



# БАЛТИЙСКИЙ НАУЧНО-ИНЖЕНЕРНЫЙ КОНКУРС 2019

Санкт-Петербург, 4-7 февраля 2019

## Числа Фибоначчи и площадь многоугольников

«Математика»

*Будько Дмитрий Андреевич, Каморников Сергей Фёдорович (научный руководитель, Доктор, профессор), место выполнения работы: Государственное учреждение образования "Гимназия №56 г. Гомеля имени А. А. Вишницкого"*

Проект посвящен исследованию геометрических свойств чисел Фибоначчи. Здесь решается задача, связанная с исследованием особенностей строения и нахождением площади многоугольников (на плоскости и в пространстве), координаты которых – последовательные числа Фибоначчи. При этом рассматриваются как классическая последовательность Фибоначчи, так и некоторые ее обобщенные разновидности (в частности, числовая последовательность Люка).

Основными инструментами исследования являются свойства чисел Фибоначчи (прежде всего тождества Кассини и Каталана), а также результаты аналитической геометрии на плоскости и в пространстве.

В работе рассмотрена задача, связанная с нахождением площади многоугольников (на плоскости и в пространстве), координаты которых – последовательные числа Фибоначчи (или последовательные обобщенные числа Фибоначчи).

Полученные результаты могут быть развиты по ряду направлений. Например, можно рассмотреть рекуррентно определённые числовые последовательности, отличные от последовательности Фибоначчи, либо обобщенной последовательности Фибоначчи. Интересной представляется так же задача нахождения объёма многогранников, координаты которых - последовательные числа Фибоначчи. Кроме того можно рассмотреть многогранники в  $n$ -мерном пространстве.

### Список литературы:

1. Воробьёв Н.Н. Числа Фибоначчи
2. Старова О.А. Числа Фибоначчи // Математика
3. Костин С.В. О методах доказательства свойств чисел Фибоначчи // Математика в высшем образовании
4. Гусак А.А. Аналитическая геометрия и линейная алгебра