

Тема урока: «Этот удивительно симметричный мир»

Цель:

- ❖ знакомство с симметрией;
- ❖ формирование у учащихся представлений о единой научной картине мира, целостном его представлении;
- ❖ формирование умения воспринимать красоту.

Задачи:

- ✓ Повторение изученного;
- ✓ Совершенствование умения решения задач на симметрию;
- ✓ Формирование умений наблюдения и анализа;
- ✓ Знакомство с произведениями искусства.

Симметрия – частный случай гармонии

«Симметрия определяется как "красота, обусловленная пропорциональностью частей тела или любого целого, равновесием, подобием, гармонией, согласованностью» (сам термин "симметрия" по-гречески означает "соразмерность", которую древние философы понимали как частный случай гармонии – согласования частей в рамках целого).

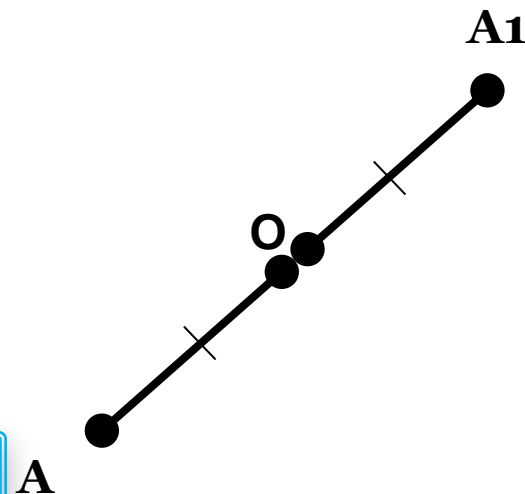
«Краткий Оксфордский словарь»

«Симметрия... есть идея, с помощью которой человек веками пытался объяснить и создать порядок, красоту и совершенство».

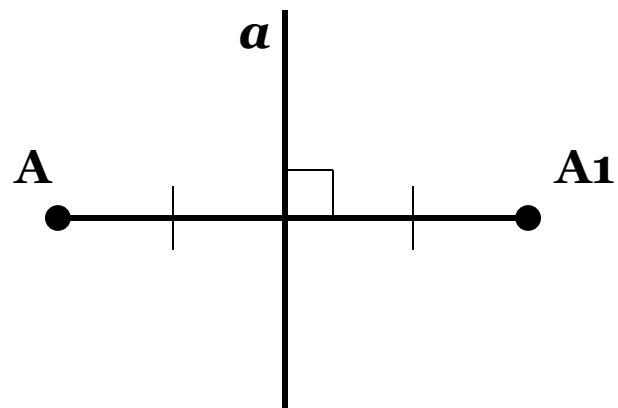
Герман Вейль



Точки A и A_1 называются симметричными относительно точки O (центр симметрии), если O – середина отрезка AA_1 . Точка O считается симметричной самой себе

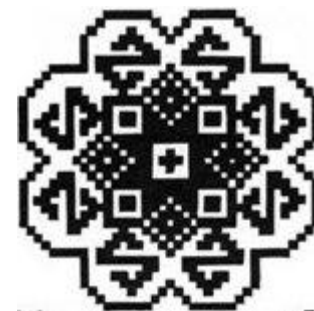
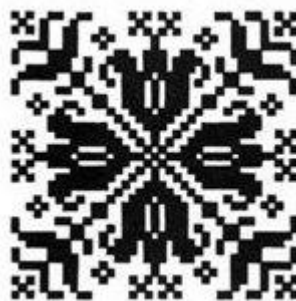
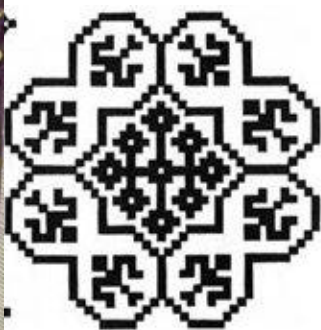


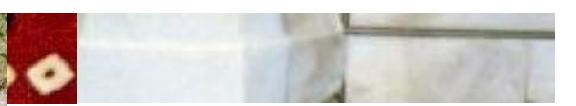
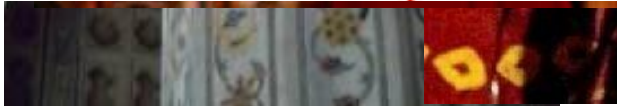
Точки A и A_1 называются симметричными относительно прямой (ось симметрии), если прямая проходит через середину отрезка AA_1 и перпендикулярна этому отрезку. Каждая точка прямой a считается симметричной самой себе. Лист, снежинка, бабочка – примеры осевой симметрии.



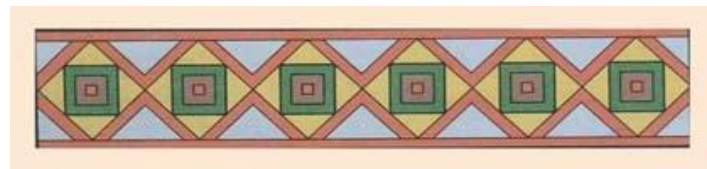
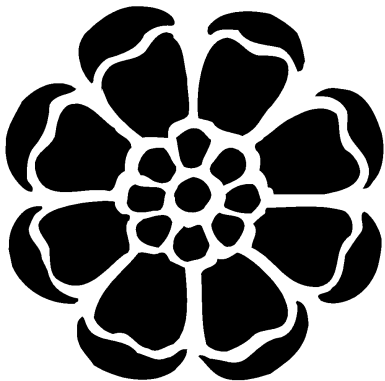
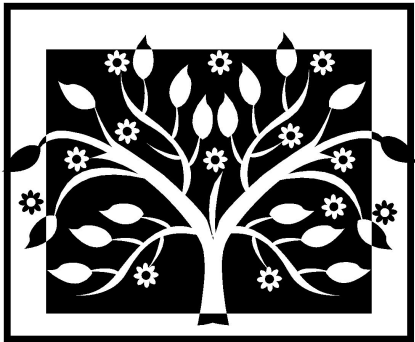
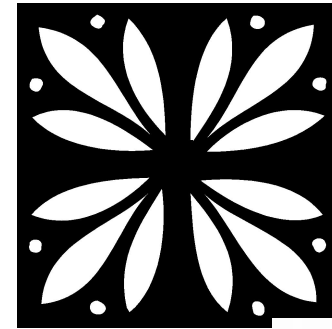
Симметрия в орнаментах

Орнамент – это узор из ритмически повторяющихся элементов для украшения каких-либо предметов или архитектурных построек.





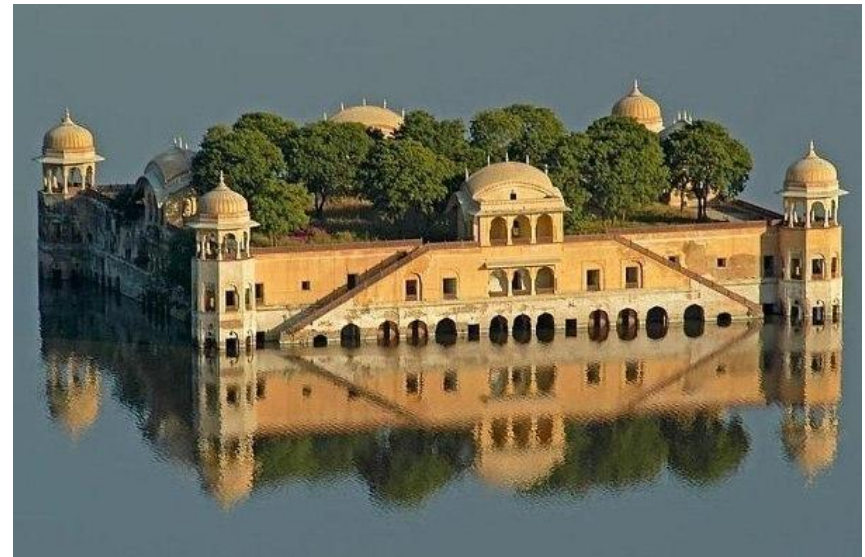
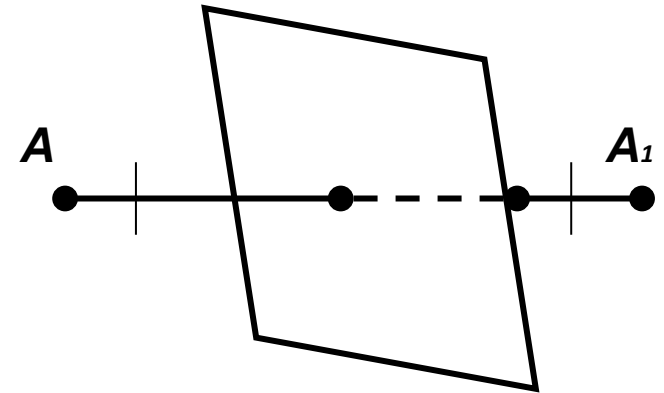
Задание: постройте все ВОЗМОЖНЫЕ ОСИ СИММЕТРИИ



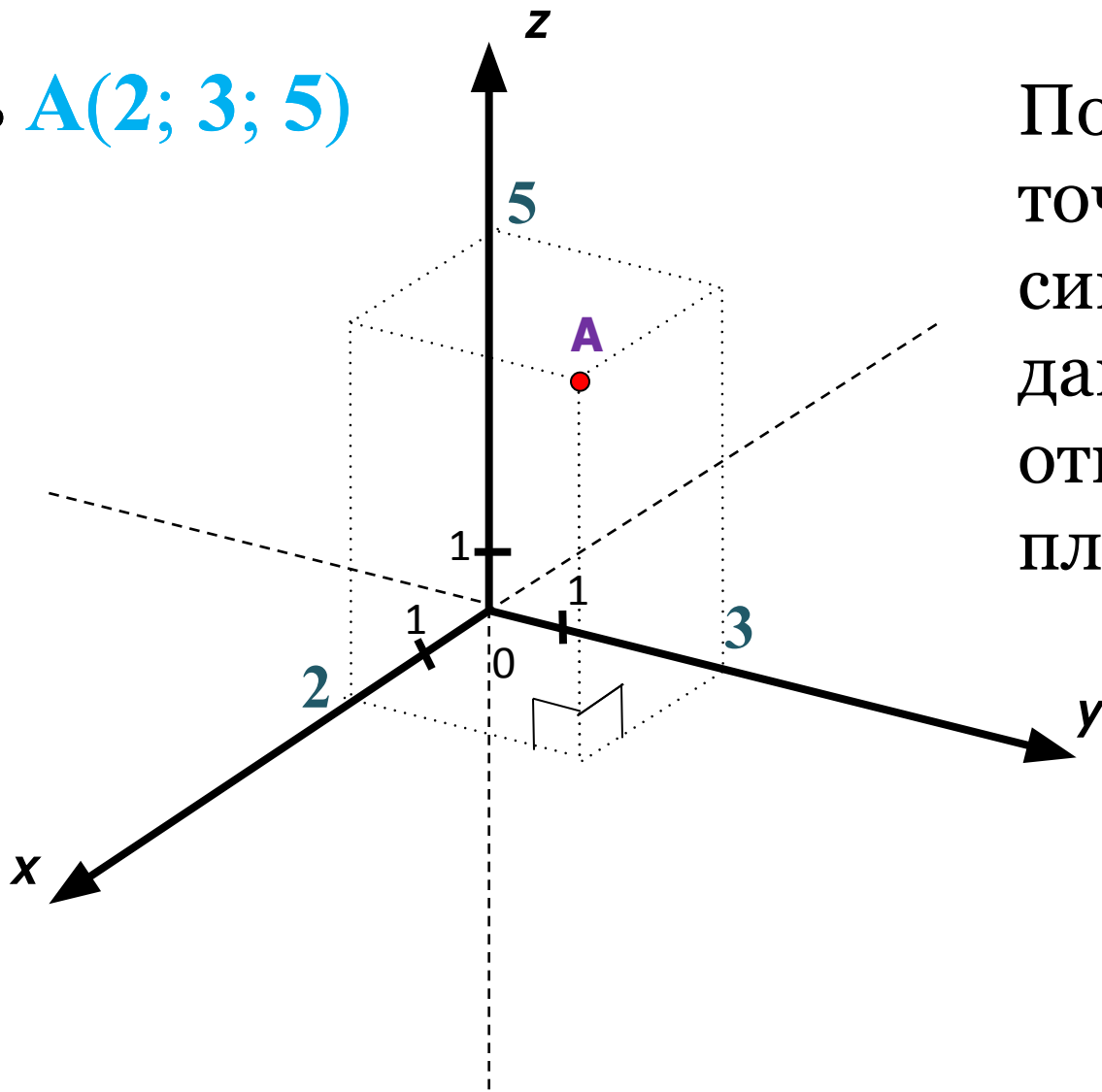
Релаксация

Симметрия в пространстве

Точка A и A_1 называются симметричными относительно плоскости (плоскость симметрии), если эта плоскость проходит через середину отрезка AA_1 и перпендикулярна этому отрезку. Каждая точка плоскости считается симметричной самой себе.



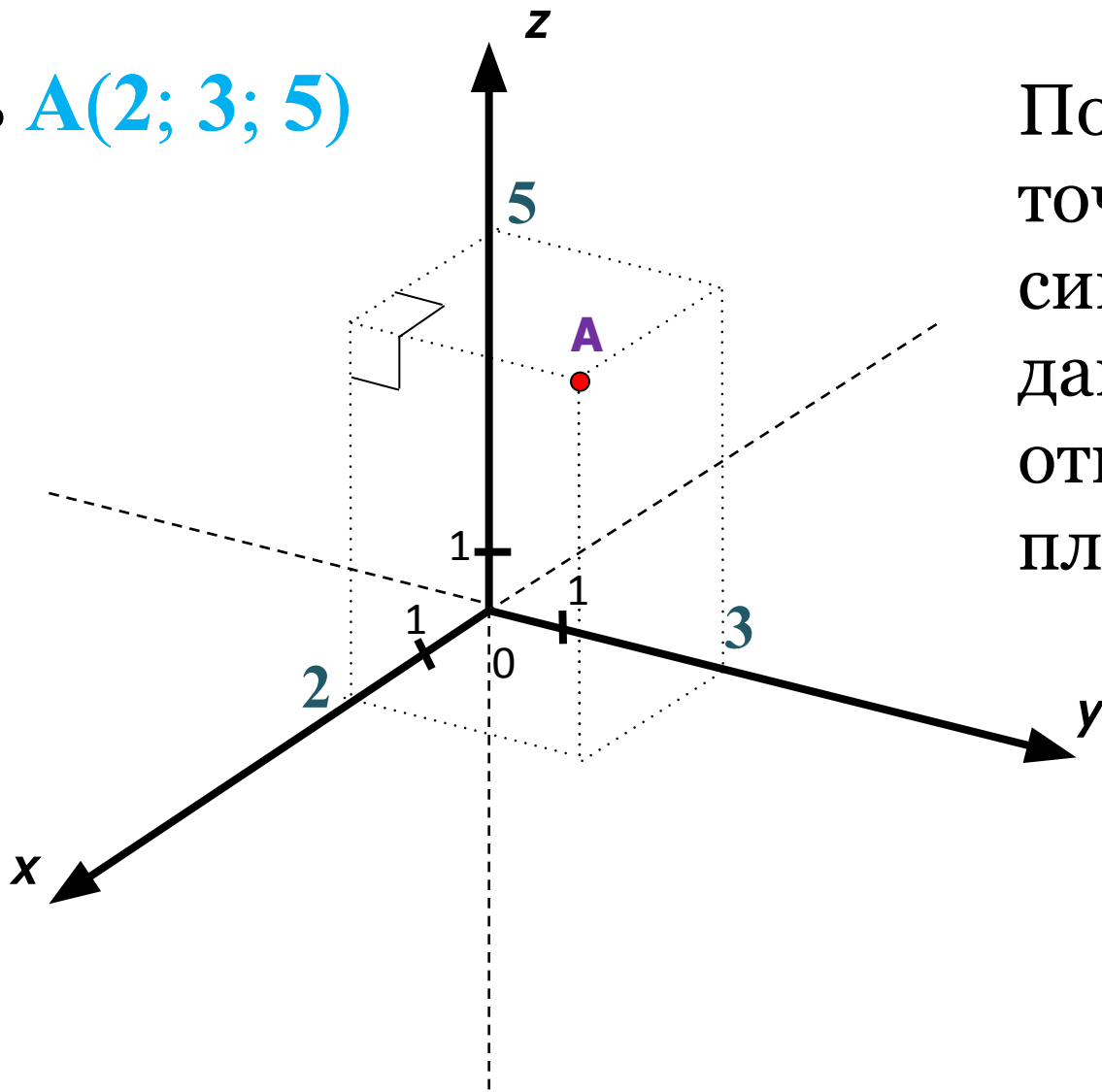
Пусть $A(2; 3; 5)$



Построим точку A_1 , симметричную данной точке относительно плоскости Oxy



Пусть $A(2; 3; 5)$



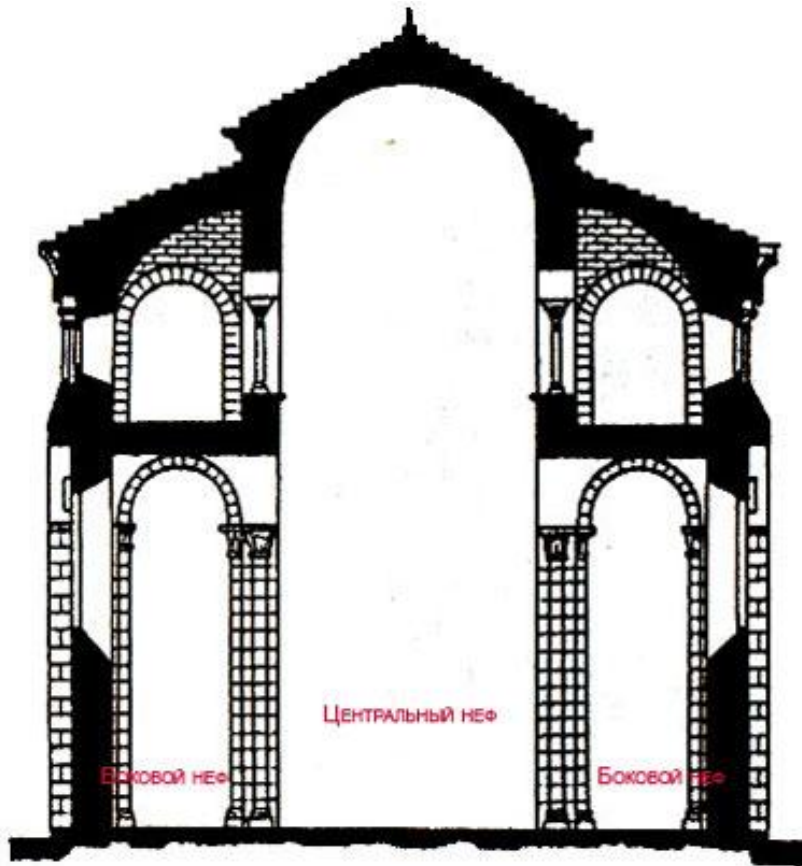
Построим
точку A_2 ,
симметричную
данной точке
относительно
плоскости Oxz



Симметрия в средневековой Готическая архитектура Романская архитектура



Романская архитектура



Готическая архитектура

