# ТЕМА: СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ. Типы переменных.

***Цель урока:***

* Формирование знаний учащихся программирования по основам языка Паскаль, знакомство с структурой программы, типами данных, дать классификацию типов данных, простые типы данных;
* развивать способности к обобщению, классификации, научить выделять общие черты и различия изучаемых понятий;
* воспитание чувства ответственности за результаты своего труда, уверенность в себе и своих знаниях.
* ***тип урока:*** изучения и первичного закрепления новых знаний.

**Ход урока:**

**1. Организационный момент.**

**2. Опрос.**

* Назовите этапы решения задач на ЭВМ.
* Дайте определение алгоритма. Назовите свойства алгоритма. Привести пример алгоритма.

**3. Новый материал.**

* + Паскаль был разработан в 1968-1970 гг. Н.Витером. Турбо Паскаль появился в 1984 году.
  + Алфавит
  + Латинские прописные и строчные буквы
  + Цифры 0-9
  + Знаки + - \* / \ < > ^ , . ; : ‘ () \_
  + Служебные слова.
  + Константы – числа, символы, строки, которые не изменяют своего значения в процессе выполнения программы.

CONST e=2.71 (число Эйлера)

Р=3.14

* Переменные – величины, которые меняются в процессе выполнения программы. Объявляя переменную заданного типа, вы отводите в памяти место, где будет хранится ее значение.

Типы данных в Паскале:

* 1. Простые
  2. Структурированные
  3. Ссылочные
  4. Процедурные
  5. Объектные

Простые типы данных

Порядковые Вещественные

Целый

Логический

Символьный

Ограниченный

Перечисляемый

Целочисленный тип

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тип** |  | **Диапазон значений** | **Формат** |
| Shorting | Короткий | -128..127 | 1 байт |
| Integer | Целый | -32768..32867 | 2 байта |
| Longint | Длинный | -2 147 483 648..2 147 483 647 | 4 байта |

Вещественный тип

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тип** |  | **Точность** | **Формат** |
| Real | Вещественный | 11-12 знаков | 6 байт |
| Double | Двойной точности | 15-16 знаков | 8 байт |

* Арифметические выражения и операции.

Арифметическое выражение состоит из операндов, скобок, знаков операций.

|  |  |
| --- | --- |
| Сложение | + |
| Вычитание | - |
| Умножение | \* |
| Деление | / |
| Целочисленное деление *11 div 5=2* | Div |
| Остаток от деления *11 mod 5=1* | Mod |

Арифметические функции

|  |  |
| --- | --- |
| *|x|* | abs(x) |
| *x2* | sqr(x) |
|  | sqrt(x) |
|  | pi |
| *sin x* | *sin(x)* |
| *cos x* | *cos(x)* |

* Записать математические выражения на языке Паскаль:

, , , .

* Перевести из линейной записи в обычную.

*a/b/c; a\*b/c; a+b/c; (a+b)/c; a+b/b+c; (a+b)/(b+c).*

* Основные операторы.
* *Read (a1, a2,…,an)* – оператор ввода данных

*Readln (a1, a2,…,an)*

*Readln* – переход на новую строку при вводе данных, используют, если необходимо задержать исполнение программы до нажатия *Enter*.

* *Write (a1, a2,…,an*) – оператор вывода данных

*Writeln (a1, a2,…,an*)

*Writeln –* переход на следующую строку.

* **:=** оператор присваивания. Вычисляет значение выражения, стоящего справа и присваивает переменной стоящей слева. Нельзя с помощью одного оператора присваивания присвоить нескольким переменным одно и то же значение. Например: нельзя записать i:=j:=k:=0; необходимо: i:=0; j:=0; k:=0.
* Структура программы.

***program*** имя программы; {заголовок программы}

***uses***  имя модуля1,..; {раздел библ. модулей}

***label***  имя метки 1,..; {раздел меток}

***const*** имя константы = значение константы; {раздел констант}

*type* ; {раздел типов}

***var ;*** {раздел переменных}

***begin***

операторы

***end.***

**4. Решение задач**.

* Составить программу вычисления периметра и площади прямоугольника.

Program z1;

Var a, b, p, s: real;

Begin

Writeln(‘b’);

Readln (a, b);

P:= 2\*(a+b);

S:=a\*b;

Writeln (p, s);

Readln;

End.

**5. Итог урока.**

**6. Домашнее задание. Выучить конспект.**

Записать данные выражения на Паскале:

, , , , .