**Конспект урока «Введение в алгоритмический язык Турбо Паскаль».**

**Общие сведения:**

* ГБОУ гимназия №1551, 9 класс;
* раздел «Алгоритмизация и основы программирования»;
* учебная тема «Введение в алгоритмический язык Турбо Паскаль»;
* номер урока – 1;
* учебные часы – 1.

**Цели урока:**

 введение основных понятий алгоритмического языка Турбо Паскаль;

 формирование практических навыков работы со средой алгоритмического языка Турбо Паскаль;

* продолжение развития навыков алгоритмизации и формирование навыков программирования;
* формирование образного и теоритического мышления, развитие у учащихся умения логически излагать мысли;
* формирование умения планировать свою деятельность;
* формирование ответственного отношения к учебе, аккуратность;

**Основные понятия:**

 алфавит языка;

 слова, выражения, операторы;

 переменные и константы;

 стандартные типы данных.

**Оборудование:**

* мультимедийный проектор;
* персональные компьютеры;
* учебные материалы: презентация к уроку.

**Ход урока:**

1. **Организационный момент:** *(1-2 мин)*

Учащиеся заходят в класс, рассаживаются за парты, приветствуют учителя, сообщают об отсутствующих.

1. ****Актуализация и проверка усвоения изученного материала:** *(10-12 мин).*

 Вопросы: 1. Какой геометрической фигурой обозначается ввод и вывод данных в алгоритме?

2. Какой геометрической фигурой обозначается команда?

3. Вспомните название геометрической фигуры отвечающей за условие.

4. Назовите основные алгоритмические структуры.

 Один из учеников вызывается к доске и выполняет алгоритм при заданных начальных условиях, который проецируется на экран.

Задание: Запишите значение переменной **X** после выполнения фрагмента алгоритма:

1. **Объяснение нового материала:** *(22 - 25 мин).*  *Объяснение нового материала сопровождается демонстрацией с помощью мультимедийного проектора.*

I Состав алгоритмического языка.

Алгоритмический язык Паскаль – это формальная схема, искусственный язык, являющийся математической конструкцией. В его основе лежит метод подобия письменной форме естественного языка. Есть алфавит языка, слова, выражения, операторы – состав любого алгоритмического языка.

В качестве алфавита используют латинский алфавит (русский добавляется), арабские цифры, специальные символы, знаки операций и служебные слова.

В качестве слов используются число или имя.

Числа – целые, десятичные (0.5), имена – стандартные, дает разработчик программы. Задаются стандартным объектам языка (стандартные функции, названия типов и т.д.). В имени можно использовать латинские буквы и цифры (допускается специальный знак подчеркивание), например: AB12, AB\_12, ~~A\*B~~ – недопустимо.

Задание: Найдите из списка имена:

aaaa\_01, ттттт\_01, 01, algorithm, summa, summa-5, 12AB.

Выражения – конструкция языка, задающая правило вычисления значения и состоящее из операнда (переменные, константы), функций, знаков операций, например:

A+B\*C/Sin(X) – здесь в выражении 3 операции, 4 операнда и 1 функция.

Оператор – конструкция языка, задающая полное описание некоторого действия.

II Структура программы и данные.

Программа состоит из двух частей: описательной и исполнительной.

Описательная часть начинается с заголовка:

Program <имя>;

<описательная часть>

Begin служебные слова

<исполнительная часть>

End.

В качестве данных в программах используются переменные и константы. Константы – это величины, которые не меняются в процессе выполнения программы. Константа может быть представлена числом или строкой символов.

Примеры констант: 12, ‘AB’ – текстовая константа.

Переменная – величина, которая может изменить свое значение в процессе выполнения программы. Перемена представлена именем и типом, имя задается как в словах (AB12, AB\_12). В имени стараются употреблять расшифрованный смысл переменной. Тип – множество значений, которые может принимать переменная. Тип определяет совокупность операций, которые разрешены над элементом.

Стандартные типы:

1. ЦЕЛЫЕ, специальное название, которое является стандартным именем: Integer. (на языке не важно какими буквами мы пишем).

Определяет подмножество целых чисел: от -32767 до 32768.

Совокупность операций: +, - , \*, (обычного деления нет) DIV, MOD.

Деление нацело и выделение остатка

Примеры: A + B

A MOD B

A DIV B

10 DIV 3 🡪 3

10 MOD 3 🡪 1

1. ВЕЩЕСТВЕННЫЙ, стандартное имя: Real.

Определяет подмножество действительных чисел в интервале: от 10-38 до 1038.

Совокупность операций: +, - , \*, /.

ВСЕ ДАННЫЕ В ПРОГРАММЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ОПИСАННЫ С УКАЗАНИЕМ ТИПА.

Program <имя>;

Var

<имя переменной>: <тип>; служебные слова

Begin

Пример:

Var специальный разделитель

A: Integer; B: Real;

III Правила для записи выражений:

1. Выражения записываются в строчку.
2. Операнды должны быть выражены одним типом (исключение: Integer+Real).
3. Приоритет операций: наивысший у \* и у /, потом + и -.
4. Не допускается в выражении запись двух знаков операций рядом, т.е.они должны быть разделены скобками.

Примеры: (A+B)/C; (A+B)/(-C); (a+b)/(c\*d-4).

Задание:

Запишите выражения в виде пригодном для использования в программе:



**4) Итог урока:** *(2-4 мин).*

Вопросы для обсуждения:

1. Перечислите состав алгоритмического языка.
2. Из каких частей состоит программа?
3. Чем отличается переменная от константы?
4. Охарактеризуйте тип данных ЦЕЛЫЕ.
5. Охарактеризуйте тип данных ВЕЩЕСТВЕННЫЕ.
6. Перечислите основные правила записи выражений.

**5) Домашнее задание:** *(2 мин)*.

1) Запишите выражения в виде пригодном для использования в программе:



2) Вычислите:

20 DIV 7;

20 MOD 7;

(12 DIV 5)+( 15 DIV 4);

(12 MOD 5)+( 15 MOD 4);