



Орнамент - математическое воплощение красоты

Бинарный урок изобразительного
искусства и математики

6 класс

Орнамент

- лат. ornamentum — украшение
- узор, основанный на повторе и чередовании составляющих его элементов
- Состоит обычно из повторяющихся элементов-мотивов, которые являются основой орнамента



Орнамент

- Предназначается для украшения различных предметов
- Украшение текстильных изделий



Орнамент

- предназначается для украшения различных предметов
- мебели



Орнамент

Украшение архитектурных сооружений (как извне, так и в интерьере)



Орнамент

Украшение орудий и оружия

ОРУЖЕЙНЫЙ ЧЕЧЕНСКИЙ ОРНАМЕНТ

Орнамент (некоторые виды) характерный для серебряных деталей чеченского оружия и снаряжения до 60-70 гг. XIX столетия.



Виды орнамента

1. По характеру композиции

орнамент

ленточный



сетчатый



центрический



Виды орнамента

2. По характеру поверхности

орнамент

плоскостной



рельефный



Виды орнамента

3. По содержанию элементов

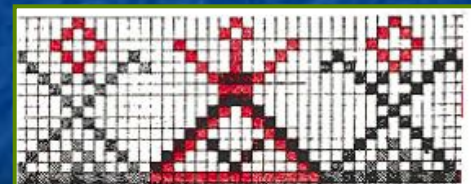
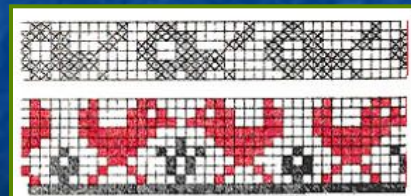
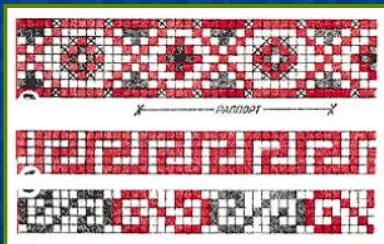
орнамент

геометрический

растительный

зооморфный

антропоморфный

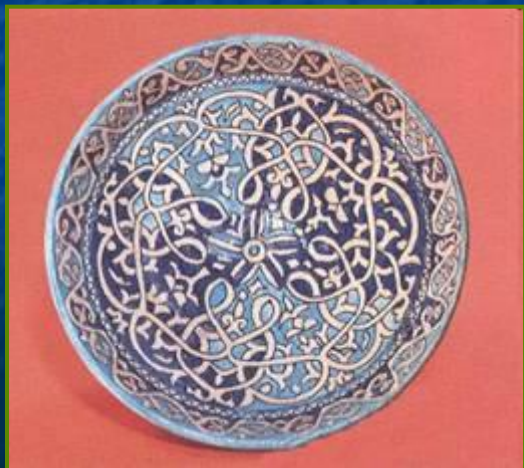


Виды орнамента

4. По количеству цветов

орнамент

полихромный



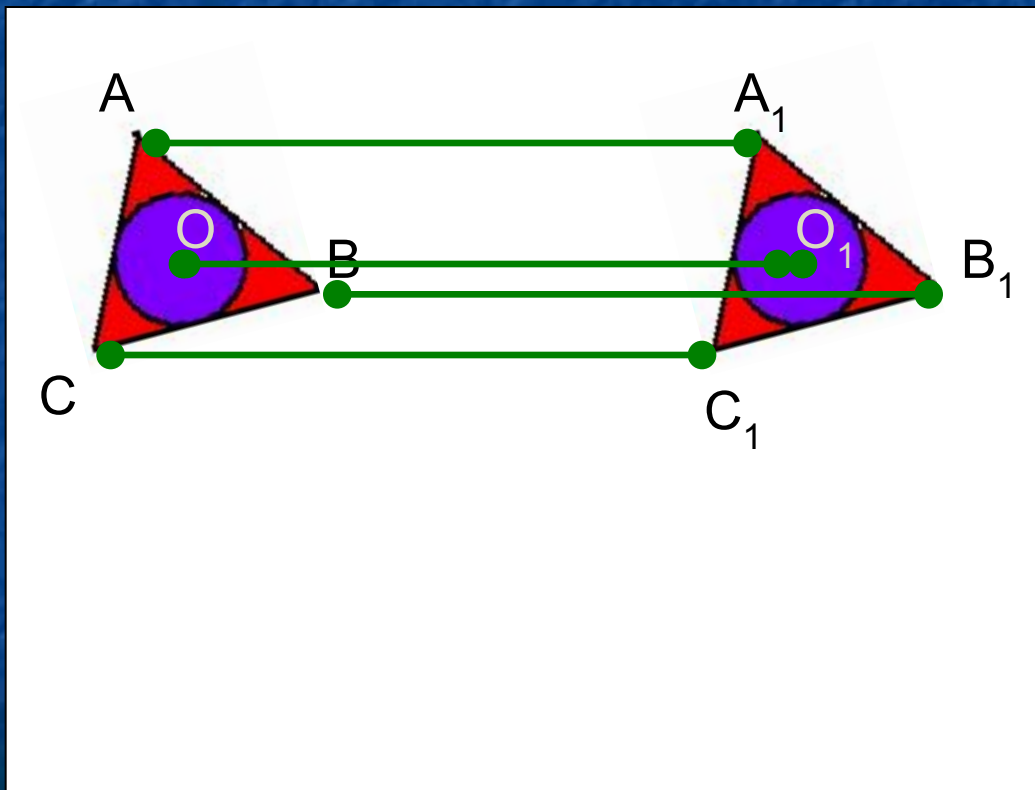
монохромный



Искусство создания орнамента

- Построение орнамента на бесконечной полосе называется линейным, а на плоскости - сетчатым (или плоским) орнаментом.
- Все орнаменты получают сдвигом фрагмента орнамента (элемента орнамента) вдоль одной прямой на одно и тоже расстояние – **параллельным переносом.**

Параллельный перенос

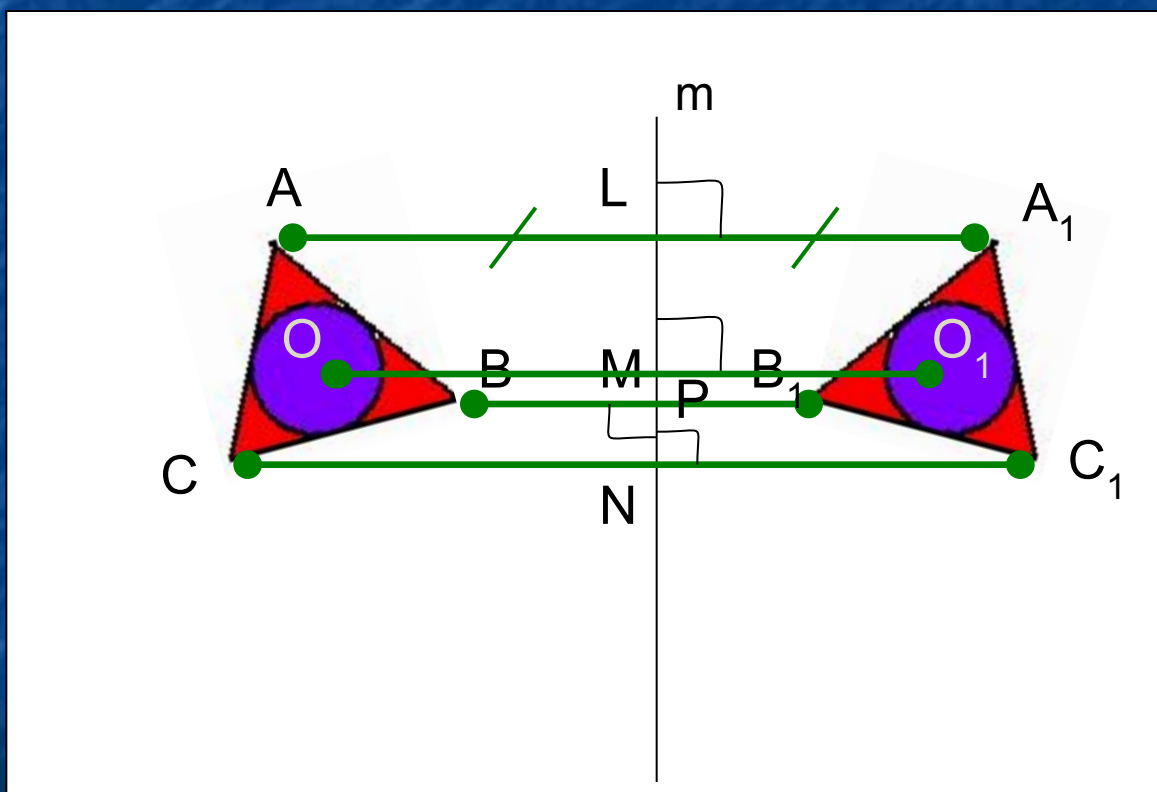


$$AA_1 = BB_1 = CC_1 = OO_1$$

$$AA_1 \parallel BB_1 \parallel CC_1 \parallel OO_1$$

Виды симметрии

■ Относительно оси



$$AL = A_1L$$

$$BM = B_1M$$

$$CN = C_1N$$

$$OP = O_1P$$

$$AA_1 \perp m$$

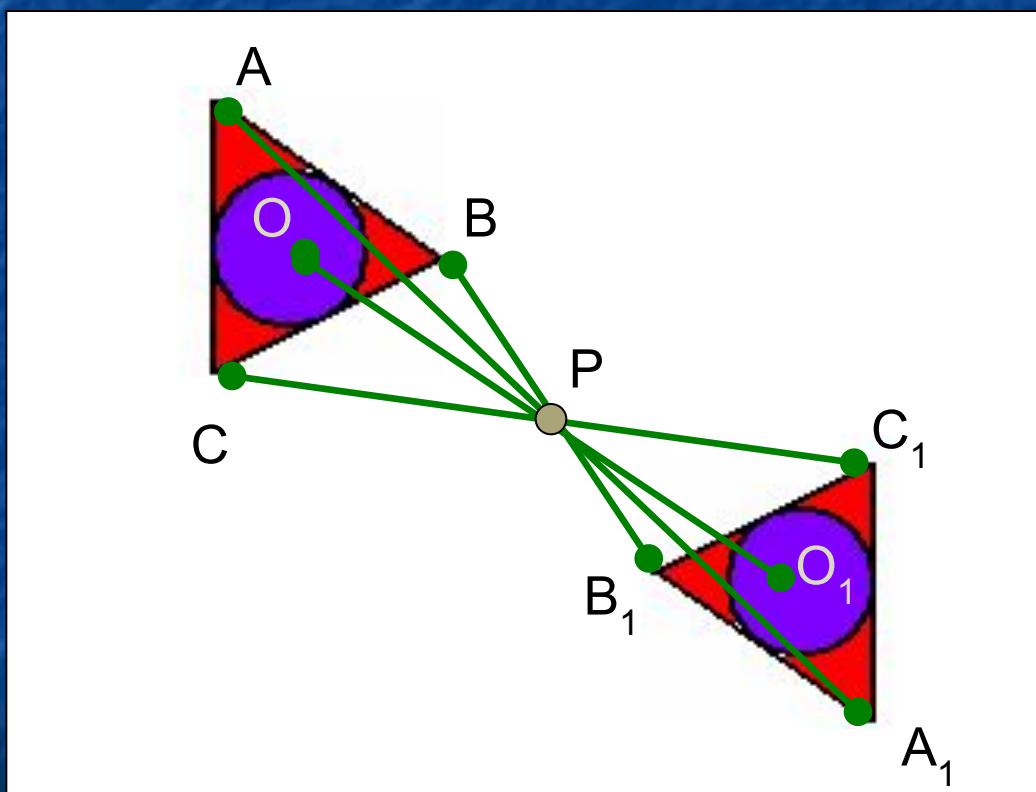
$$BB_1 \perp m$$

$$CC_1 \perp m$$

$$OO_1 \perp m$$

Виды симметрии

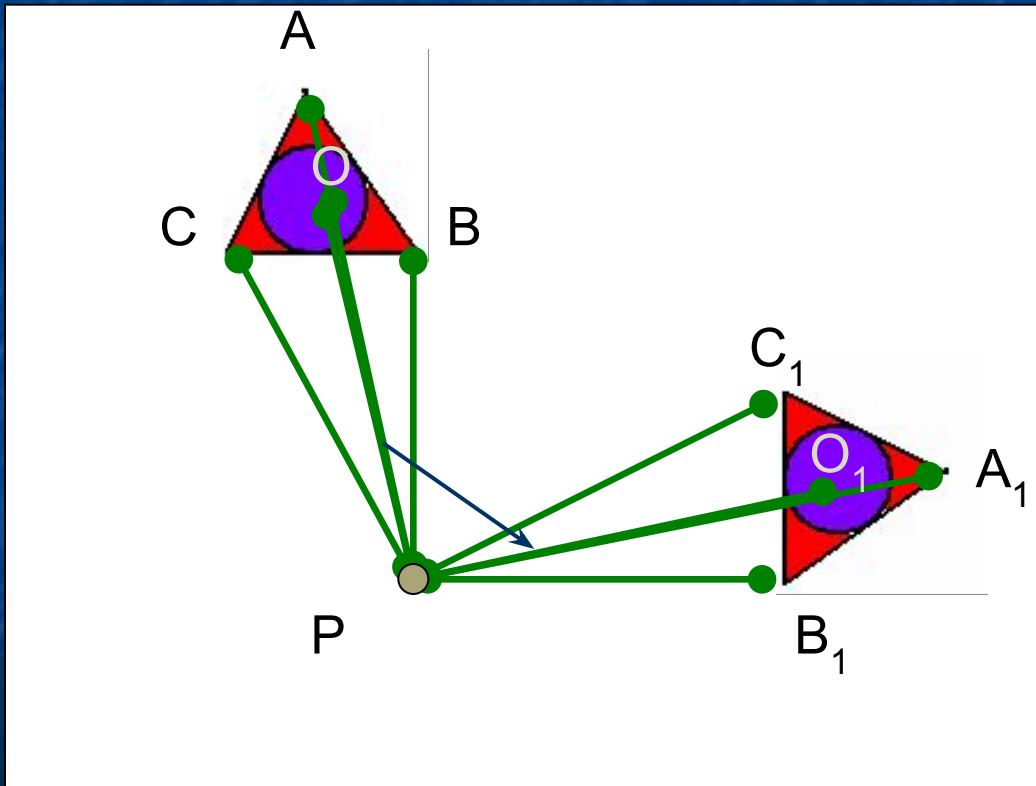
- Центральная симметрия



P - центр
симметрии

$$\begin{aligned}AP &= A_1P \\BP &= B_1P \\CP &= C_1P \\OP &= O_1P\end{aligned}$$

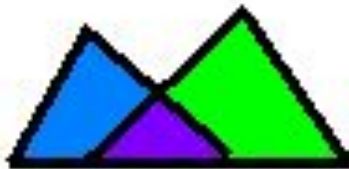
Поворот



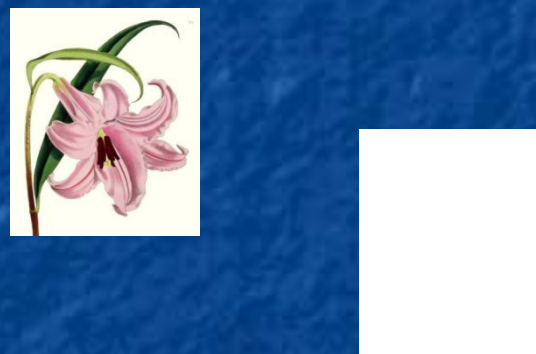
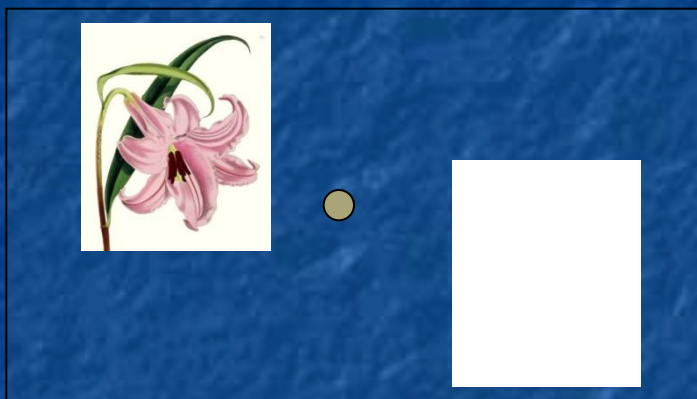
Только параллельный перенос



Симметрия относительно прямой и параллельный перенос



Симметрия относительно точки и параллельный перенос



**Осевая симметрия относительно
горизонтальной прямой,
параллельный перенос вдоль этой
прямой**

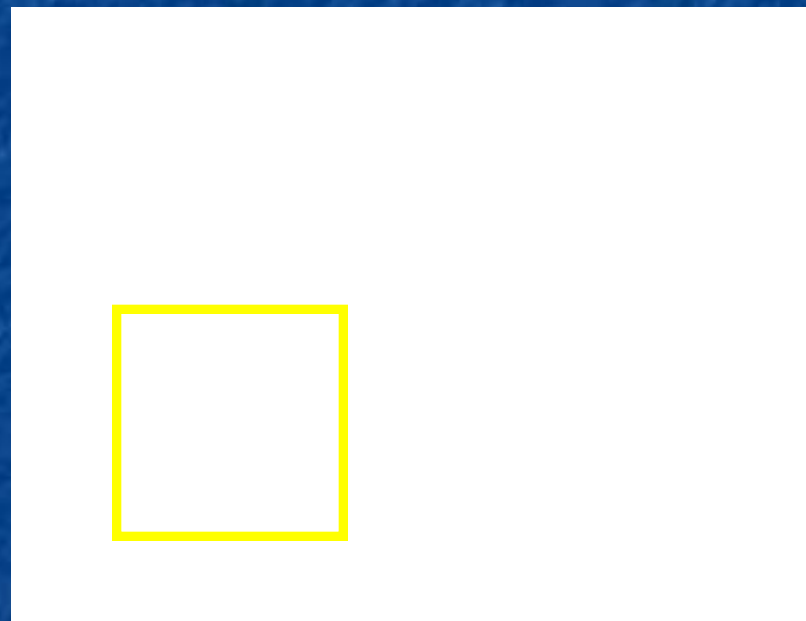


**Осевая симметрия относительно
горизонтальной прямой, осевая
симметрия относительно вертикальной
прямой, параллельный перенос**



Сетчатые орнаменты

- В основе любого орнамента на плоскости лежит одна из сеток, состоящих из одинаковых параллелограммов, прямоугольников, ромбов, квадратов, правильных треугольников.
- Но чем сложнее устроен элемент, тем оригинальнее и красивее выглядит орнамент. В таком орнаменте можно найти и поворотную, и переносную, и зеркальную симметрию.



Задания

Задание 1.

Как получен орнамент

1.



2.

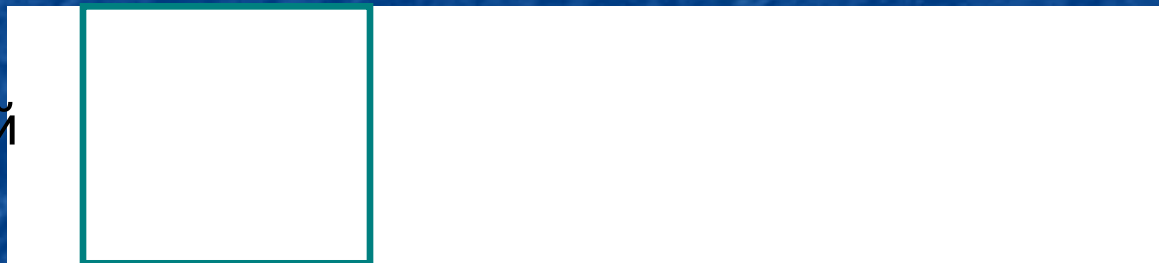


3.

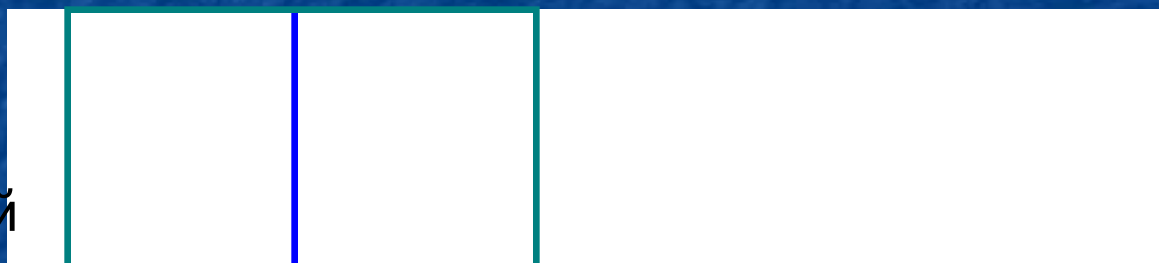


Как получен орнамент

1. Только параллельный перенос



2. Симметрия относительно прямой и параллельный перенос



3. Симметрия относительно прямой и параллельный перенос



Задание 2

- Зарисовать орнамент (используя шаблоны) и объяснить, с помощью каких видов симметрии он получен.



Твое отношение к уроку



Спасибо за работу!