

# «Орнамент - математическое воплощение красоты»

Учитель математики  
МОУ Хотьковская средняя общеобразовательная школа №5

Сидорова Валентина Викторовна.

2011

Цель:

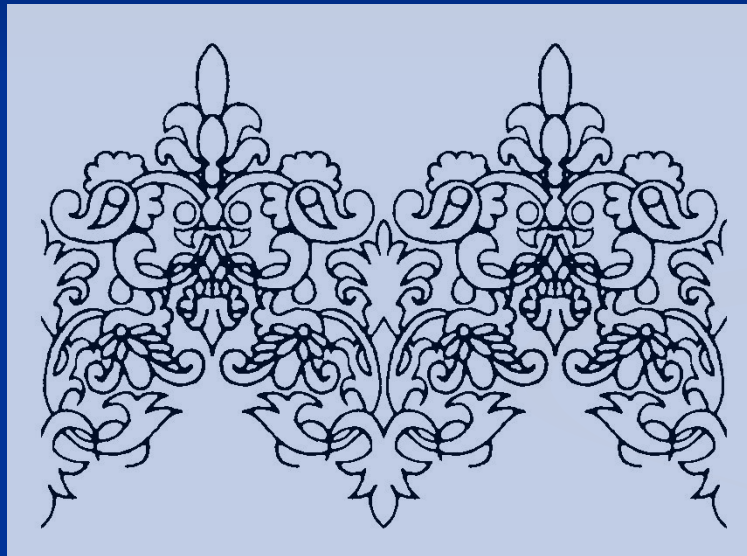
Продемонстрировать возможности законов геометрии при создании различных орнаментов, украшающих многие предметы декоративно-прикладного искусства

Задачи:

- Повторить и расширить знания об известных видах симметрии
- Научиться выделять и описывать симметрию в рисунке орнамента
- Обобщить и систематизировать сведения, использующиеся при создании орнамента

# Виды орнамента

## Плоскостной



Плоскостной орнамент представляет украшение, выполненное на плоскости с помощью линий. Плоскостные орнаменты применяются при украшении одежды, росписи стен зданий в виде бордюров.

# Линейный (варианты расположения):

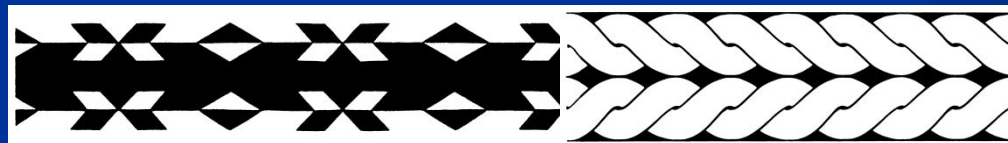
а) Внутри полосы



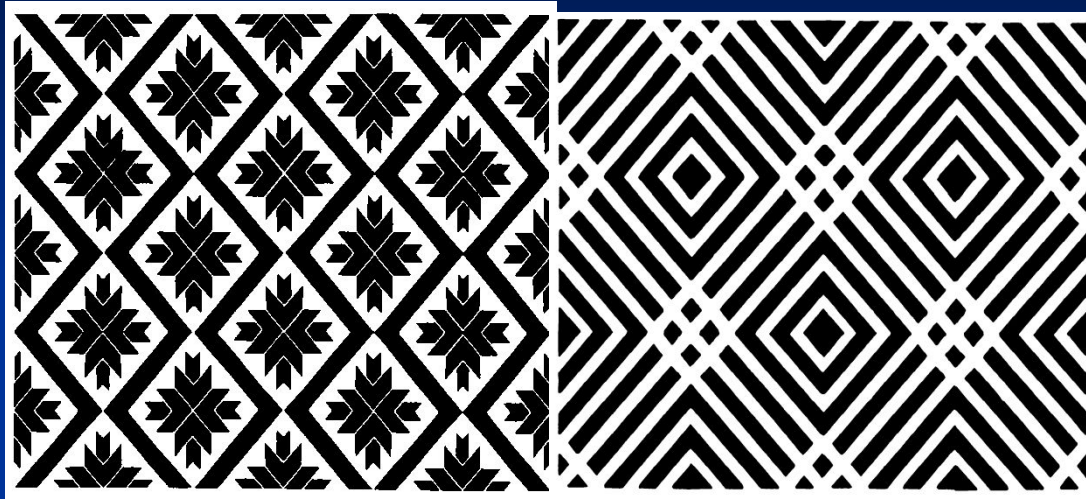
б) На полосе



в) С двух сторон полосы

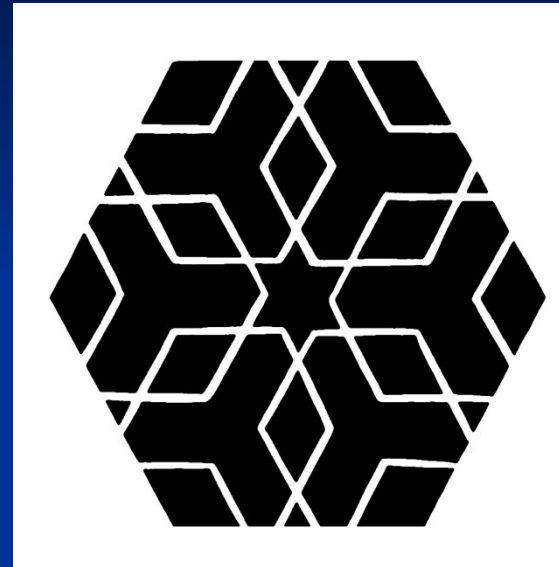


# Сетчатый



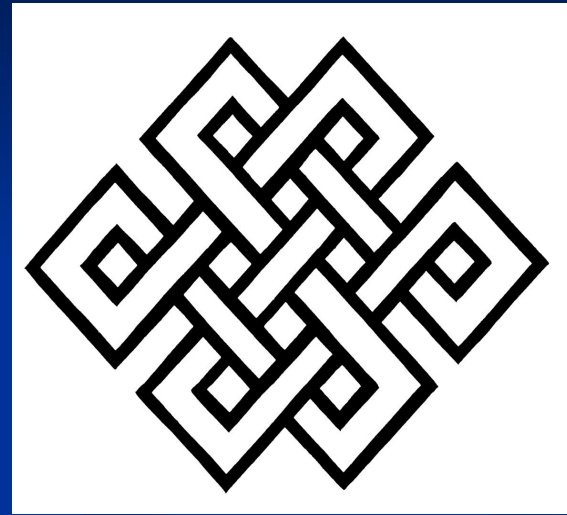
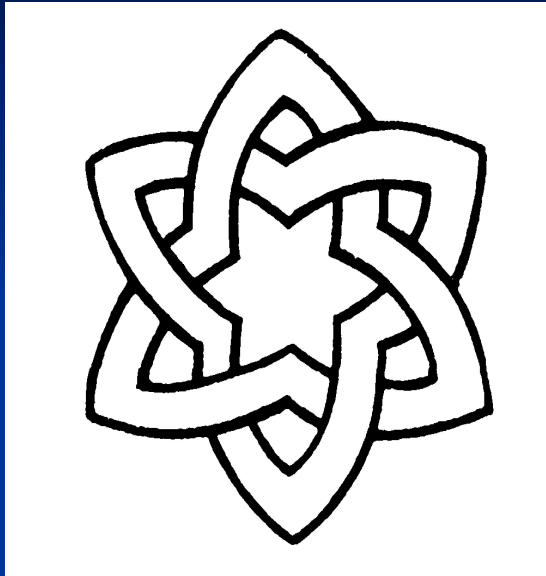
Одной из разновидностей орнамента является сетчатый орнамент. Сетчатым его называют потому, что его композиция строится при помощи сетки. Сетчатый орнамент применяется для оформления пола, потолка, стен помещения.

# Центрический



Центрический орнаментом называют узор, декоративные элементы которого сгруппированы так, что создают центрическое движение. Замкнутый орнамент чаще всего используется для украшения салфеток, скатертей, тарелок и т.д.

# Геометрический



В геометрическом орнаменте в качестве мотива выступают геометрические фигуры: круг, квадрат, треугольник и т.д.

# Растительный



В растительном – формы заимствованы из мира природы, например: листья растений, плоды, цветы, веточки и т.д.

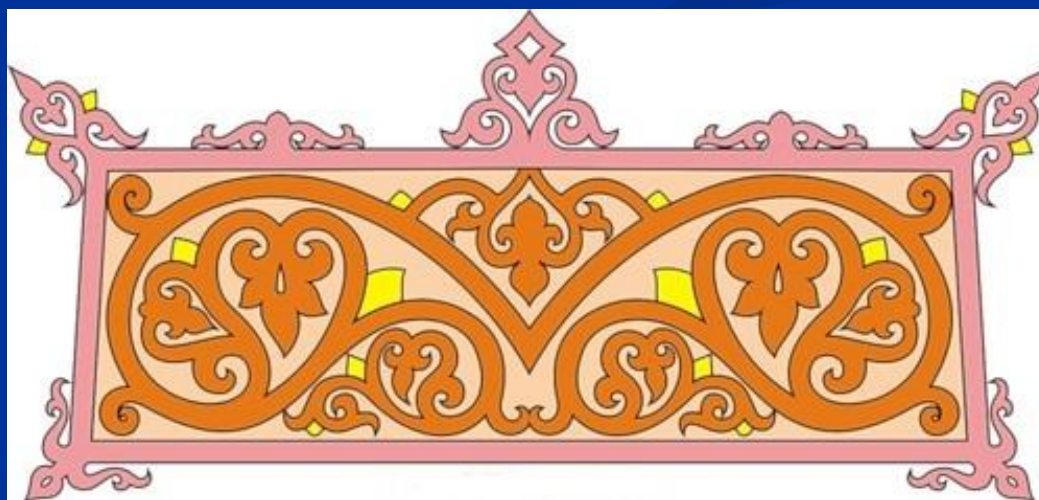


# Русский орнамент

Орнаментальные композиции, как украшения предметов быта, на Руси существовали очень давно. Крестьянские избы украшались резным узором. На окнах висели занавески, вышитые причудливым орнаментом и весь дом был наполнен расписной посудой, вышивкой и кружевами.

Русский орнамент очень разнообразен. Декоративные элементы составлялись из символов и отражали чувства и интересы крестьянина. Цвет в узоре имел особое значение. Красный цвет выражал восторг, радость.

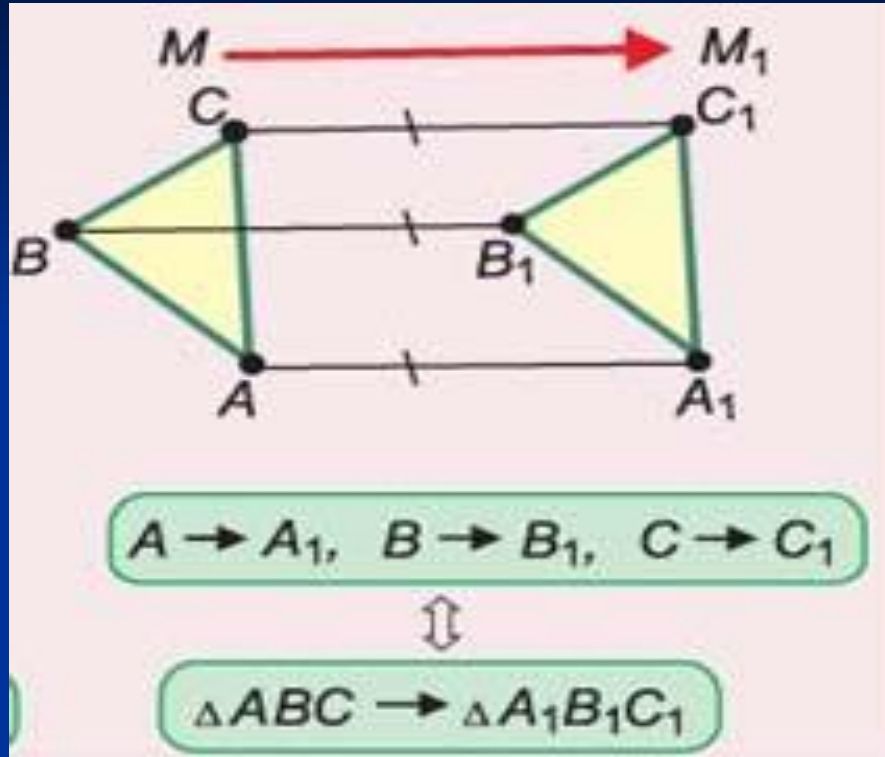
# Примеры русского орнамента



# Преобразования, используемые для создания орнамента:

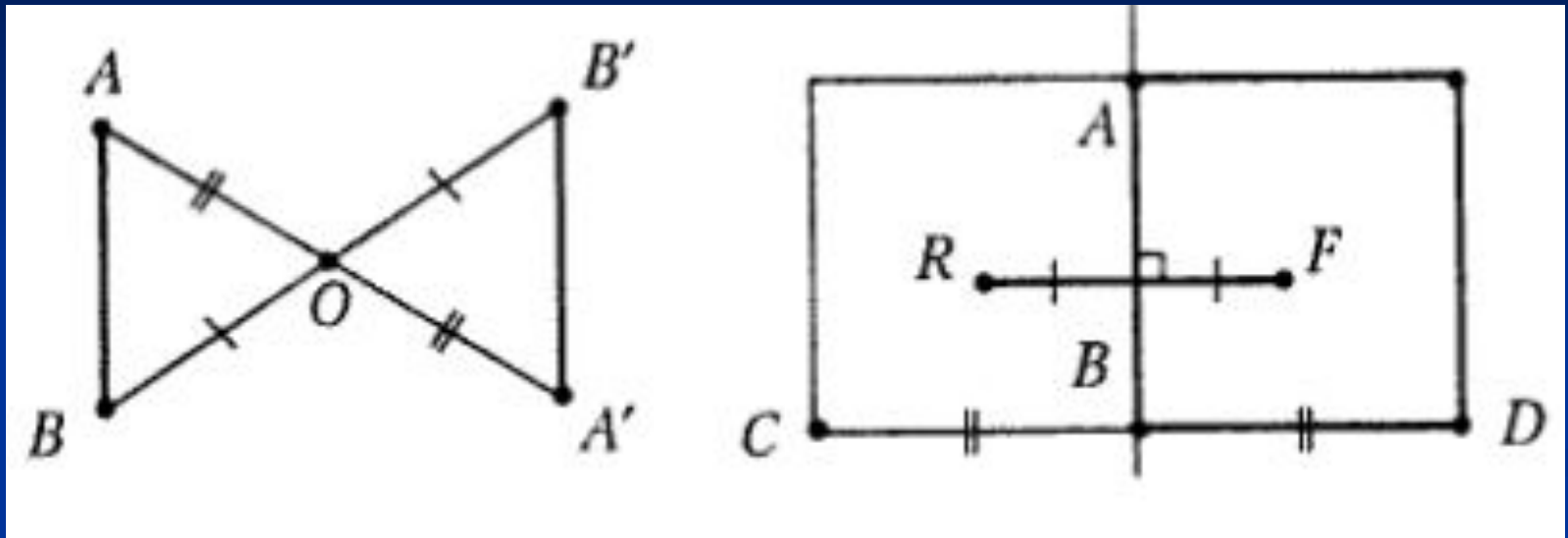
- Параллельный перенос
- Центральная симметрия
- Осевая симметрия
- Поворот

# Параллельный перенос



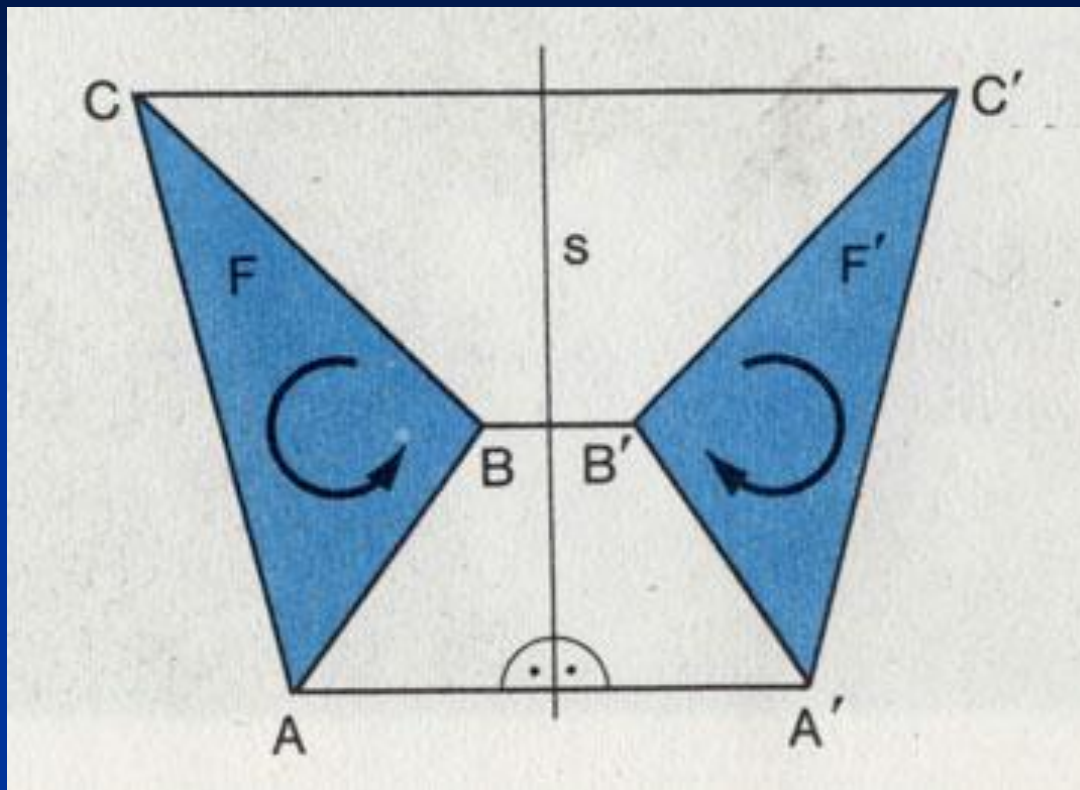
При параллельном переносе все точки фигуры смещаются в одном и том же направлении на одно и то же расстояние.

# Центральная симметрия



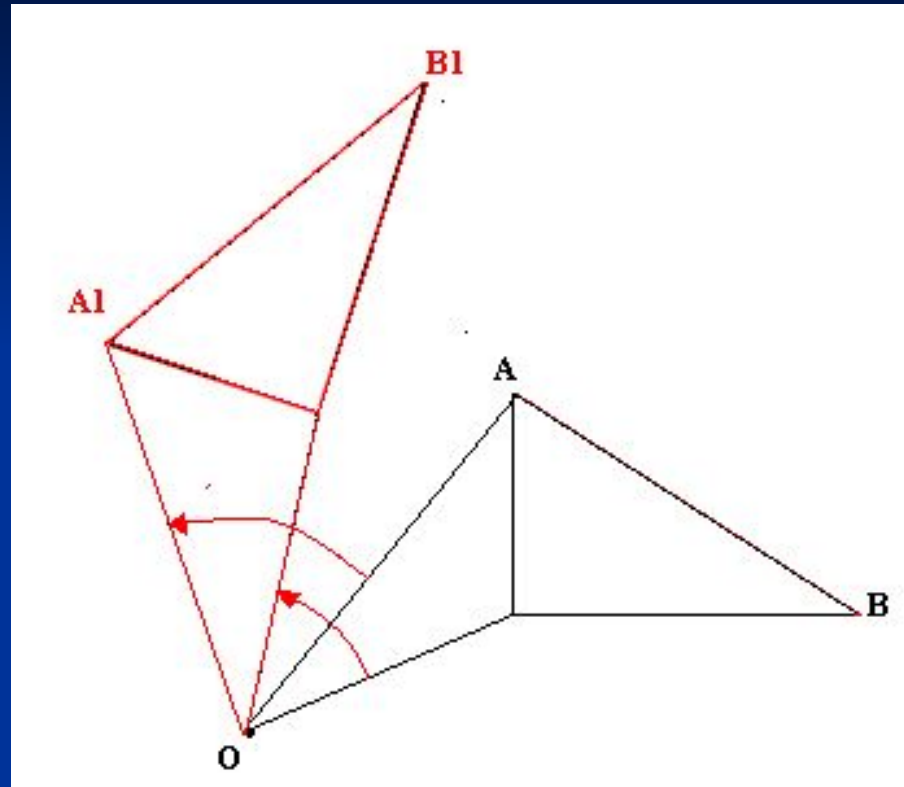
При центральной симметрии каждая точка переходит в точку симметричную ей относительно фиксированной точки.

# Осевая симметрия



При осевой симметрии каждая точка фигуры переходит в точку, симметричную ей относительно фиксированной прямой.

# Поворот

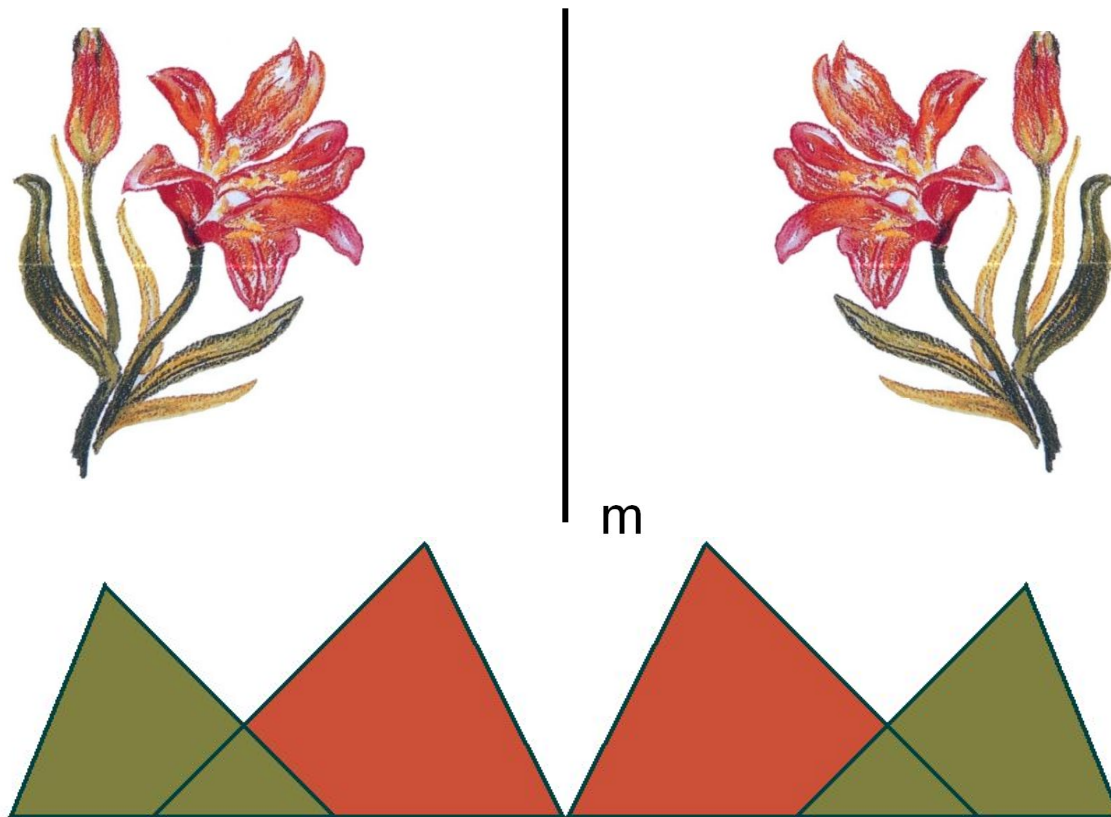


При повороте все точки фигуры поворачиваются на один и тот же угол вокруг одной и той же точки — центра поворота.



# Создание орнамента с помощью осевой симметрии и параллельного переноса

## Осевая симметрия



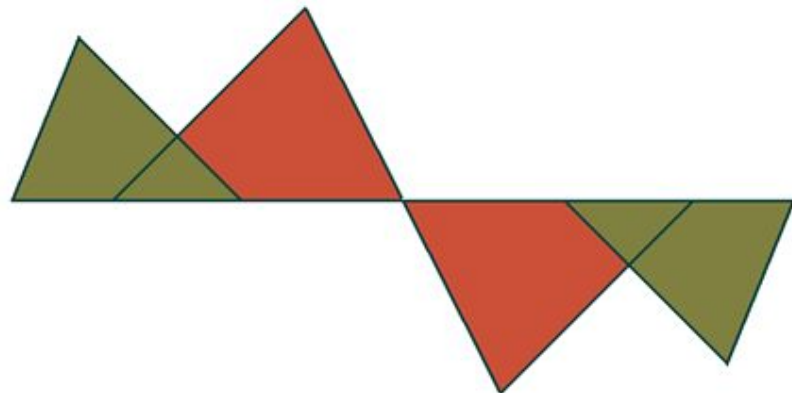


# Параллельный перенос

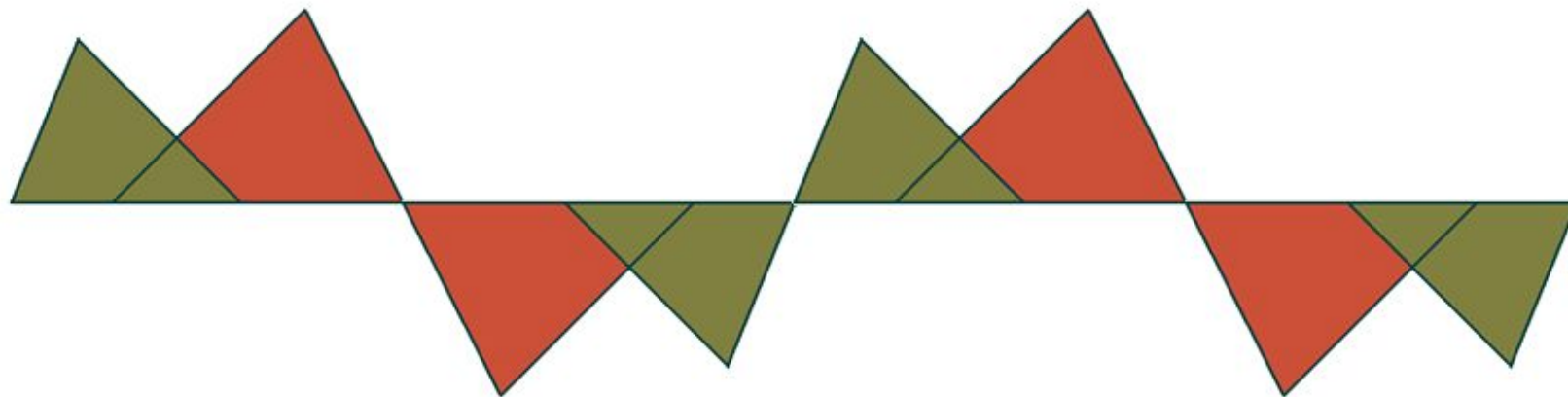


# Создание орнамента с помощью центральной симметрии и параллельного переноса

## Центральная симметрия



# Параллельный перенос



# Поворот

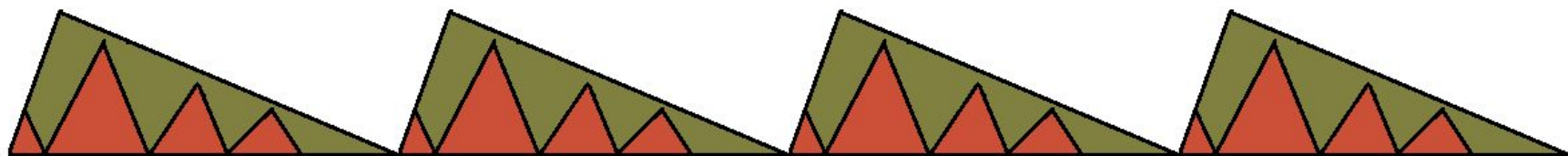


# Параллельный перенос



Как получен орнамент?

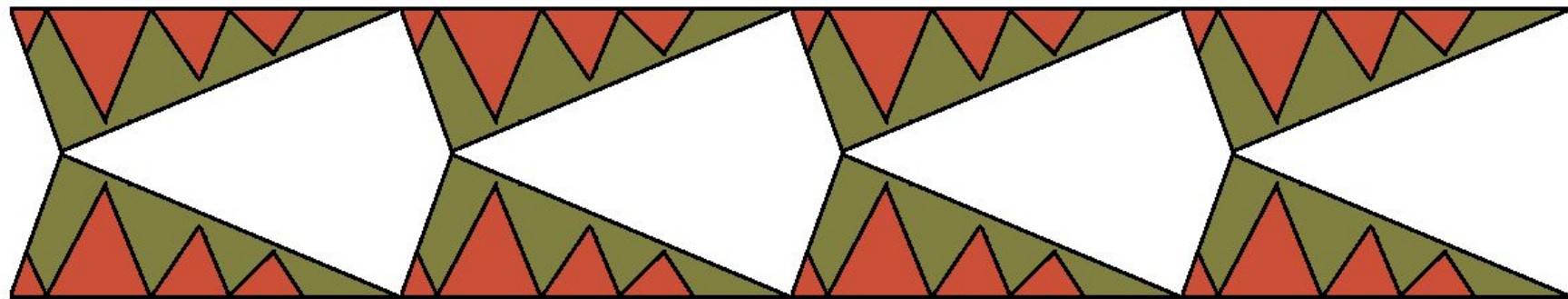
1



2



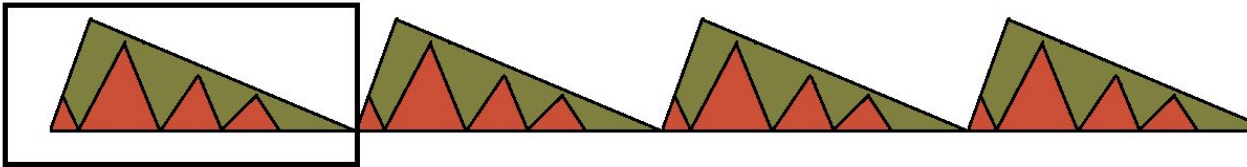
3





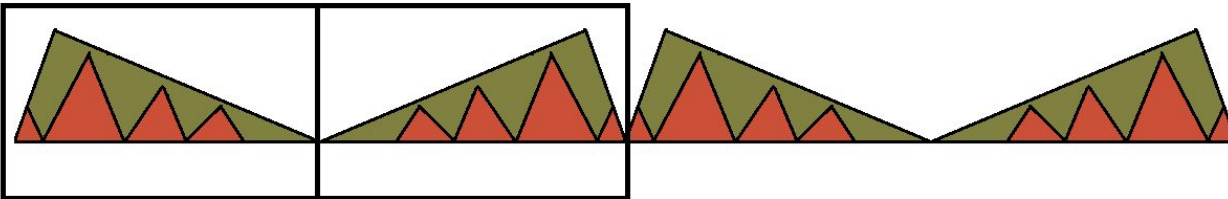
# Как получен орнамент:

1



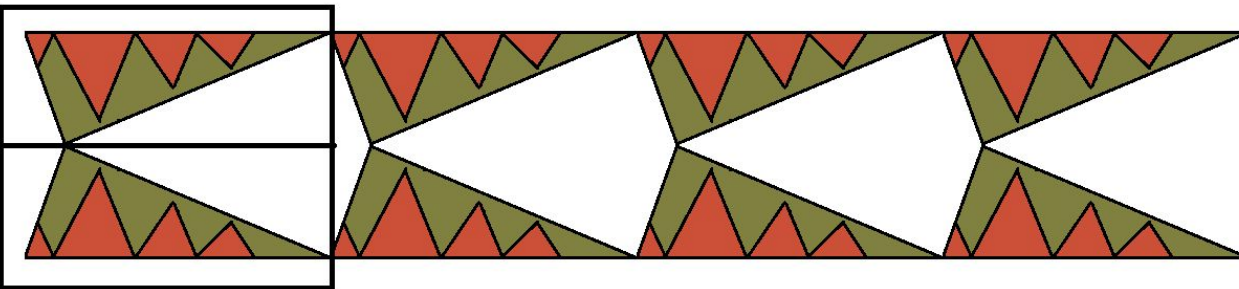
С помощью  
параллельного  
переноса.

2



С помощью осевой  
симметрии и  
параллельного  
переноса.

3



С помощью осевой  
симметрии и  
параллельного  
переноса.

# Заключение

Итак, мы с вами познакомились с историей развития орнамента и узнали, какие бывают виды орнамента.



## Используемые источники

- О.В. Слесарева «Чудесная тайна геометрии»
- Математика в школе, О.Э. Анацко, Е.М. Ханукович, Бинарный урок
- <http://ru.wikipedia.org>
- Перельман Я.И. «Занимательная геометрия»
- <http://festival.1september.ru/articles/560632/>



Спасибо за внимание!

