

Проект: «Фракталы вокруг нас»

Подготовил ученик 9 «В» класса Волков
Кирилл

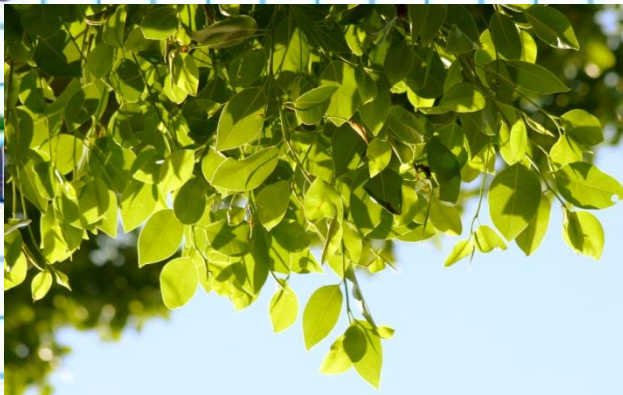
Руководитель учитель математики Русакова
Татьяна Николаевна
МБОУ «СШ № 34» г Смоленск 2019





Бенуа Мандельброт

Фракты затрагивают многие области:
метеорология, философия,
география, астрономия, биология, механика,
история

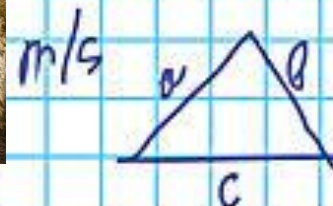


$$I = \frac{1}{R + r}$$



$$\pi = 3,14$$

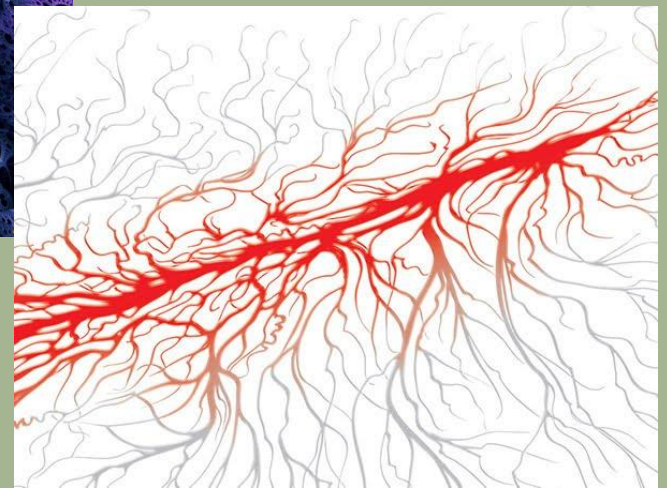
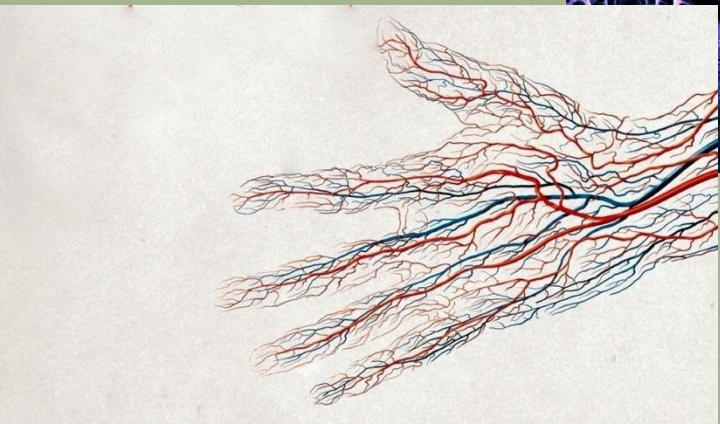
$$b^2 \pm \sqrt{D}$$



2

22

Актуальность данной темы заключается в том, что фракталы — это неотъемлемая часть нашей жизни. Эти математические формы стали не только составляющей человека, но и природы

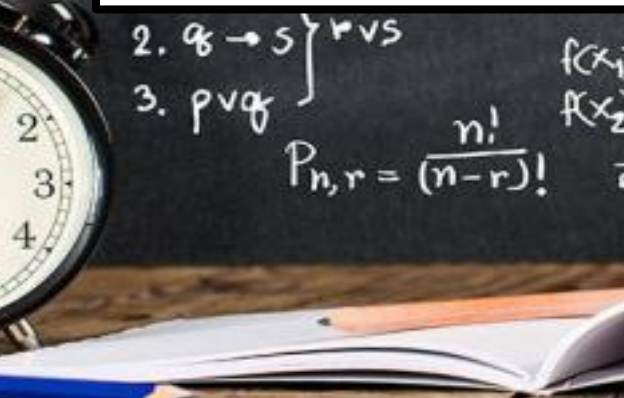


Цель: изучить фракты и их классификацию, привести доказательства актуальности данной темы в настоящее время

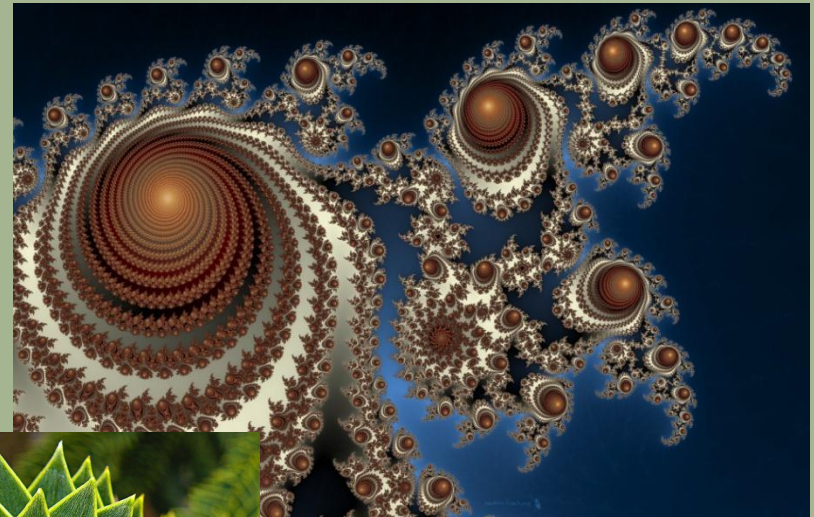


Задачи:

- Объяснить, что такое «фрактал»
- Привести примеры фракталов
- Описать свойства фракталов
- Раскрыть актуальность фракталов
- Сделать вывод

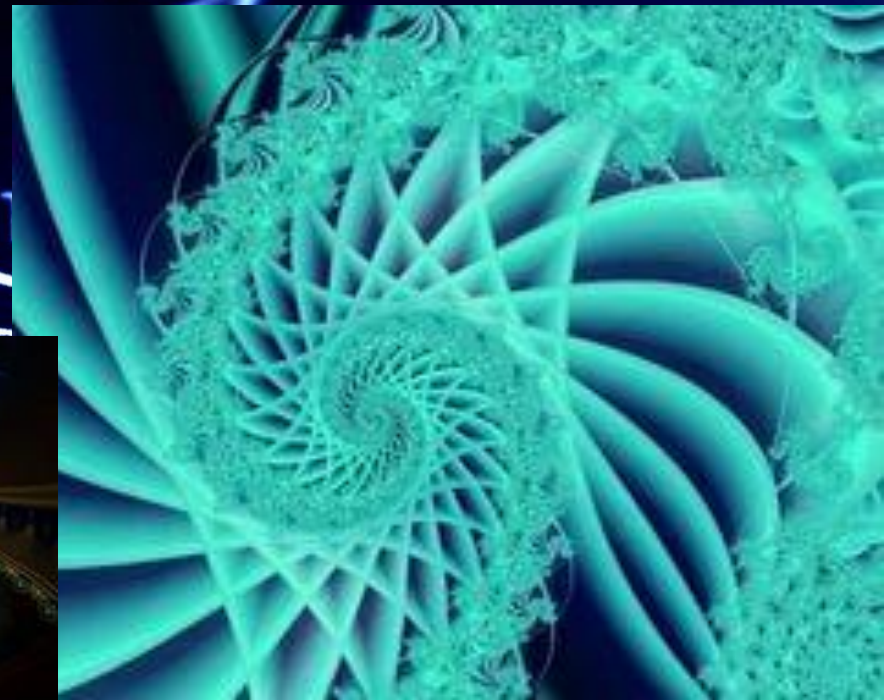


«Фрактал» — это геометрическая фигура, обладающая свойством самоподобия, то есть составленная из нескольких частей, каждая из которых подобна всей фигуре целиком



Свойства фракталов:

- обладает нетривиальной структурой на всех масштабах,
- является самоподобным или приближённо самоподобным,
- обладает дробной метрической размерностью или метрической размерностью.



Классификация Фракталов

Для изучения фракталов следует разделить их на определенные классы:

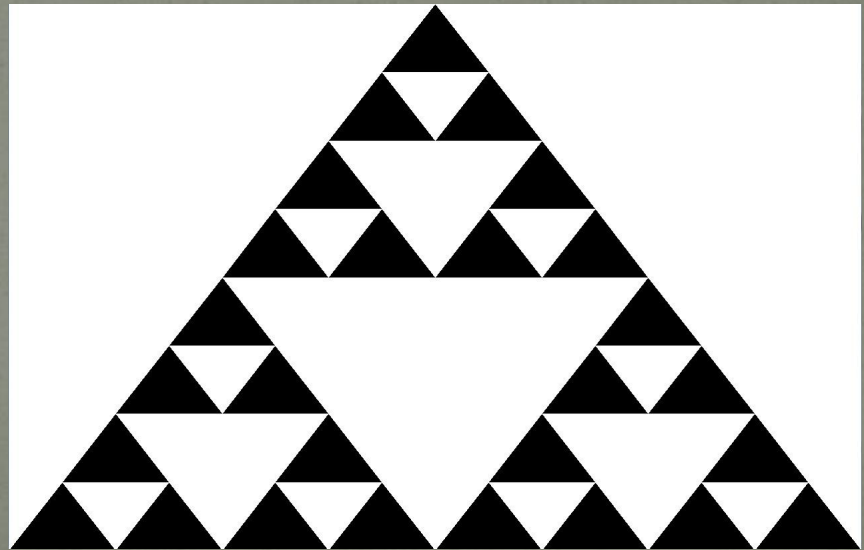
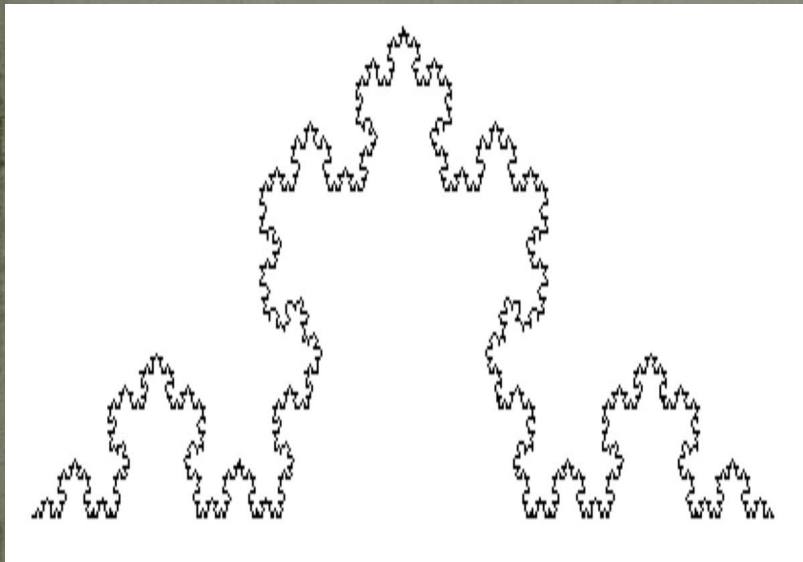
- Геометрические
- алгебраические
- Стохастические

Рассмотрим каждый из них более подробно.



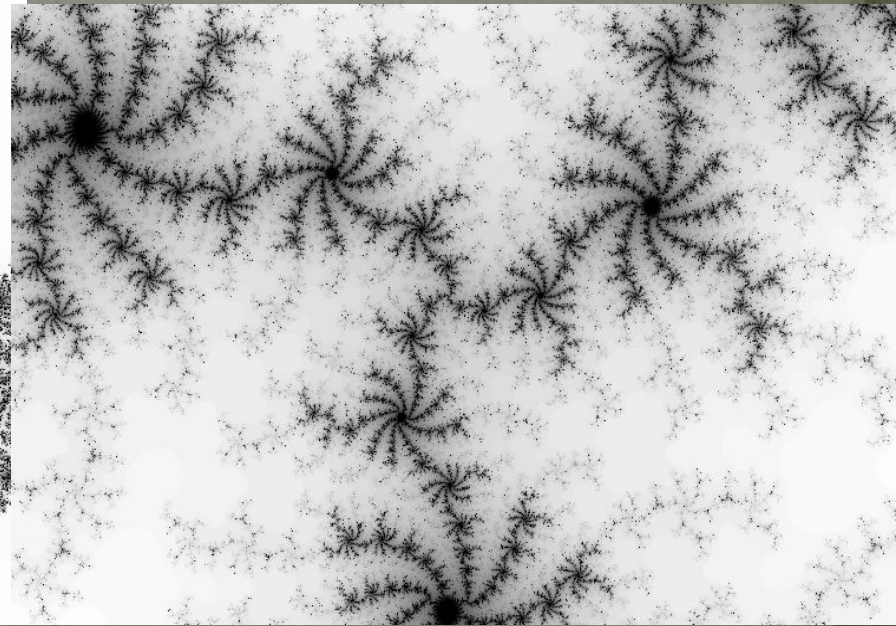
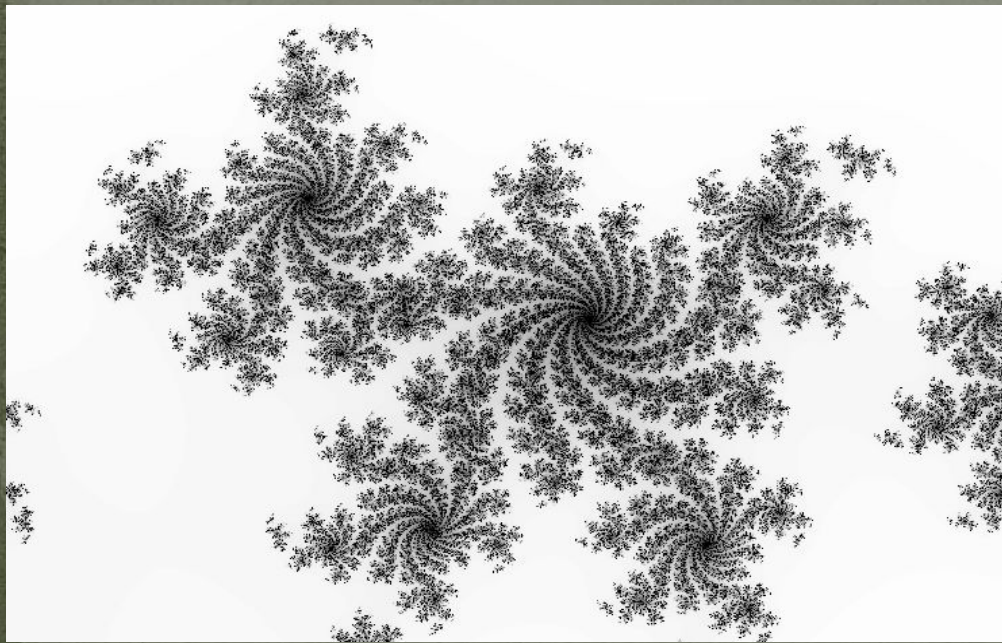
Геометрические фракталы

- Именно с геометрических фракталов начиналась история . Этот тип получается путем простых геометрических построений.
- Классические примеры геометрических фракталов — Кривая Коха, Лист, Треугольник Серпинского.



Алгебраические фракталы

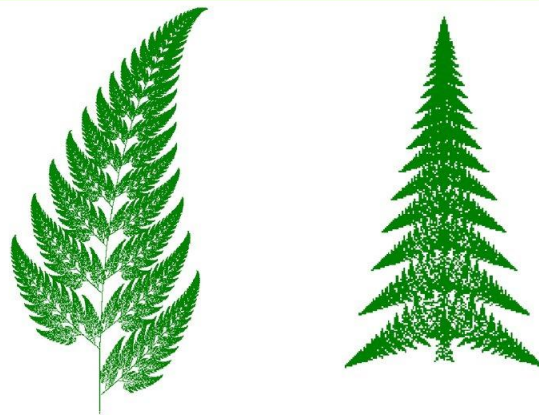
- Алгебраические фракталы являются самой крупной группой. Они оправдывают своё название, так как строятся на основе алгебраических формул, иногда довольно простых.



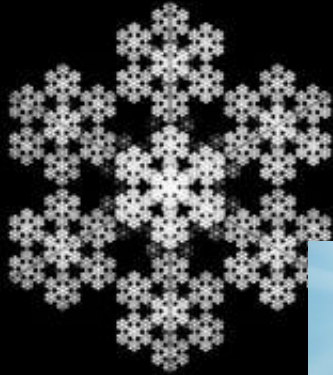
Стохастические фракталы

- Фракталы, при построении которых случайным образом изменяются какие — либо параметры, называют стохастическими. Термин стохастичность происходит от греческого слова, обозначающего “предположение”. С помощью компьютерной программы можно построить какие —нибудь объекты живой природы, например, ветку дерева.

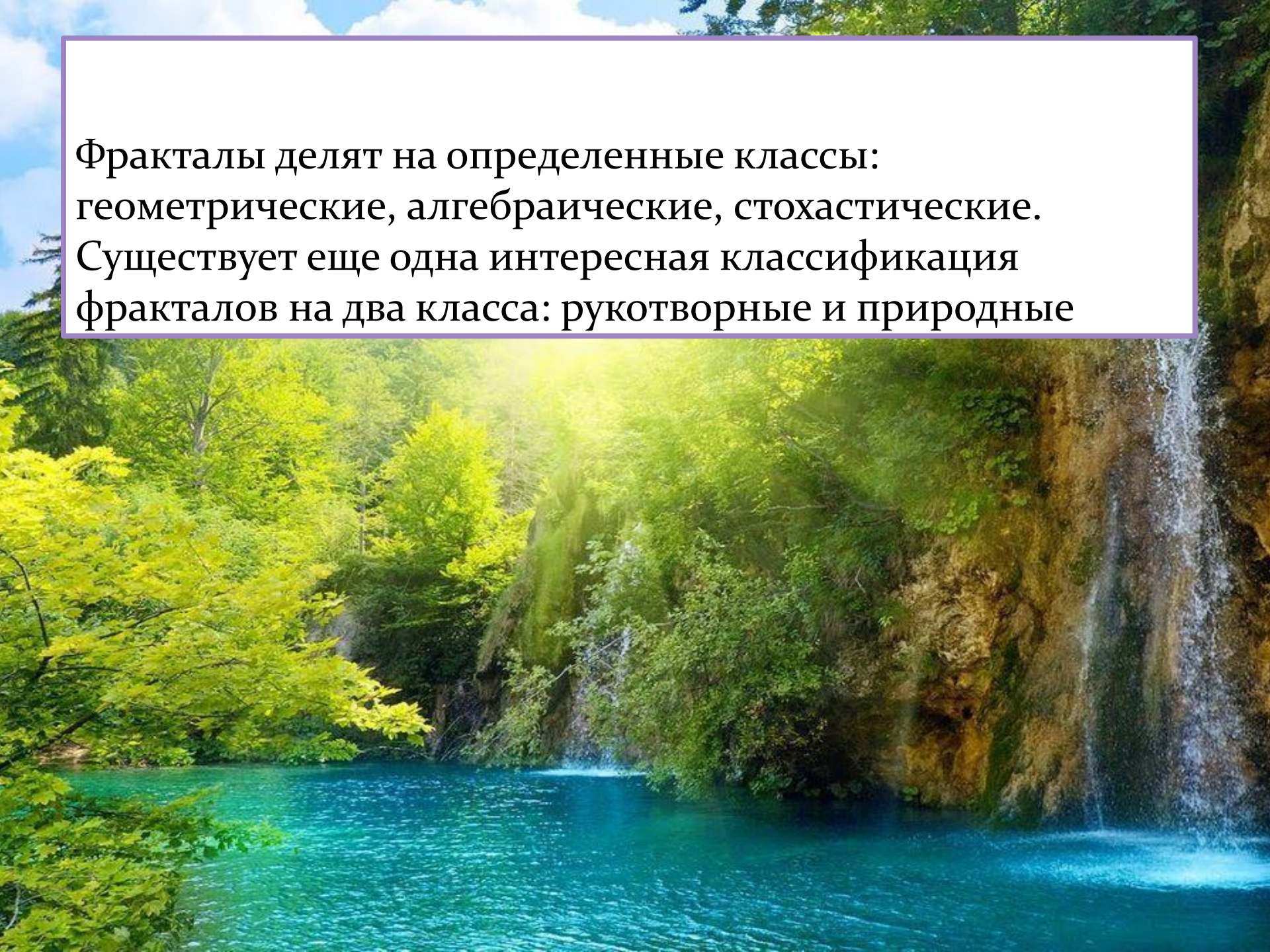
Стохастические фракталы - примеры



Многие объекты в природе также обладают свойствами фрактала, например: побережья, облака, кроны деревьев, снежинки



Фракталы делят на определенные классы:
геометрические, алгебраические, стохастические.
Существует еще одна интересная классификация
фракталов на два класса: рукотворные и природные



теория фракталов и фрактальные алгоритмы в частности, нашли практическое применение в очень многих областях науки и технике





Спасибо за внимание!