**«Программирование ветвлений на Паскале.»**

**Цели урока:**

***обучающая:*** закрепить определение видов ветвлений (полные, неполные); показать взаимосвязь математики и информатики; научить использовать знания, полученные на уроке математики, при решении задач информатики с помощью блок-схем, а также на языке программирования;

**развивающая:** развивать умение анализировать, сравнивать, обобщать, делать выводы, развивать память, речь, внимание, критичность мышления;

***воспитательная:*** воспитывать интерес к изучению темы, аккуратность, дисциплинированность, трудолюбие, терпение.

**Задачи урока:**

***- образовательная:***

Научить решать задачи по теме “Организация ветвления на языке Паскаль”.

**Планируемые результаты:**

**предметные** – умение записывать на языке программирования короткие алгоритмы, содержащие алгоритмическую конструкцию ветвление;

**метапредметные** – умение самостоятельно планировать пути достижения целей; умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; умение оценивать правильность выполнения учебной задачи;

**личностные** – алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе; представление о программировании как сфере возможной профессиональной деятельности.

**Тип урока**: урок обобщения и систематизации знаний.

**Формы работы учащихся**:

* Коллективная деятельность
* Индивидуальная деятельность
* Групповая деятельность

**Педагогические технологии:**

* Групповое обучение
* Разноуровневое обучение
* Информационно-коммуникационные технологии

Ход урока.

1. Организационный момент.

Здравствуйте, ребята! Проверьте, все ли готовы к уроку? Садитесь.

1. Мотивация учебной деятельности учащихся. Постановка целей и задач урока.

Девизом к нашему сегодняшнему уроку послужат слова первого программиста Чарльза Беббиджа: « Я услышал и забыл, увидел и запомнил, сделал и понял!»

О чем говорят эти слова?
О том, что бы понять смысл какого-то явления или процесса нужно его сделать самому, пропустить через себя. А иначе мы можем только, в лучшем случае запомнить, а понять мы это не в силах, нам может только казаться, что мы поняли, но скоро мы все это забудем.

Вы сейчас ещё в 9 классе, но скоро придёт то время, когда вам нужно будет сделать выбор, что делать дальше: продолжать учиться в школе или получать в каком-либо учебном заведении профессию. У вас возможно уже сейчас есть мечты, кем бы вы хотели стать в будущем. Из всех возможных и известных вам специальностей вы выберете одну. Таким образом, реализуете на практике составленный жизнью алгоритм ……. Чего? ( *ветвления (выбора)*). Встречаются и более сложные положения, когда нужно сделать тот или иной выбор в зависимости от того, выполняется или не выполняется некоторое условие. Как называется форма организации действий, которая позволяет нам сделать выбор?

Давайте сформулируем тему нашего урока. *(Программирование ветвлений на Паскале)*

Цель нашего урока? *(научиться создавать программы с ветвлением)*

Откроем тетради, запишем число и тему урока.

1. Актуализация знаний учащихся.

Ответьте на следующие вопросы:

а) методом фронтального опроса:

1. На какие основные части разделяется программа, пишущаяся на языке программирования Pascal? *(на три основные части: заголовок программы, раздел объявления величин, тело программы);*

2. Каким служебным словом обозначается название программы? *(Program);*

3. Какие существуют правила записи названия программы? *(название программы записывается при помощи букв английского алфавита, допустимо использование арабских цифр, но заголовок не должен начинаться с цифры, длина названия программы должна быть не более 256 символов и не должна содержать пробелов);*

4. Какой оператор предваряет раздел объявления переменных? *(оператор Var);*

5. Как выглядит запись объявления раздела переменных ?

 *(Var < имена переменных>: < тип величины>;) ;*

6. С какими типами числовых величин работает Паскаль? *(integer, real, Boolean);*

7. Каким служебным словом записывается начало тела программы? (Begin);

8. Каковы синтаксические правила, которые соблюдаются при составлении программ на языке программирования Pascal*? (каждая строка в программе заканчивается знаком «;», а конец программы оператором End c « . »);*

9. Как записывается оператор прсваивания? (:=);

10. Как записывается оператор ввода и вывода в Паскале? ( read(readln), write(writeln));

б) методом решения задач:

Задание №1

Найти ошибки в программах:

а) Написать программу на Pascal, вычисляющую площадь круга.

 Program Z1;

Var R,S: integer;

Begin;

Read (R);

S=3,14\*SQR(R);

Write (S);

End

б) Написать программу, вычисляющую значение функции у=у1-у2, если у1= 2.5х, а у2=5+х;

 Program Z2;

Var x,y,y1,y2: Real;

Begin;

Write (x);

y:= y1- у2;

y1:=2.5\*x;

у2=5+х;

Read (y);

End.

Задание №2

Написать программу

a) вычисляющую сумму квадратов двух чисел а и b.

 Program Z3;

Var a,b,s: Real;

Begin;

Read (a,b);

s:=SQR (a)+ SQR (b);

Write (s);

End.

б) найти скорость равномерного прямолинейного движения тела (значения S и t вводятся с клавиатуры)

 Program Z4;

Var t,s: Real;

Begin;

Read (t,s);

v:=s/t;

Write (s);

End.

В) На каком рисунке изображена блок-схема ветвления?

1

2

3

Какие конструкции ветвления бывают? (Полные и неполные)

г) Фрагмент алгоритма изображён в виде блок-схемы. Определите, какое значение переменной S будет напечатано в результате выполнения алгоритма.

-

+

S

A:=A+1;

S:=A\*B

B:=B+1;

S:=A+B

А>B

А:=3; В:=4

* Что будет изображено на экране монитора:

 A:=8; B:= -2;

1. Обобщение и систематизация знаний.

Как программируется на Паскале полное и неполное ветвление?

Для реализации на Паскале алгоритмов, содержащих структуру ветвления, используется команда If, которая выглядит следующим образом:

 **If логическое выражение Then оператор 1 Else оператор 2 ;**

По этой команде сначала проверяется выполнение условия. Простые условия записываются в виде равенств или неравенств. Сложные условия составляют из простых с помощью логических операций. Если условие выполнено, то выполняется оператор 1, стоящий за служебным словом Then. После выполнения оператора 1 выполнение команды If завершается (оператор 2 не выполняется). Если условие не выполнено, то выполняется оператор 2, стоящий после слова Else.

Заметим, что перед ключевым словом Else недопустимо использование точки с запятой, означающее окончание оператора, так как это ключевое слово, так же как и If и Then, входит в его состав. Точка с запятой указывается только после полного завершения оператора, то есть после действия 2. Написание условного оператора If в одну или в несколько строк зависит от вкуса программиста и длины самого оператора – в Турбо-Паскале строки с командами не должны превышать 127 символов, включая и используемые в командах пробелы.

**Задание 1.** Составить блок- схему и написать программу вычисления функции у=5х, если х>0 , и у=х-2,5, если х <=0

х<=0

у=х-2,5

х

начало

у=5х

Полная форма оператора условия

 Program Z6;

Var x,y: Real;

Begin;

Read (x);

 If x<=0 then у:=х-2.5 ELSE у:=5\*х;

 Write (y);

 End.

Пытаются решить задачу. Предлагают ответы.

Ученик, правильно составивший программу записывает ее на доске.

Учащиеся проверяют и корректируют свою работу.

1. Физминутка. (двигательная, учащиеся садятся за ПК)

Мы много писали, устали. Теперь проверим, хорошие ли мы исполнители? Я буду давать команды, а вы их выполнять. Даются команды на активизацию мышц рук, головы, глаз и т.д. Например: посмотрите вверх; посмотрите на соседа слева; помашите соседу, сидящему за вами и т.п.

1. Работа в парах.

Решим еще несколько задач. Работа по карточкам. (Карточки раздаются каждой паре учеников). Составить блок-схему и программу к ней, затем проверить ее на компьютере.
**Задача № 1:**Ввести число. Если оно неотрицательно, вычесть из него 50, в противном случае прибавить к нему 100.
**Задача № 2:**Ввести 2 числа. Если их произведение отрицательно, умножить его на –2 и вывести на экран, в противном случае увеличить его в 3 раза и вывести на экран.
**Задача № 3:** Ввести 2 числа. Вычесть из большего меньшее.
**Задача № 4:** Ввести число. Если оно больше 8, разделить его на 4, если меньше или равно 8, то умножить на 5.

**Задача №5:** . Ввести два числа.  Если их сумма больше 100, то сумму уменьшить в 2 раза, в противном случае увеличить в 2 раза.

**Задача №6:** Ввести 2 числа. Если их произведение отрицательно, умножить его на –2 и вывести на экран, в противном случае увеличить его в 1,5 раза и вывести на экран.

 **Задача №7:** Ввести рост человека. Вывести на экран “ВЫСОКИЙ”, если его рост превышает 180 см, и “НЕ ОЧЕНЬ ВЫСОКИЙ” в противном случае.

 **Задача №8:** Составить программу, которая спрашивает возраст человека и, если ему 18 лет и больше, сообщает “Замечательно. Вы уже можете водить автомобиль”, а в противном случае – “К сожалению, водить автомобиль Вам рановато”.

Ответы:   1. **If x>0   then y: =x-50   else y: =x+100;**
**2. If a\*b<0   then y:=a\*b\*(-2)   else y:=a\*b\*3;**
**3. If A>B   then C:=A-B;**
**4. If x>8   then y:=x/4   else y:=x\*5;**

1. Итог урока.

Жизнь весьма разнообразна, и никто не может абсолютно все предусмотреть. Нам постоянно приходится принимать решения в зависимости от создавшейся ситуации.

Если идет дождь, то мы надеваем плащ.

Если на дороге ремонт, то едем в объезд.

Даже пословицы порой содержат ветвление.

Умный в гору не пойдет, умный гору обойдет. Попробуйте сами привести несколько примеров?

“Волков бояться – в лес не ходить”.

С ветвлением мы встречаемся и в приметах:

“Много ягод рябины – к лютой зиме”.

“Ласточки низко летают – быть к дождю”.

Домашнее задание. Пункт 13, составить программы к задачам

**Задача №1:** Составить программу, которая запрашивает ввод температуры тела человека и определяет, здоров он или болен (здоров при 36 < t < 37)?

**Задача № 2**: Ввести с клавиатуры два числа. Проверить, равно ли второе число нулю. Если да, то вывести на экран фразу: «На ноль делить нельзя!» Если нет, то найти их частное.

1. Рефлексия.

Оцените свою работу на уроке:

если нет ошибок или сами ее исправили – «5»;

 с одной ошибкой справился с помощью учителя – «4»;

 исправили ошибку совместно с учителем – «3»;

 не набрал программу –«2».

 и ответьте на вопросы: