

«Графика в Python»

8 класс

*учитель информатики*

***Васильев Александр Владимирович***

**Класс: 8**

**Тема урока:** Знакомство с графикой Python. Модуль GRAPH, Прямоугольная система координат.

**Цель урока:**

1) обучающий аспект: познакомить с графикой Python, научить пользоваться командами модуля GRAPH, ввести понятие вызова модуля, ознакомить с координатной плоскостью холста Python.

2) развивающий аспект: развитие мыслительной деятельности, речи, алгоритмического стиля мышления.

3) воспитательный аспект: воспитание эмоционально-положительной направленности на практическую деятельность, интереса к информатике, личной ответственности за результаты своей работы.

**Тип урока:** усвоение новых знаний.

**Вид урока:** урок-презентация, урок-практическое занятие.

**Ресурсы:** компьютеры, проектор, среда программирования Python IDLE, презентация.

**Межпредметные связи:** математика.

**Основные понятия:** программирование, язык программирования, прямоугольная система координат.

**Ход урока (дидактическая структура урока)**

1. Организационный этап (2 мин)	<u>УУД:</u> - Личностные - Коммуникативные
Приветствие, переключки. Объявление, чем мы будем заниматься сегодня на уроке:	

2. Вводная часть (5 мин)	<u>УУД:</u> - Личностные - Познавательные - Коммуникативные
Сегодня мы продолжим тему. Графика на языке Python. Давайте вспомним какие виды графики бывают?	

## Виды графики

В зависимости от способа создания графического изображения различают растровую, векторную, фрактальную графику.



Растровая графика



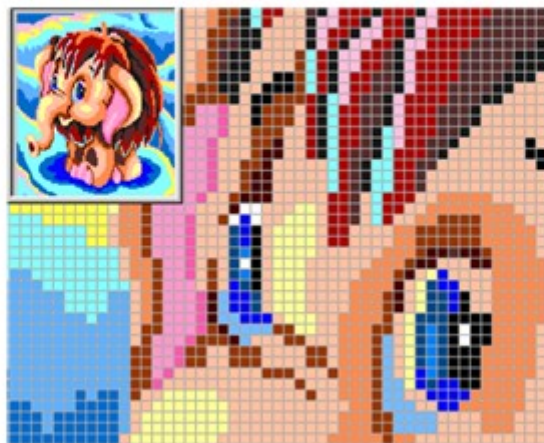
Векторная графика



Фрактальная графика

## Растровая графика

В **растровой графике** изображение формируется в вид растра – совокупности точек (пикселей), образующих строки и столбцы.



Растровое изображение и его увеличенный фрагмент

## Векторная графика

В **векторной графике** изображение формируется на основе наборов данных (векторов), описывающих графические объекты и формулы их построения.



Векторное изображение, его преобразованный фрагмент и простейшие геометрические фигуры, из которых «собирается» этот фрагмент

© К.Ю. Поляков, 2017

<http://kpolyakov.spb.ru>

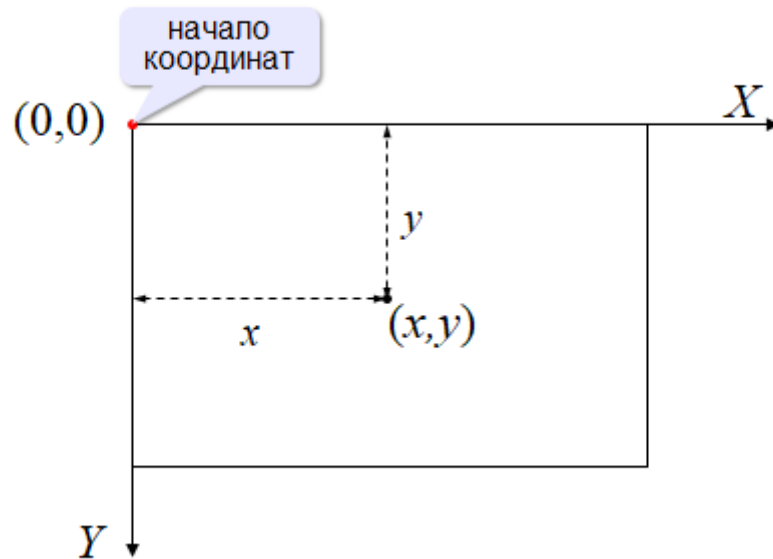
3. Практическая часть (15 мин)

УУД:

- Личностные
- Познавательные
- Знаково-символические
- Коммуникативные

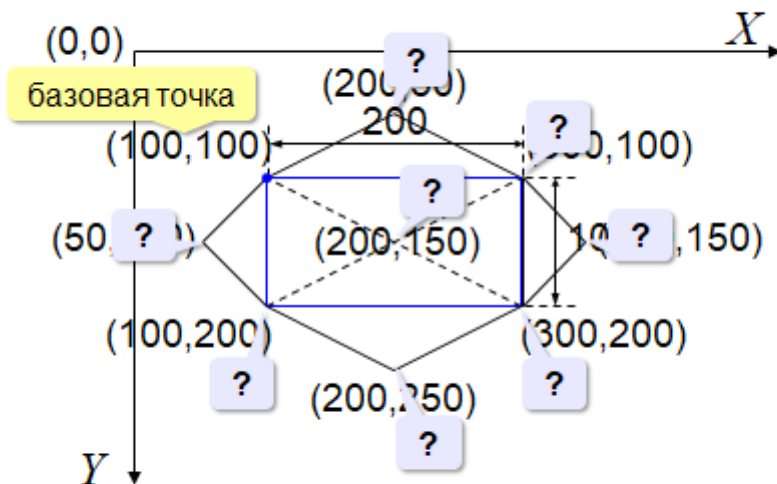
Прямоугольная система координат

## Система координат



Определение координат:

## Определение координат

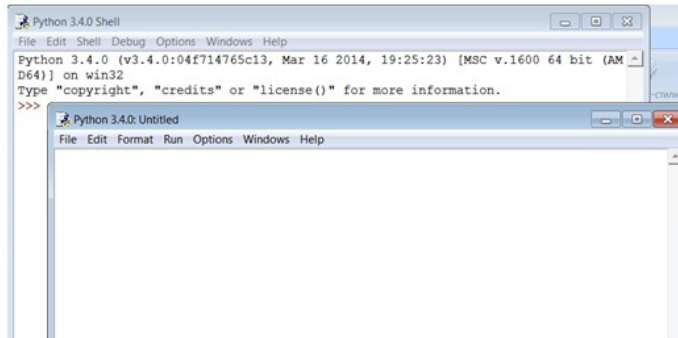


Программы пишутся в специальных средах программирования. Откроем среду программирования Питона:

Пуск → Python 3.4 → IDLE (Python GUI) → File → New File

Открыть среду программирования Python:

**Пуск => Python 3.4 => IDLE (Python GUI) => File => New File**



Итак, давайте напишем первую программу.

## Начало программы

Подключение графического модуля:

```
from graph import *
```

подключить все функции модуля graph

```
Run ()
```

Команда завершающая программу, использующую модуль graph

Для этого достаточно набрать следующие команды:

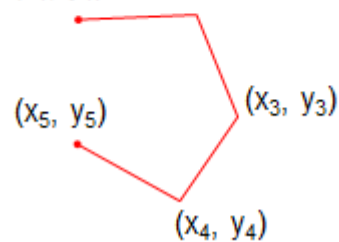
```
From graph import*
```

```
Run ()
```

Построение простейших примитивов:

## Примитивы (простейшие фигуры)

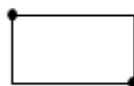
(x, y)

`point(x, y)`(x<sub>1</sub>, y<sub>1</sub>)(x<sub>2</sub>, y<sub>2</sub>)`line(x1, y1, x2, y2)`(x<sub>1</sub>, y<sub>1</sub>)(x<sub>2</sub>, y<sub>2</sub>)`line(x1, y1, x2, y2)``line(x2, y2, x3, y3)``line(x3, y3, x4, y4)``line(x4, y4, x5, y5)`

Построение фигур:

## Примитивы (простейшие фигуры)

(10, 20)

`rectangle(10, 20, 50, 40)`

(10, 10)

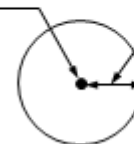
(50, 40)

`polygon([ (10, 10), (50, 50), (10, 50), (10, 10) ])`

(10, 50)

(50, 50)

(50, 30)

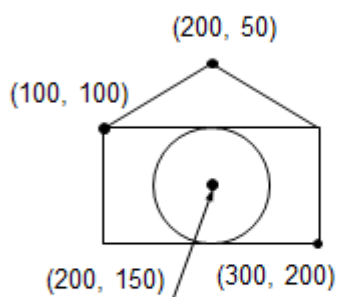


R=20

`circle(50, 30, 20)`

Пример использование команд модуля graph:

## Пример



```
from graph import *  
rectangle(100, 100, 300, 200)  
polygon([(100, 100), (200, 50),  
         (300, 100), (100, 100)])  
circle(200, 150, 50)  
run()
```

4. Самостоятельная работа  
на компьютерах (15 мин)

УУД:

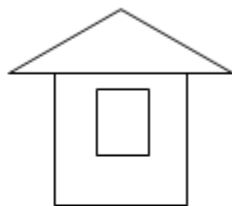
- Личностные
- Регулятивные
- Познавательные
- Знаково-символические
- Коммуникативные

Учащиеся стараются самостоятельно строят фигуры:

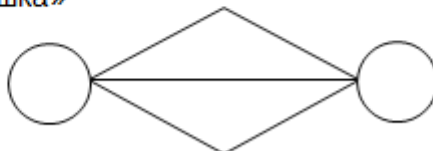


## Задачи

«4»: «Домик»

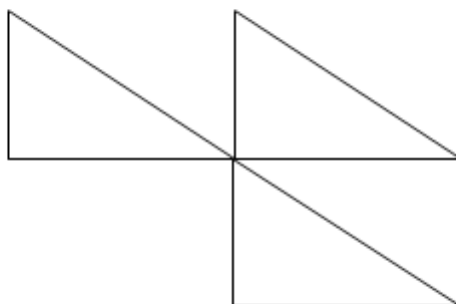


«5»: «Лягушка»



## Дополнительное задание

«5»:



- 1) Определить координаты и вывести на экран три рисунка.

Выставление оценок за работу на уроке.

5. Домашнее задание (5 мин)	<u>УУД:</u> - Личностные - Коммуникативные
Домашнее задание:	

Установить на компьютер среду программирования IDLE. (Скачивание из интернета по инструкции или сохранение установочного файла на съёмный носитель).

Написать программу для рисунка «Корона»:

## **Домашнее задание**

