

Геометрическая мозаика из правильных одноимённых МНОГОУГОЛЬНИКОВ

Проект подготовил ученик 7 класса «Б» Лазарев Ярослав

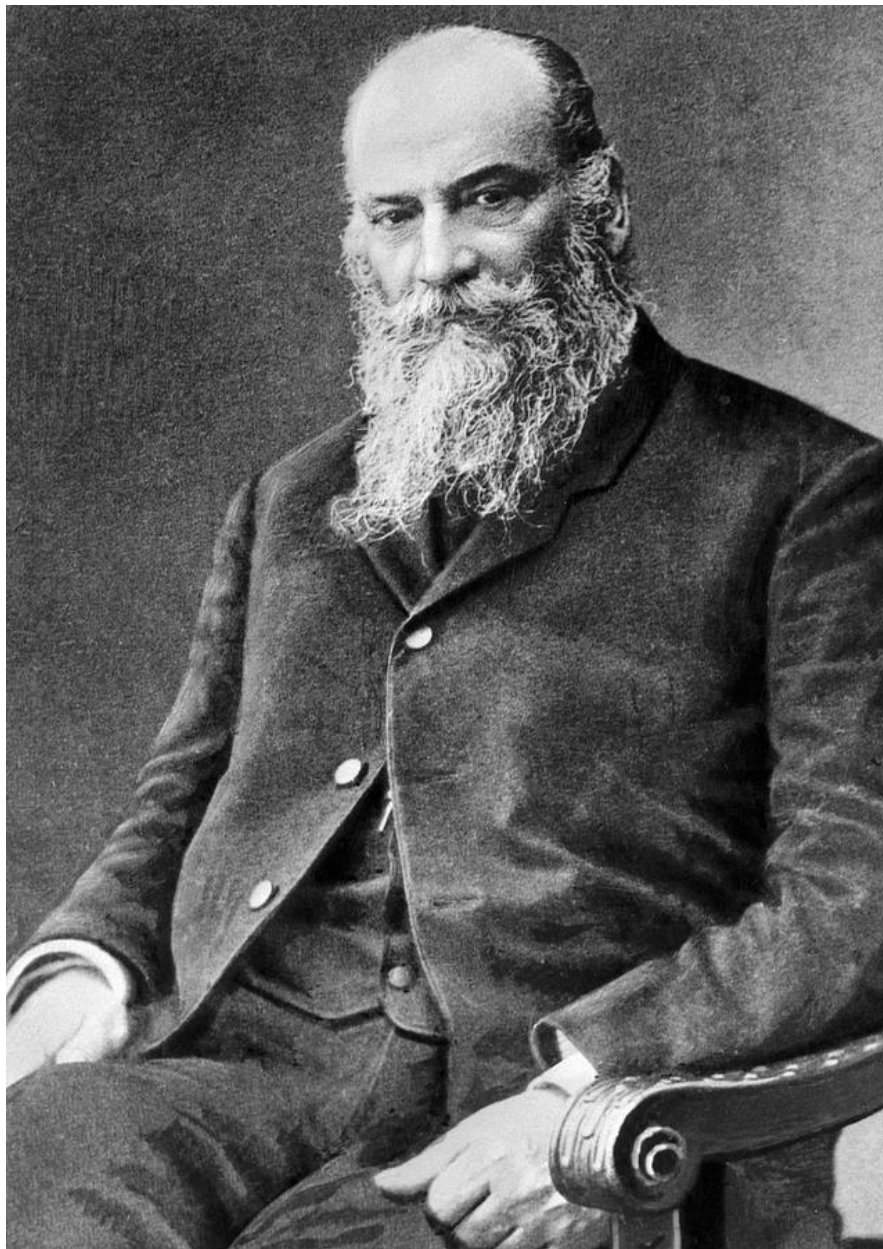
Цель:

- 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



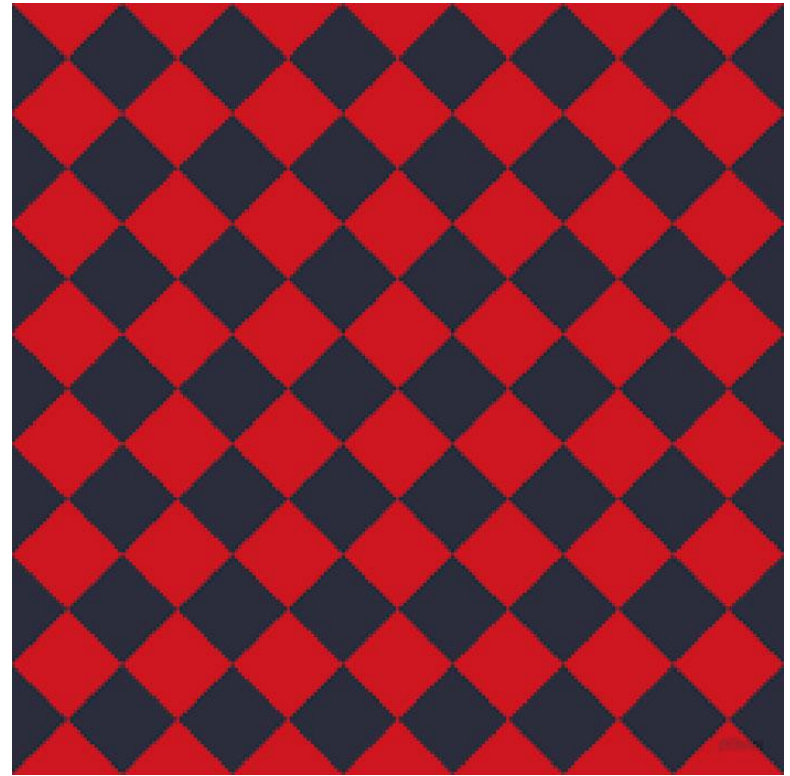
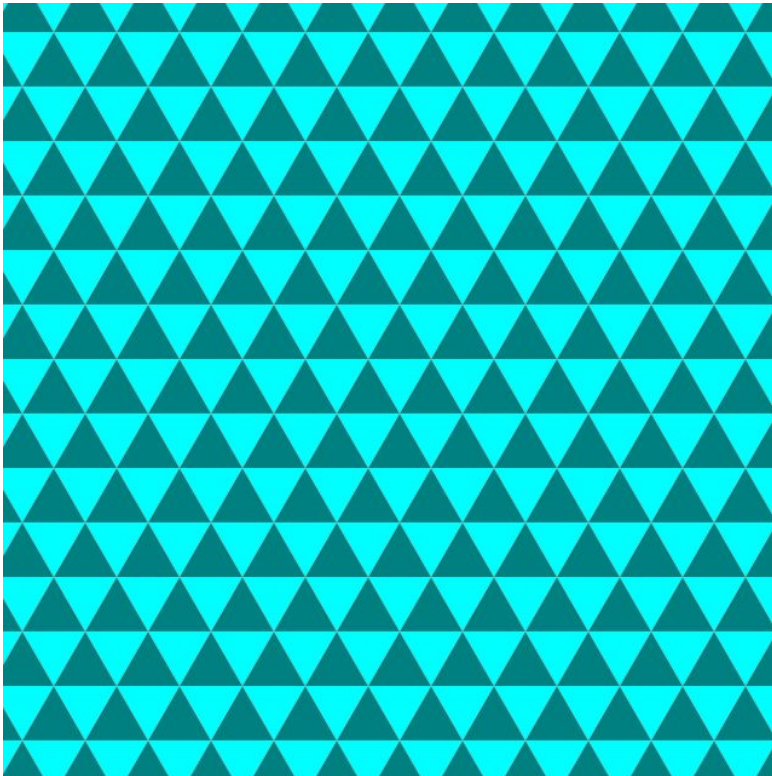
Геометрическая мозаика: истоки

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 основ мозаичного искусства.



Геометрические паркетты

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° .

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° , 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.

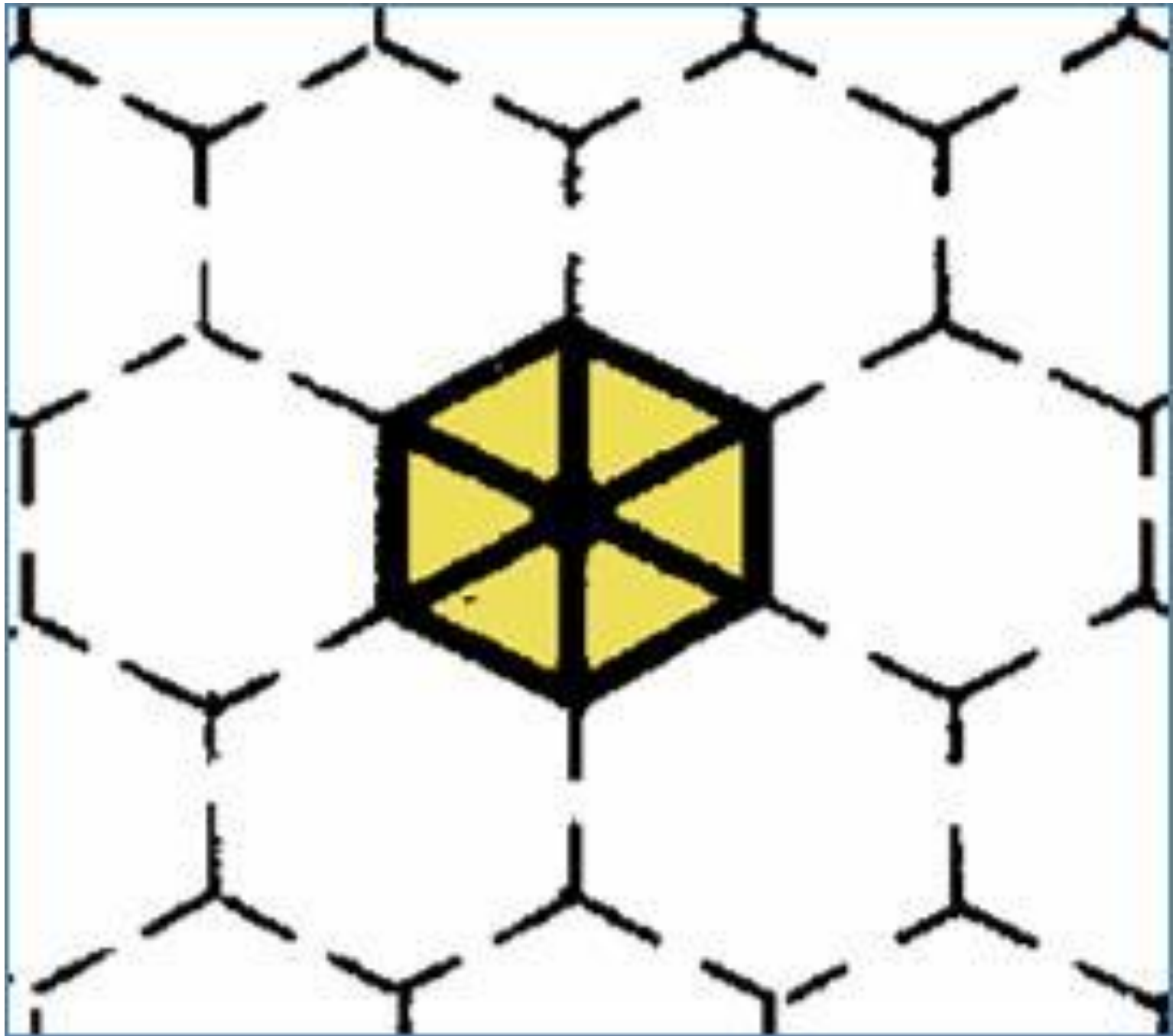
Пример

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

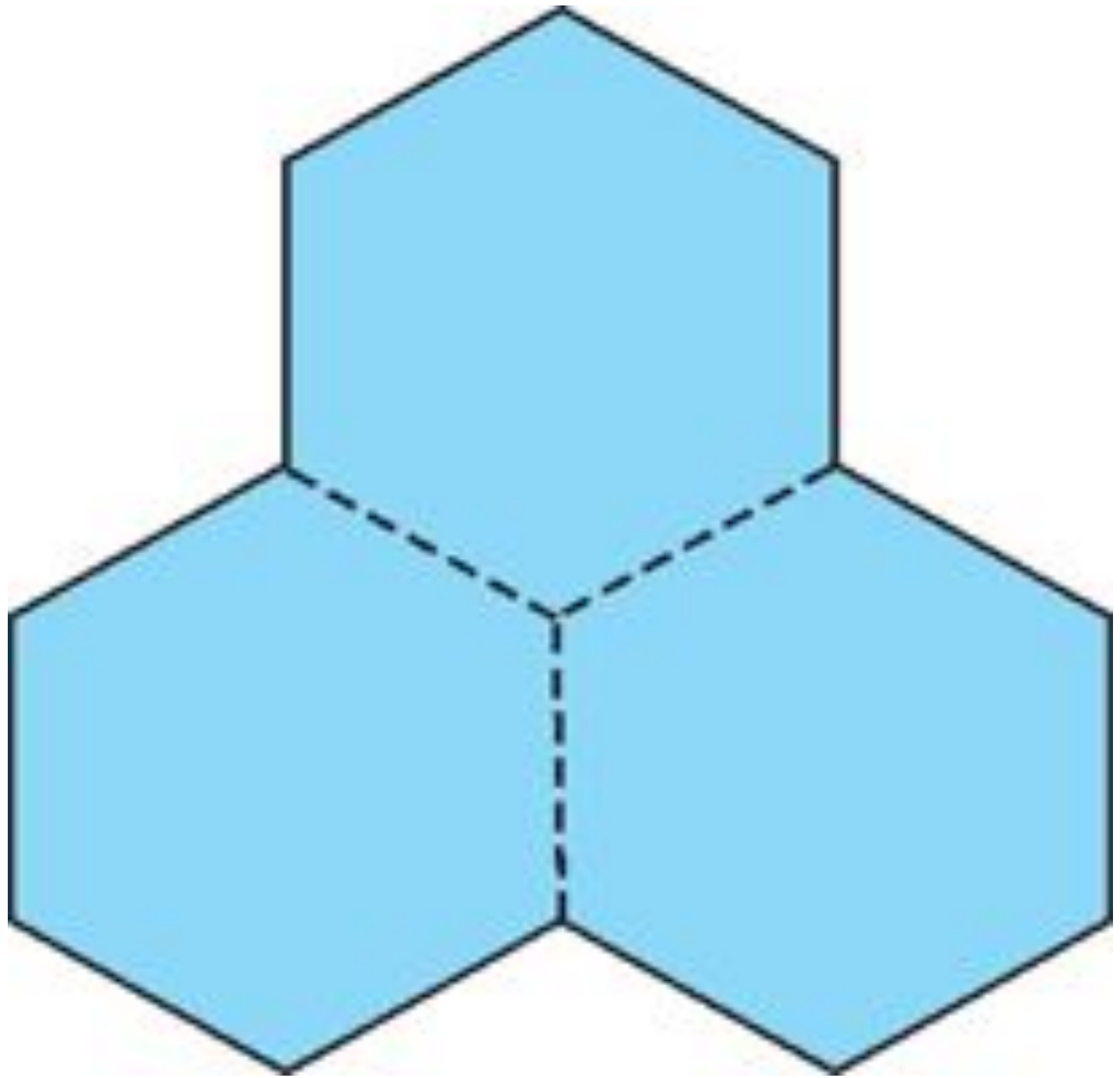
Подставляем наши цифровые значения в формулу и получаем $2 \cdot 6 : (6 - 2) = 3$.

Ответ 2

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