

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет
Наукове товариство студентів, аспірантів,
докторантів і молодих вчених СумДУ

ПЕРШИЙ КРОК У НАУКУ

Матеріали
ІХ студентської конференції
(Суми, 25 лютого 2018 року)



Суми
Сумський державний університет
2018

ЗМІНЮЄМО ВЕКТОР ТРАДИЦІЙНОГО УЯВЛЕННЯ ПРО ГЕОМЕТРІЮ

Шеремет В., *учениця*; ШНВК: ШЗШ I-III ступенів № 9 - ДНЗ, 9 клас

У природі зустрічаються об'єкти, для опису форми яких евклідова геометрія безсила: узбережжя, хмари, крони дерев, сніжинки, кровоносна система і система альвеол людини або тварин. Наука постійно рухається вперед. Так в останні десятиріччя в математиці виник новий напрям - фрактальна геометрія, що стало справжньою революцією в математичному описі природи.

Актуальність теми роботи зумовлена демонстрацією практичного аспекту застосування набутих математичних знань у шкільному курсі до незвичних об'єктів, які зустрічаються у різних галузях (машинна графіка, фізика, хімія, біологія, радіотехніка, інформатика тощо)

В роботі класифіковано фрактали, здійснено цікавий історичний ракурс. Наведені приклади алгебраїчних фракталів, які можна зустріти у шкільному курсі. Об'єктом дослідження виступили фрактальні криві та їх варіації: крива Коха (серветка, сніжинка), крива Серпінського (трикутник, килим), крива Піано, крива Дракона. Проведено дослідження процесів будови даних геометричних фракталів, пошуку площ поверхонь та лінійних розмірів незвичних об'єктів. Використано формули площ многокутників, формули суми нескінченної спадної геометричної прогресії, основні задачі на побудову з використанням циркуля та лінійки. Звернуто увагу на незвичну дробову розмірність фігур. Здійснено побудову власних фракталів з використанням різних генераторів: «Ялинка хендмейд» (генератор літера «Ш»), «Мозаїка», «Райдуга» (генератор правильний шестикутник, різниця у ламаній-генераторі та відповідному масштабі).

Результати дослідження можуть бути використані в рамках уроків та факультативних занять з математики, інформатики, фізики, географії, біології, хімії, економіки.

Керівник: Бондар Г.М.,
старший вчитель вищої кваліфікаційної категорії