

23.04.2020

## ОБЪЕДИНЕНИЕ «КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАМОТНОСТЬ»,

2-й год обучения

Тема:

### «Графический режим языка Бейсик. Графические примитивы»

#### Цели:

- использование среды программирования QBasic для создания графических изображений; знакомство учащихся со способами создания графических изображений: при помощи графических примитивов и языка GML.
- развитие навыков алгоритмического мышления учащихся; развитие слуховой, зрительной памяти.

#### Теоретические сведения

##### Создание изображений при помощи макроязыка GML

Специальный макроязык GML был разработан для расширения возможностей машинной графики Бейсика. Он позволяет строить сложные изображения и быстро выводить их на экран. Каждая команда языка представляет собой латинскую букву, после которой следует один или два числовых параметра.

Команды языка GML перечислены в следующей таблице:

Команда	Действие
<b>M x,y</b>	Переместиться в точку с координатами <b>x, y</b>
<b>M ±n, ±m</b>	Переместиться по отношению к текущей позиции на <b>±n</b> точек по оси <b>X</b> и на <b>±m</b> точек по оси <b>Y</b> . Знаки плюс и минус проставлять обязательно
<b>At</b>	Поворот изображения против часовой стрелки вокруг точки, с которой начиналось рисование на <b>90°xt</b> ( $t \in 0, 1, 2, 3$ ). Действует во всех дальнейших командах до нового назначения
<b>Cn</b>	Задание нового цвета. Действует во всех дальнейших командах до нового назначения
<b>Sn</b>	Расстояние, указанное в командах перемещения, умножается на <b>n/4</b> ( $0 \leq n \leq 255$ )
<b>B</b>	Переместиться в новую позицию при помощи следующих за <b>B</b> команд, но рисование не производить. Отменяется установкой цвета <b>C</b>
<b>N</b>	Выполнить следующую команду перемещения и вернуться в исходную позицию. Может предшествовать любой команде перемещения
<b>Pc1,c2</b>	Команда заполнения контура цветом, <b>c1</b> – цвет заполнения, <b>c2</b> – цвет контура

Команды перемещения:

**Un** Переместиться вверх на **n** точек

**Dn** Переместиться вниз на **n** точек

**Ln** Переместиться влево на **n** точек

**Rn** Переместиться вправо на **n** точек

**En** Переместиться по диагонали вверх и вправо на **n** точек

**Fn** Переместиться по диагонали вниз и вправо на **n** точек

**Gn** Переместиться по диагонали вниз и влево на **n** точек

**Hn** Переместиться по диагонали вверх и влево на **n** точек

Для приведения в действие последовательности команд языка GML необходимо использовать оператор **DRAW «команды макроязыка GML»**

Команды записываются подряд или через пробел.

Пример использования команд:

SCREEN 9

CLS

COLOR , 11

LINE (0, 200) – (650, 350), 2, BF

DRAW "c6 bm200,150 e20 r100 nf20 nm320,160 u20 m360,70 d25 f20 r20 d10"

DRAW "m360,150 l20 d20 m320,160 d15 f20 r10 d8 l20"

DRAW "m300,180 u10 l60 g20 d6 r15 d8 l30 u20 m215,170"

DRAW "l10 g20 l70 h20 e20 m200,150 br5 p6,6 bm321,160 p15,6 bm350,110 p6,6"

CIRCLE (353, 110), 5, 8

PAINT (350, 110), 1, 8

**Результат:**



**Творческое задание:** составить программу для рисования любого объекта с помощью изученных операторов.