

Тема: «Основы программирования на языке QBasic».**Цели урока:**

- помочь учащимся усвоить понятие алгоритма, программы, научить записывать математические выражения на языке QBasic
- воспитание информационной культуры учащихся, внимательности, аккуратности, дисциплинированности, усидчивости.
- развитие алгоритмического мышления, познавательных интересов.

Оборудование:

доска, компьютер, компьютерная презентация.

План урока:

- Орг. момент.
- Актуализация знаний.
- Теоретическая часть.
- Практическая часть.
- Домашнее задание.
- Вопросы учеников.
- Итог урока.

Ход урока:**I. Орг. момент.**

Приветствие, проверка присутствующих. Объяснение хода урока.

II. Актуализация и проверка знаний.

На прошлых уроках мы начали знакомиться с понятием алгоритма и основами программирования. Напомните, что же такое алгоритм, какими свойствами он обладает, как записывается алгоритм, что такое программа?

Для решения большинства задач существует множество готовых программ. Но для того чтобы лучше понимать все происходящее с компьютером и уверенно принимать правильные решения, рядовому пользователю необходимо обладать определенной компьютерной грамотностью.

Для представления алгоритма в виде, понятном компьютеру, служат *языки программирования*. Сначала разрабатывается алгоритм действий, а потом он записывается на одном из таких языков. В итоге получается текст программы - полное, законченное и детальное описание алгоритма на языке программирования. Затем этот текст программы специальными служебными приложениями, которые называются *трансляторами*, либо переводится в машинный код (язык нулей и единиц), либо выполняется.

III. Теоретическая часть.

Языки программирования - искусственные языки. От естественных они отличаются ограниченным числом "слов", значение которых понятно транслятору, и очень строгими правилами записи команд (*операторов*).

Для написания текста программы можно использовать обычный текстовый редактор (например, Блокнот), а затем с помощью компилятора перевести её в машинный код, т.е. получить исполняемую программу. Но проще и удобнее пользоваться специальными интегрированными средами программирования.

Basic (Бейсик) создавался в 60-х годах в качестве учебного языка и очень прост в изучении. По популярности занимает первое место в мире.

Константы — заранее определенные величины, которые используются в процессе выполнения программы. Существуют два типа констант: строковые и числовые.

Строковые константы — последовательность длиной от 0 до 32767 алфавитно-цифровых символов (байтов), заключенных в двойные кавычки. Пример: «Введите переменные».

Числовые константы являются положительными или отрицательными числами, не содержащими никакие символы. Могут задаваться в десятичной, восьмеричной и шестнадцатиричной формах.

Под **переменной** в языках программирования понимают программный объект (число, слово, часть слова, несколько слов, символы), имеющий имя и значение, которое может быть получено и изменено программой.

Если "заглянуть" в компьютер, то переменную можно определить так:

Переменная - это имя физического участка в памяти, в котором в каждый момент времени может быть только одно значение.

Переменная - это ячейка в оперативной памяти компьютера для хранения какой-либо информации.

У каждой переменной есть имя, тип и текущее значение.

В качестве имен переменных могут быть латинские буквы с цифрами. Причем может быть не одна буква, а несколько.

Наглядно переменную можно представить как коробочку, в которую можно положить на хранение что-либо. Имя переменной – это надпись на коробочке, значение – это то, что хранится в ней в данный момент, а тип переменной говорит о том, что допустимо класть в эту коробочку.

По окончании имени переменной может стоять символ явного объявления типа:

% - целая, ξ – целая двойная точность, ! – вещественная, # - вещественная двойная точность, \$ - строковая (символьная).

Integer – *целые числа от -32768 до 32768.*

Арифметические операции на языке Basic.

Операция	Обозначение	Пример	Результат
Сложение	+	2+5	7
Вычитание	-	10-8	2
Умножение	*	3*4	12
Деление	/	15/3 15/4	5 3.75
Целочисленное деление	\	15\4	3
Возведение в степень	^	2^3	8
Остаток от деления	MOD	13 MOD 5	3

Математические функции на языке Basic.

Корень	SQR(X)
Модуль числа	ABS(X)
Синус	SIN(X)
Косинус	COS(X)
Тангенс	TAN(X)
Целая часть числа	INT(X)
Натуральный логарифм	LOG(X)
Арктангенс аргумента, выраженный в радианах	ATN(X)
Округляет число до ближайшего целого числа	CINT(X)
Случайное число в диапазоне от 0 до 1	RND(X)
Возвращает знак аргумента X	SGN(X)

Вопросы:

- Что такое транслятор?
- Что такое компилятор?
- Какие языки программирования вы знаете?
- Что такое переменная?
- Какие имена можно давать переменным?
- Что такое тип переменной?
- Что такое значение переменной?

Практическая часть.

$I = \frac{U}{R}$	$I=U/R$
$T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$	$T=2*3.14*SQR(L/G)$
$s = v_0 t + \frac{at^2}{2}$	$s=v0*t+(a*t^2)/2$

Примеры использования математических выражений и функций (брошюра часть 2 стр.9)

IV. Д/з

Знать, что такое алгоритм, программа, транслятор, компилятор, уметь записывать математические выражения на QBasic.

V.Итог урока.

Подведение итога урока. Выставление оценок.