

# РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ И ТВОРЧЕСКОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ШКОЛЕ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ЭЛЕМЕНТОВ ФРАКТАЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ

Проничева С.А., Шеремет Г. Г.<sup>1</sup>

МБОУ «Гимназия №17», 614000, Россия, г. Пермь, ул. Ленина, 31, 89091055322,  
sa.pronicheva@gmail.com

<sup>1</sup>Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 614990,  
Россия, г. Пермь, ул. Сибирская, 24, sheremet@perm.ru

За минувший век в математике произошли грандиозные изменения. Математические методы стали более общими и разнообразными, математические модели природных явлений, технических процессов, стали полнее, точнее и надежнее. В математической науке содержательно изменилось почти все. Но почти ничего содержательно не изменилось в программе школьного курса математики.

Математика создала и целый ряд важных общеобразовательных понятий и методов. Одним из таких понятий является фрактал. Любой природный объект со всей его уникальностью и неповторимостью обладает удивительной простотой. В основе которой лежит главное свойство фракталов – самоподобие. Это самоподобие заметно повсюду: в форме стеблей брокколи, в форме поверхности луны, в ветвлении артерий.

Таким образом фрактальная геометрия, как развивающийся метод изучения окружающей жизни, необходима для ознакомления школьников. Сочетая в себе геометрию живого и неживого мира, она может стать тем самым решением, которое поможет привить интерес к предмету и позволит сформировать у школьника полноценную картину мира и расширить не только его кругозор, но и мышление. А значит в школьной математике назрели перемены – и в содержании программы, и в формах занятий. Для этого мы разработали ряд обучающих программ, одна из которых представлена ниже.

Программа «Paprotnic», позволяет строить фрактальные структуры, выделяя узловые точки исходного объекта. В качестве входных данных пользователь задает количество преобразований, указывает характерные точки исходного изображения и соответствующие им точки каждой части объекта. По указанным данным на основе игры «Хаос» программа строит изображение фигуры. Таким образом программа позволяет увидеть самоподобные и самоаффинные фрагменты в исходной фигуре. Это приводит к интуитивной работе учащегося с геометрическими преобразованиями. Применение подобных программ позволит подвести школьников к пониманию таких понятий как фрактал, рекурсия, самоподобие и др. Поэтому программы могут составить практическую компьютерную основу спец. курсов для учителей, а также использоваться учителями при организации исследовательской работы учеников старших классов.