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 программыПрисваиваем переменной r данное значение и записываем нужные для решения задачи формулы.Вывод на экран, полученный результат с требуемой точностьюОбъявляем переменныеНачало программыОператор выводаОператор ввода данныхОператор cese (кэйс - случай) позволяет выбрать один из нескольких возможных вариантов ИначеКонец оператора ceseКонец программы.Объявляем переменныеНачалоОператор выводаОператор вводаЗадаем циклОператор выводаОператор вводаПроверяем условие, подсчитываем количество отрицательных, положительных и >10 числаВывод 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=20096002-3.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}Beginr := 800;l := 2 \* pi \* r ;s := pi \* r \* r ;Writeln (l : 15: 5, ‘ ‘, s : 15: 5);ReadlnEnd. {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;BeginWriteln (‘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;ReadlnEnd.{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;  BeginWriteln (‘Введите количество чисел’);Readln (N); c pol :=0; c otr :=0; c 10 :=0; {обнуляем счетчики} for i :=1 to N do beginWriteln (‘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);ReadlnEnd. {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; BeginWriteln(‘Введите число залов’);Readln (N); {N- число залов }for i :=1 to N do beginWriteln(‘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;BeginWriteln(‘Введите количество учеников’);Readln (N);S :=0;for i :=1 to N do beginWriteln(‘Введите БАЛЛ ученика’);Readln (ball);S :=S+ ball;end;Writeln(‘Средний балл =’, S/N :8:3);ReadlnEnd. | Напечатать таблицу умножения отдельными столбцами (на 1, на 2, …, на 9)**Решение:**Var a, b, proizv: Integer;Begin for a :=1 to 9 do beginWriteln; 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