ c otr, ‘Больших 10 -’ c 10);  Readln  End. {коней программы.} |

III. Практическая часть урока.

Самостоятельная работа.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| I задача | II задача | III задача |
| Во дворце 40 залов. Известны длина, ширина и высота каждого зала. Вычислить площадь пола и объем каждого зала.  **Решение:**  Var i, a, b, h, N, S, V: Integer;  Begin  Writeln(‘Введите число залов’);  Readln (N); {N- число залов }  for i :=1 to N do begin  Writeln(‘Введите длину, ширину и высоту зала’);  Readln (a, b, h);  S:=a\*b;  V:=S\*h;  Writeln(‘Площадь пола =’, S, ‘Объем зала =’,V );  end;  End. | Вычислить средний балл ученика вашего класса по физике.  **Решение:**  Var i, ball, N, S : Integer;  Begin  Writeln(‘Введите количество учеников’);  Readln (N);  S :=0;  for i :=1 to N do begin  Writeln(‘Введите БАЛЛ ученика’);  Readln (ball);  S :=S+ ball;  end;  Writeln(‘Средний балл =’, S/N :8:3);  Readln  End. | Напечатать таблицу умножения отдельными столбцами (на 1, на 2, …, на 9)  **Решение:**  Var a, b, proizv: Integer;  Begin  for a :=1 to 9 do begin  Writeln;  for b :=1 to 9 do begin  proizv:=a\*b;  Writeln(a, ‘\*’ , b, ‘=’, proizv, ‘ ’);  end {for b} ;  end {for a};  End. |

Критерии оценки самостоятельной работы:

* За I задачу оценка “3”;
* За I и II задачи оценка “4”;
* За I и III задачи оценка “5”.

III. Подведение Итогов:

1. Проверка результатов;
2. Выставление оценок.

IV. Домашнее задание.

Задача 1. Даны стороны N кубов вычислить объем каждого.

Повторить стр.121 – 132 Лукин С. Н. Turbo Pascal 7.0