



Серебристы и легки
Сказочной зимою
Что за чудо-мотыльки
Кружат надо мною?
Такие
красивые?



Идеи симметрии можно обнаружить везде...



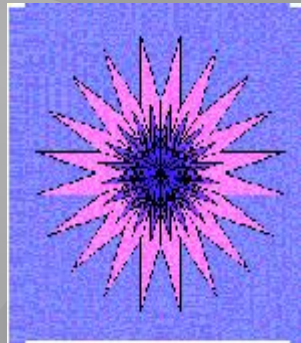
в природе



в искусстве



*в живой
природе*

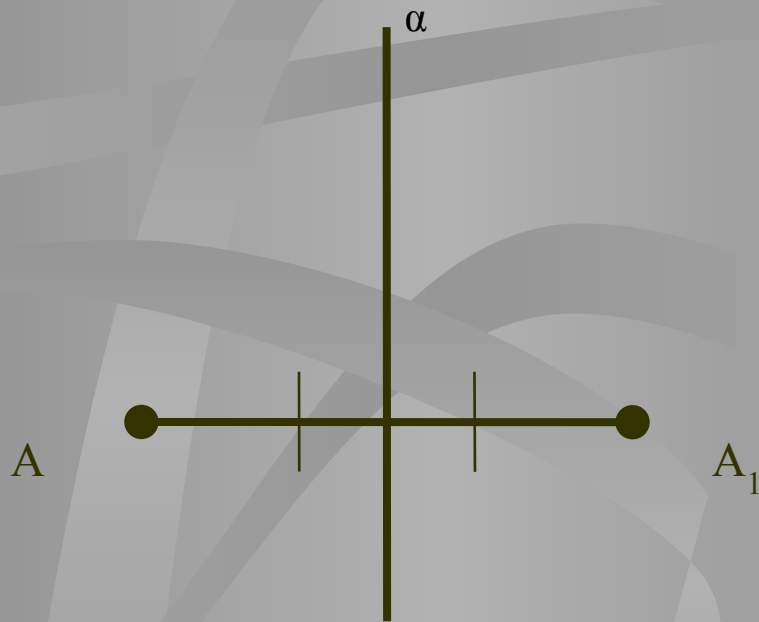


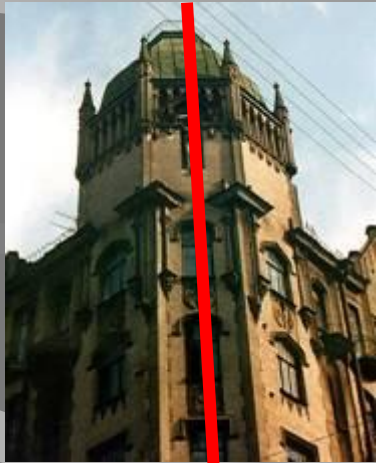
в орнаментах

Симметрия

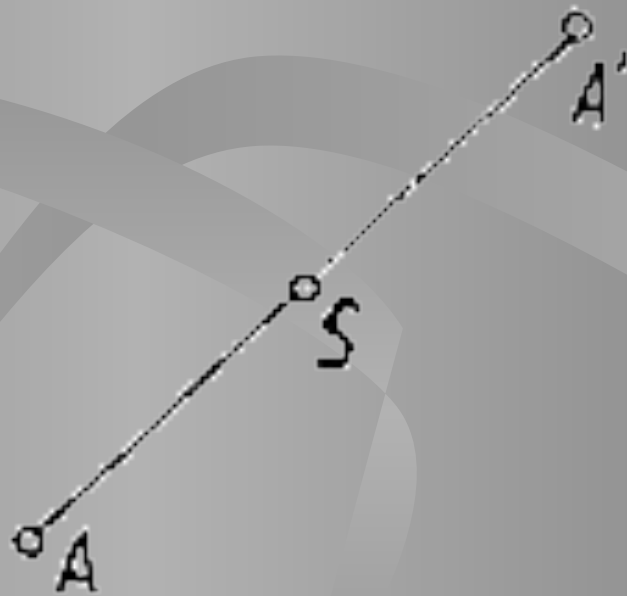
*(от греческого *symmetria* - «соразмерность») - понятие, означающее сохраняемость, повторяемость, «инвариантность» каких-либо особенностей структуры изучаемого объекта при проведении с ним определенных преобразований*

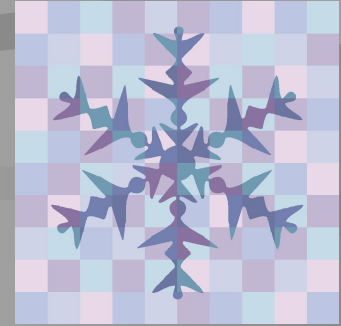
Осевая симметрия



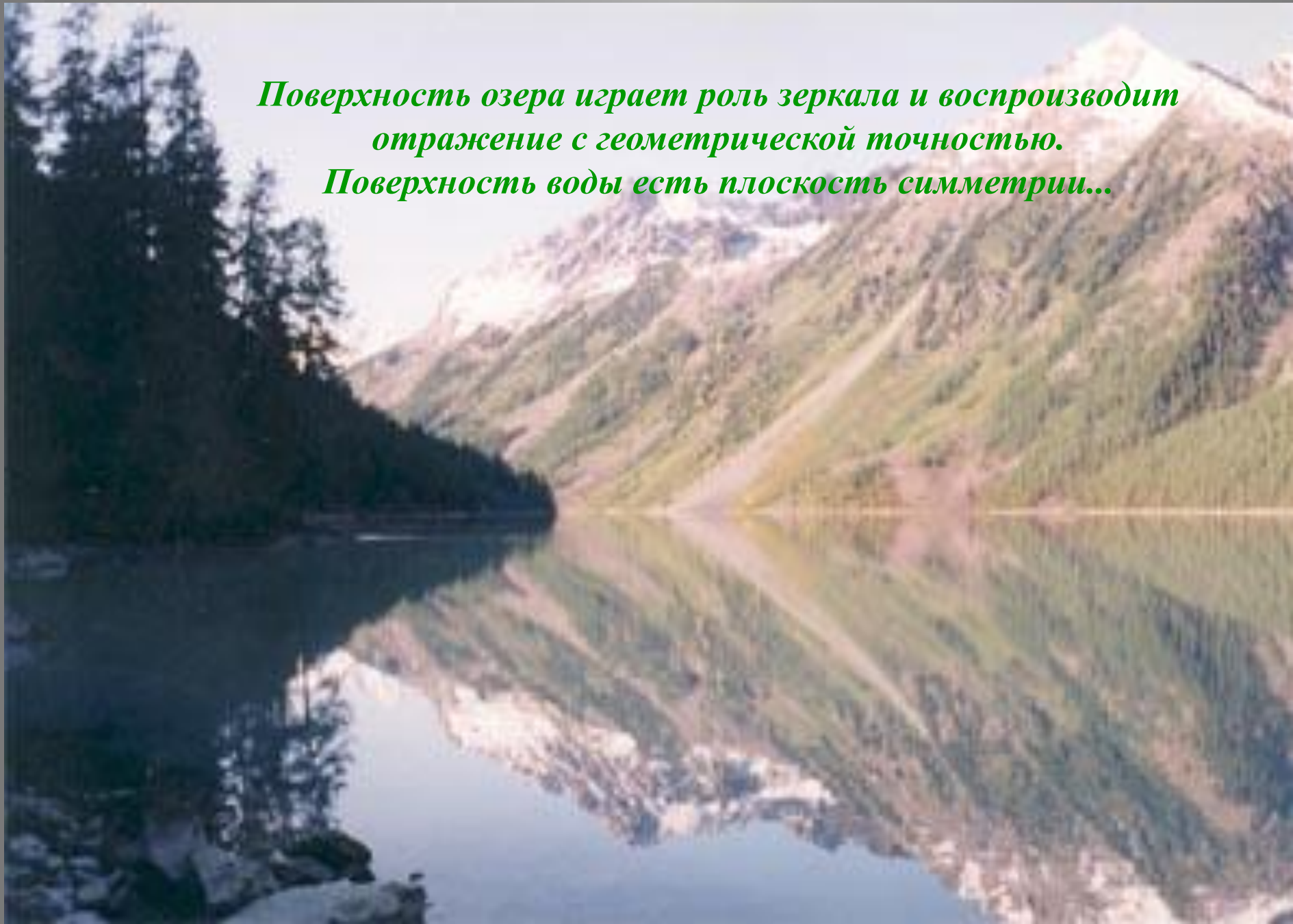


Центральная симметрия





*Поверхность озера играет роль зеркала и воспроизводит
отражение с геометрической точностью.
Поверхность воды есть плоскость симметрии...*



Мир насекомых, рыб, птиц,

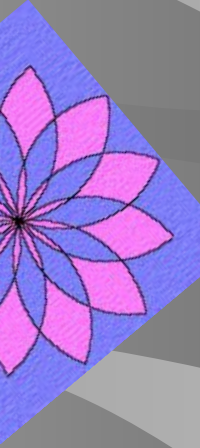
ЖИВОТНЫХ

- Симметрия «листка»



- Симметрия «ромашко-грибная»





Симметрия архитектурных стилей

- Готический
- Ренессанс
- Барокко
- Классицизм
- Эклектика
- Модерн
- Русско-византийский
- Древнерусский



Трапезные палаты

Симметрия в быту

□ Вазы



□ Лампы, подвесные



□ Узоры на платках, скатертях, коврах



Литература и законы

симметрии

Переносная симметрия

В тот год осенняя *погода*
Стояла долго *на дворе*.
Зимы ждала, ждала *природа*
Снег выпал только *в январе*.

Зеркальная симметрия

И внял я неба *содроганье*
И горных ангелов *полет*,
И гад морских подводный *год*,
И дальней лозы *прозябанье*...

Геометрические стихи

Я,
еле
качая
веревки,
в синели
не различая
синих тонов
и милой головки,
летаю в просторе,
крылатый как птица,
меж лиловых кустов!
но в заманчивом взоре
знаю, блещет, алея, зарница!
и я счастлив ею без слов!

(Брюсов)

- Алфавит

- Палиндромы

**А роза упала
на лапу
Азора**

Нарушение симметрии

- ❖ **Асимметрия – отсутствие, нарушение симметрии.**
- ❖ **Природа почти симметрична, но не абсолютна симметрична!**

