

Автор:**Калачева Алена Вадимовна**

студентка

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

г. Краснодар, Краснодарский край

DOI 10.21661/r-119743

О ПРОГРАММИРОВАНИИ ПЛОСКОСТНОЙ ГРАФИКИ

***Аннотация:** в статье представлена точка зрения на изучение программирования плоских кривых в школьном курсе информатики при изучении графических возможностей языка программирования Visual Basic, как эффективном средстве формирования исследовательских умений учащихся.*

***Ключевые слова:** графика, программирование, компьютерное моделирование.*

К изучению плоских кривых наука обратилась в XVII веке, используя достижения ученых древности. Современная наука активно продолжает исследования в этой области, применяя не только накопленный математический опыт, но и используя компьютерные средства и специальное программное обеспечение для проведения научных экспериментов [1].

Среди инструментальных средств выделим графические возможности языка программирования Visual Basic, используемые для создания как статических, так и динамических изображений плоских кривых, что является эффективным средством формирования исследовательских умений учащихся. Отличительной особенностью языка Visual Basic является удобный визуальный интерфейс с пользователем, высокая скорость разработки приложений.

Возможности языка программирования позволяют строить кривые по разработанным алгоритмам, моделировать различные их формы на экране монитора [2, с. 37; 3, с. 28; 4, с. 43]. Формирование и моделирование образов кривых на экране компьютера значительно облегчает восприятие сложного математи-

ческого аппарата, тем самым повышая мотивацию к его изучению, исследованию плоских кривых.

Предметом исследования являются функциональные зависимости. Объектом исследования – графические возможности языка Visual Basic.

Проведенная исследовательская работа позволила выполнить классификацию плоских кривых (рис. 1), учитывая накопленный опыт в области их исследования [5].

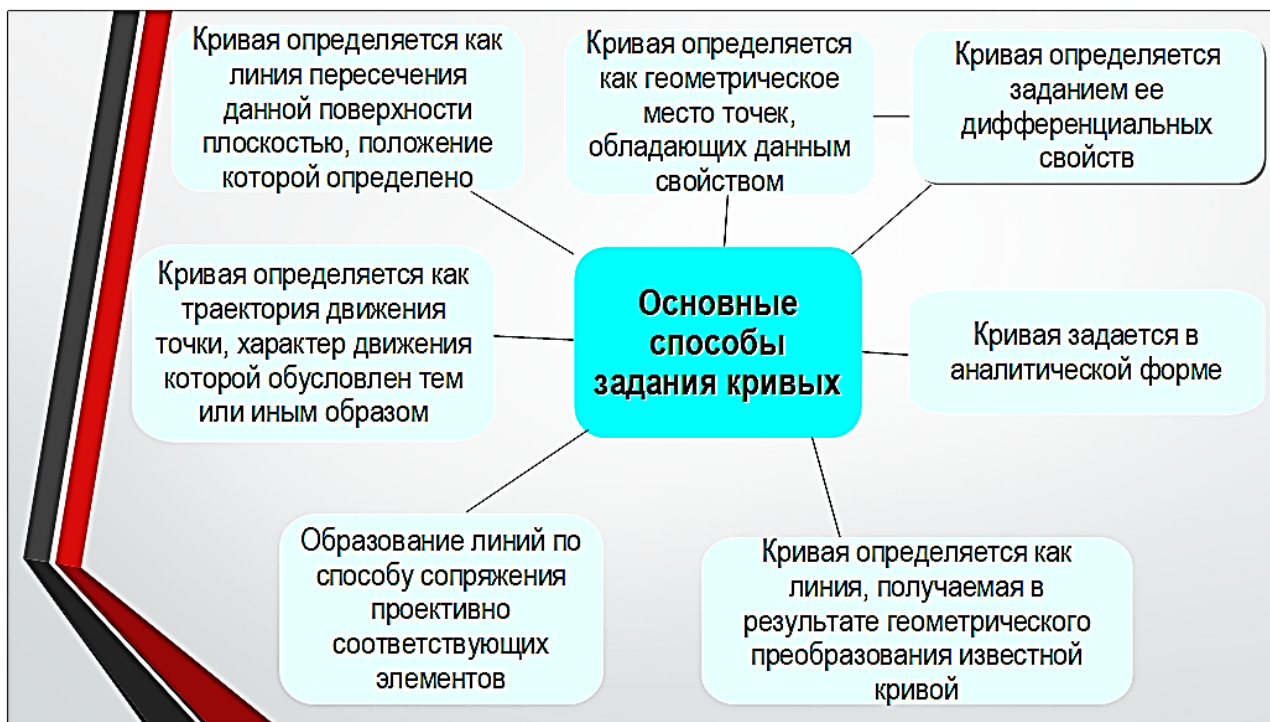


Рис.1. Классификация плоских кривых

Исследование кривой выполняется по схеме:

1. Способ задания кривой.
2. Алгоритм построения кривой.
3. Программа на языке Visual Basic.
4. Анализ полученных результатов. Вывод о свойствах кривой.

Например, для построения кривой 3-го порядка – декартова листа, заданной уравнением в полярных координатах $r = \frac{2 \cos \varphi \sin \varphi}{\cos^3 \varphi + \sin^3 \varphi}$, алгоритм построения будет сформулирован следующим образом:

- 1) ввести значение a ;

- 2) определить начальное значение параметра φ и значение $\Delta\varphi$;
- 3) вычислить r , используя уравнение в полярных координатах;
- 4) вычислить x и y , используя формулы перехода от полярной системы координат к прямоугольной декартовой: $x = r \cos t$, $y = r \sin t$ (тип – вещественный);
- 5) вывести точку с координатами (x, y) ;
- 6) повторить шаги 3, 4 и 5 для следующего значения параметра φ [6, с.16].

В школьном курсе математики изучаются немногие кривые, среди которых окружность, гипербола, остальные незаслуженно остаются за бортом школьной математики.

Изучение графических возможностей языка программирования на примере построения кривых будет способствовать формированию не только навыков исследовательской деятельности, но и навыков самостоятельного творчества, которые будут полезны в любой области профессиональной деятельности.

Список литературы

1. Андрафанова Н.В. Исследование свойств плоских кривых в системе динамической геометрии GeoGebra. Личность, семья и общество: вопросы педагогики и психологии. – 2016. – №64. – С. 27–36.
2. Андрафанова Н.В. Построение кривых, заданных уравнениями в полярных координатах. Информатика в школе. – 2013. – №7 (90). – С. 37–43.
3. Андрафанова Н.В. Программирование графики на Паскале. Информатика и образование. – 2011. – №4. – С. 28–34.
4. Андрафанова Н.В. Плоскостная графика на Паскале. Информатика и образование. – 2011. – №6. – С. 43–50.
5. Савелов А.А. Плоские кривые. Систематика, свойства, применения. – М.: Либроком, 2010.
6. Андрафанова Н.В. Методические рекомендации по выполнению расчетно-графической работы по дисциплине Информатика. – Ейск, 2003.