

# Геометрическая мозаика из правильных одноимённых МНОГОУГОЛЬНИКОВ

Проект подготовил ученик 7 класса «Б» Лазарев Ярослав

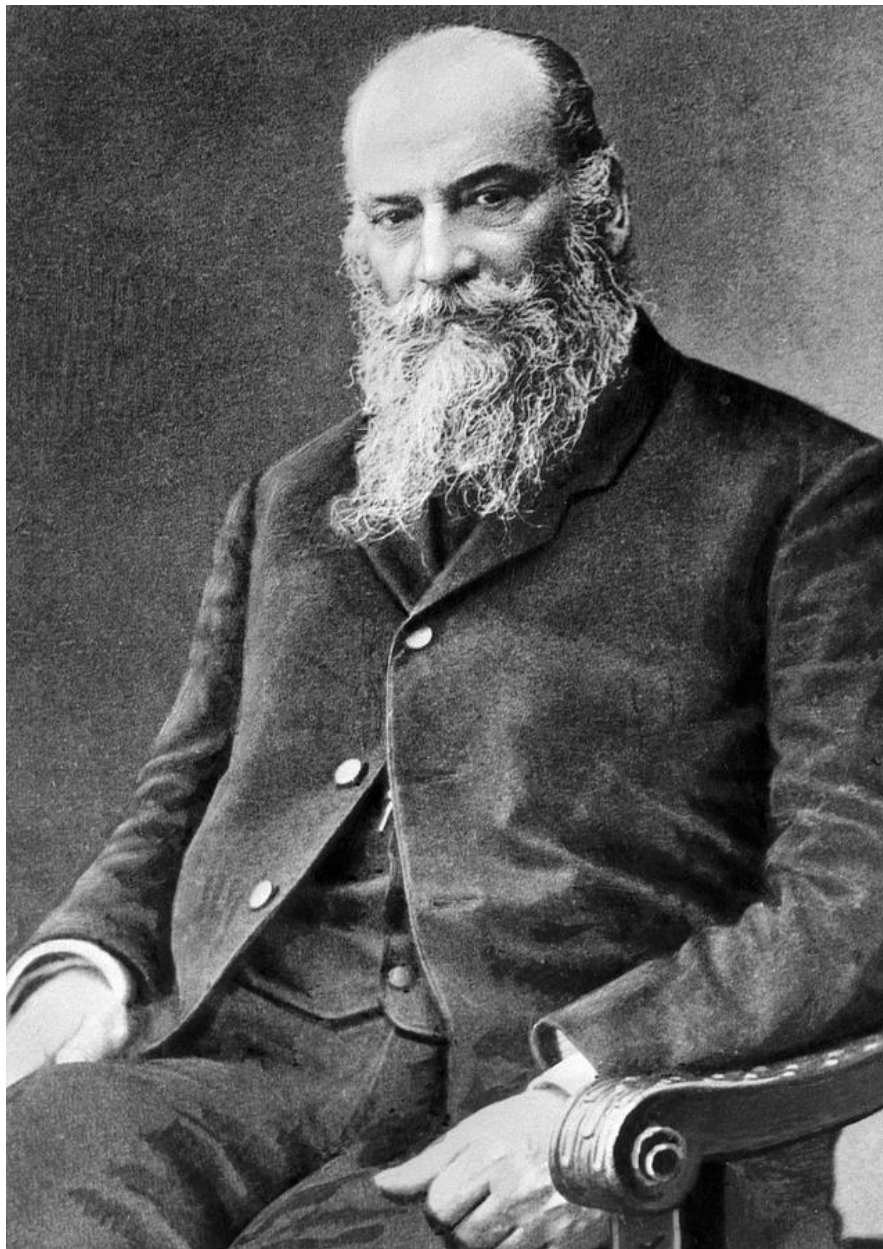
## **Цель:**

- Научиться без просвета покрывать плоскость правильными многоугольниками.

## **Задачи:**

- Изучить материал о геометрической мозаике;
- Применить полученные знания;
- Понять в каких сферах деятельности можно их использовать.

# Введение



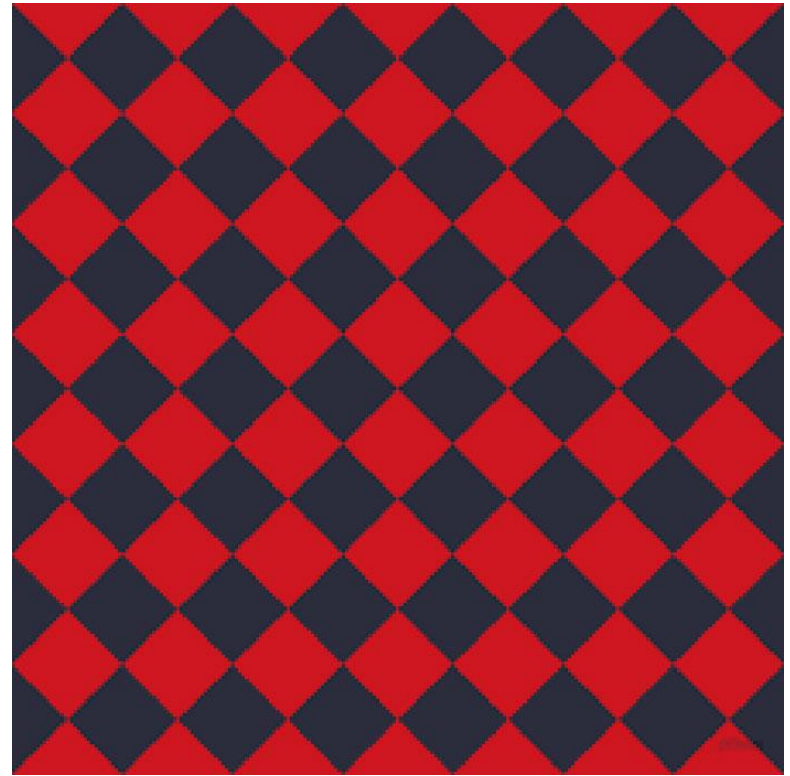
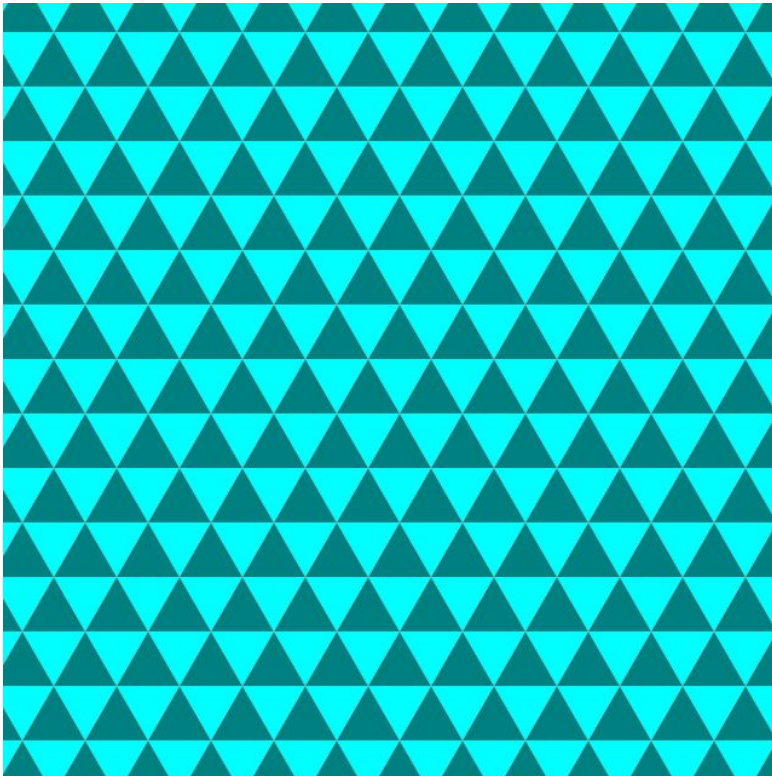
# Геометрическая мозаика: истоки

Изначально мозаикой называлось гармоничное сочетание фрагментов стекла, камня или керамики, формирующее рисунок, форму или цвет. Первые образцы геометрической мозаики относятся к древней Греции. Греки создавали напольные покрытия из гравия с геометрическими рисунками. Позже появились новые, более сложные композиции, например, с изображениями фигур. Эту технику позднее переняли римляне, и она стала одной из основных в искусстве мозаики.



# Геометрические паркететы

Паркет (или мозаика) - бесконечное семейство многоугольников, покрывающее плоскость без просветов и двойных покрытий. Иногда паркетом называют покрытие плоскости правильными многоугольниками. Паркет из пятиугольников невозможен



# Заполнение плоскости правильными одноимёнными многоугольниками

Формула нахождения суммы внутренних углов многоугольника:  $(n - 2) \cdot 180^\circ$ .

Формула нахождения каждого угла многоугольника:  $((n - 2) \cdot 180^\circ) : n$ .

В которых «n» - количество сторон многоугольника.

А главное условие – сумма углов многоугольника в узле должна равняться  $360^\circ$ .

## Пример

Представим, что у нас треугольник. Тогда  $(3 - 2) \cdot 180^\circ = 180^\circ$ , а  $((3 - 2) \cdot 180^\circ) : 3 = 60^\circ$ . А так как сумма углов в узле должна быть  $360^\circ$ , то  $360^\circ : 60^\circ = 6$

## Но есть более простой вариант

Формула нахождения количества многоугольников в узле:  $m = 2 \cdot n : (n - 2)$

В которой «m» - количество многоугольников в узле.

### Пример

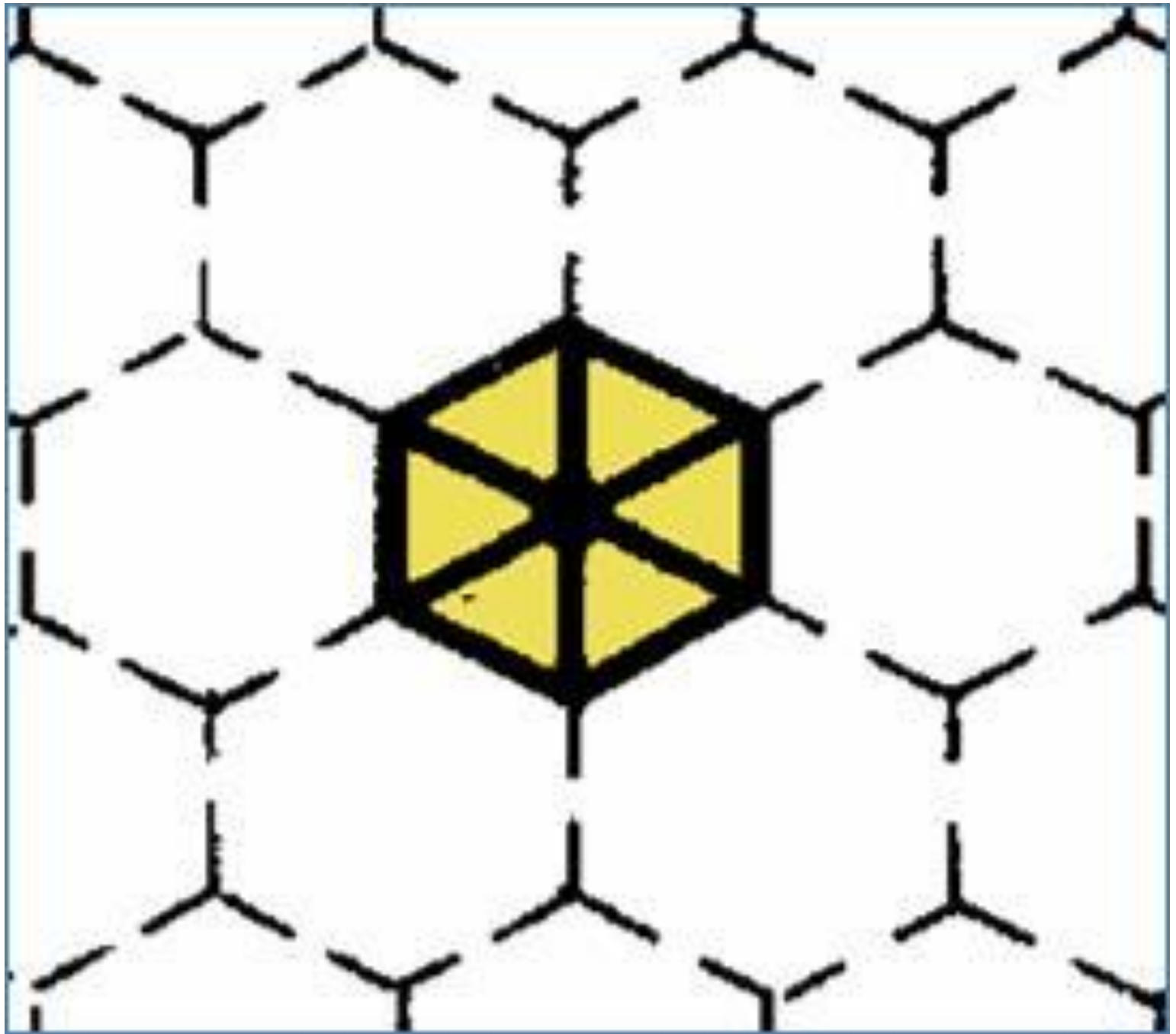
Имея всё те же треугольники нам нужно найти их количество другим способом.

Тогда  $2 \cdot 3 : (3 - 2) = 6$ .

# Вывод

В узле может быть только шесть треугольников.





# Задача

Найти количество правильных шестиугольников, которые могут находиться в одном узле.

## Ответ 1

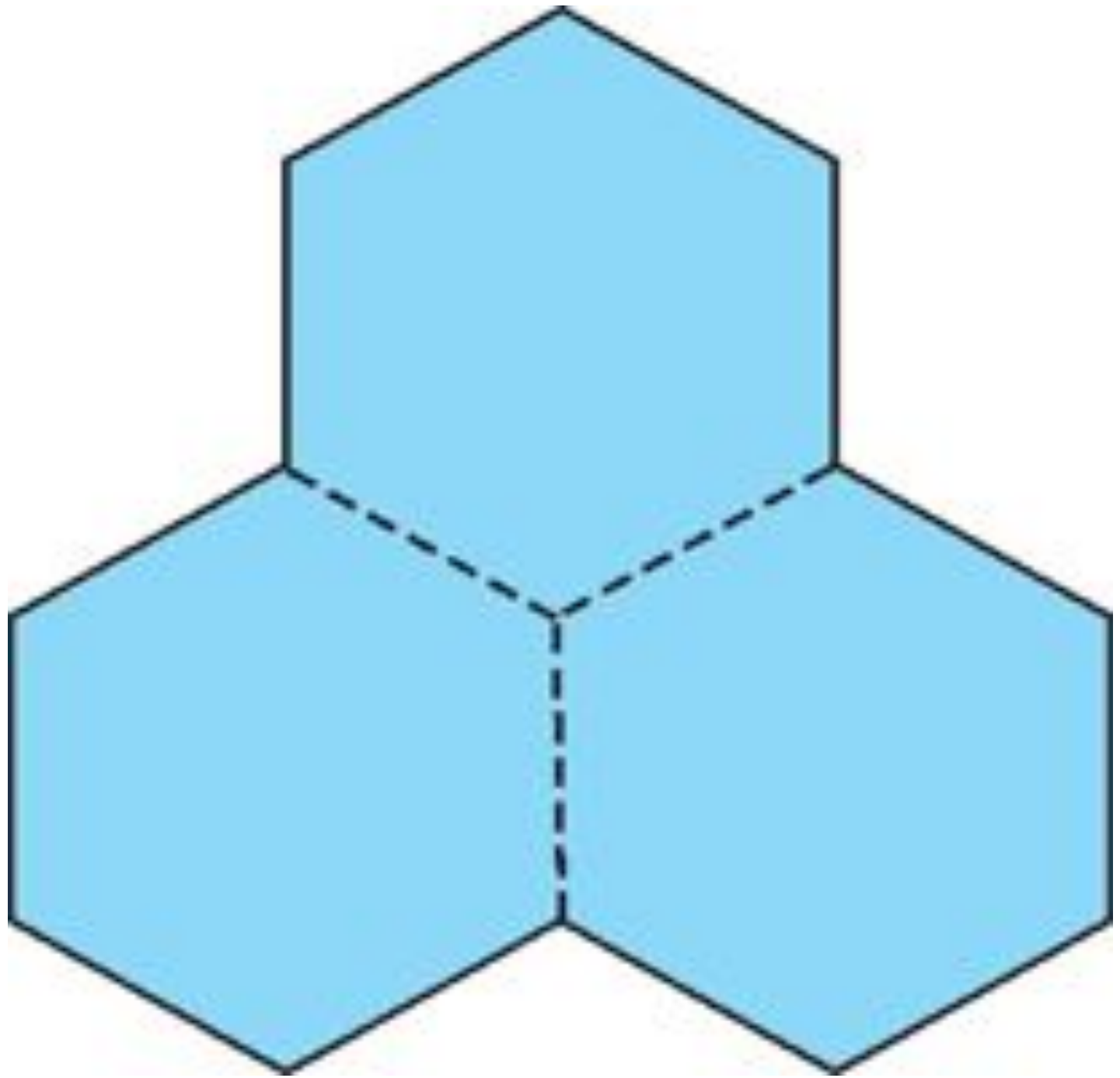
Подставляем наши цифровые значения в формулу и получаем  $2 \cdot 6 : (6 - 2) = 3$ .

## Ответ 2

Находим внутренний угол шестиугольника  $((6 - 2) \cdot 180^\circ) : 6 = 120^\circ$ , а так как сумма углов в узле должна быть  $360^\circ$ , то  $360^\circ : 120^\circ = 3$ .

# Вывод

В узле может находиться только три шестиугольника.



# Сфера применения

- Дизайн
- Плиточное дело
- Паркетное дело
- Декорирование различных вещей

## **Заключение**

Сейчас многие люди занимаются мозаиками и это по настоящему интересно и очень красиво. Мы обязаны М.В.Ломоносову за то , что именно он проявил интерес к мозаике и привёз это искусство к нам. Если бы не он , кто знает когда к нам перешла бы мозаика.

## **Список используемой литературы:**

- <https://www.sites.google.com/site/filosofiamatematiki/interesnye-fakty-o-matematike-1/vyskazyvaniya-velikih-ludej-o-matematike>
- [https://ru.wikipedia.org/wiki/Жуковский, Николай Егорович](https://ru.wikipedia.org/wiki/Жуковский,_Николай_Егорович)
- <https://www.porcelanosa.com/trendbook/ru/tendentsii-v-geometricheskoy-mozaike-sovershenstvo-matematiki-kak-istochnik-vdohnoveniya/>
- [https://studbooks.net/2257821/matematika\\_himiya\\_fizika/pokrytie\\_ploskosti\\_pr\\_aviilnymi\\_mnogougolnikami\\_odnogo\\_tipa](https://studbooks.net/2257821/matematika_himiya_fizika/pokrytie_ploskosti_pr_aviilnymi_mnogougolnikami_odnogo_tipa)
- <https://for-teacher.ru/edu/matematika/doc-874qsyb.html>
- <https://nsportal.ru/ap/library/nauchno-tehnicheskoe-tvorchestvo/2012/09/06/doklad-na-temu-mozaika>
- [https://ru.wikipedia.org/wiki/Ломоносов, Михаил Васильевич](https://ru.wikipedia.org/wiki/Ломоносов,_Михаил_Васильевич)