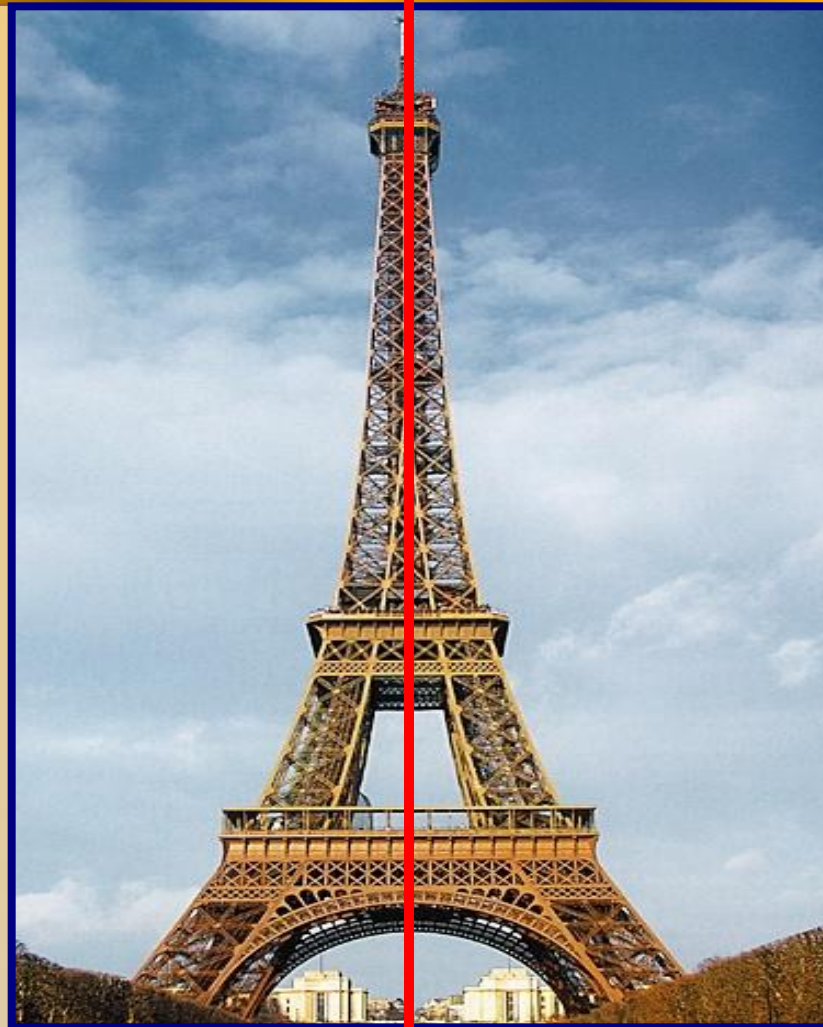


СИММЕТРИЯ ВОКРУГ НАС





УЧАСТНИК ФЕСТИВАЛЯ



***УЧЕНИК 8 «Б»
КЛАССА
МОУ СОШ № 12
г. БАЛАШОВА
СОКОЛОВ ГЛЕБ***





РУКОВОДИТЕЛЬ



***УЧИТЕЛЬ
МОУ СОШ № 12
г. БАЛАШОВА
Юрко Оксана***

***Александров
На.***



СИММЕТРИЯ ВОКРУГ НАС





СОДЕРЖАНИЕ

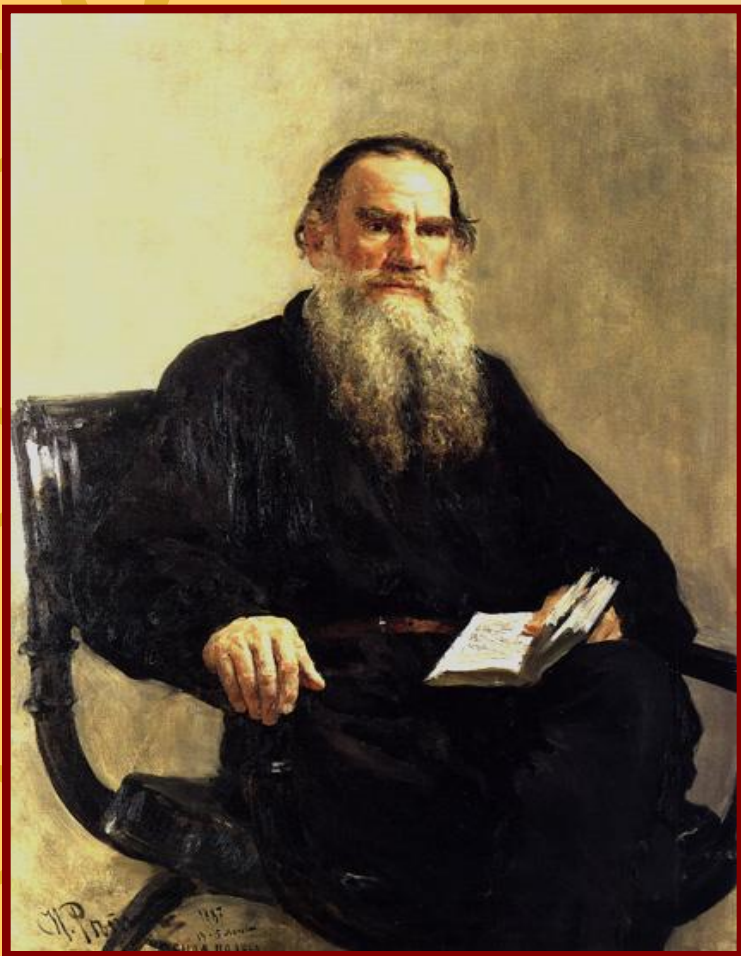


1. Мысли великих.
 2. Старинное предание.
 3. Понятие симметрии.
 4. Виды симметрии.
 5. Симметрия в узорах.
 6. Симметрия в животном мире.
 7. Симметрия в растительном мире.
 8. Симметрия в архитектуре.
 9. Загадка снежинок.
- Заключение.
- Список используемой литературы.





МЫСЛИ ВЕЛИКИХ...



***Стоя перед чёрной доской
и рисуя на ней мелом
разные фигуры, я вдруг
был поражен мыслью:
почему симметрия
понятна глазу? Что
такое симметрия? Это
врождённое чувство,
отвечал я сам себе.***



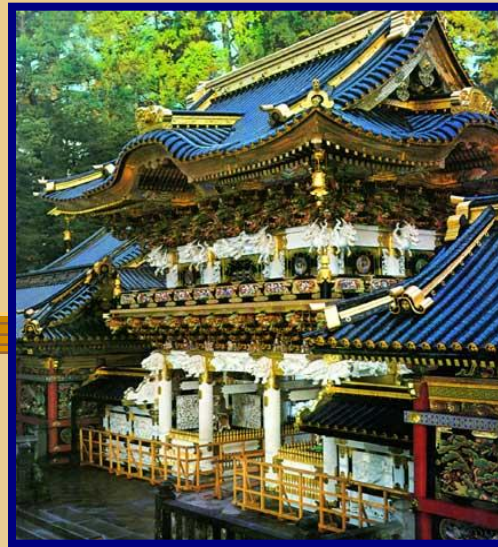
О ЧЁМ ГЛАСИТ ПРЕДАНИЕ...



В японском городе **Никко** находятся красивейшие ворота страны.

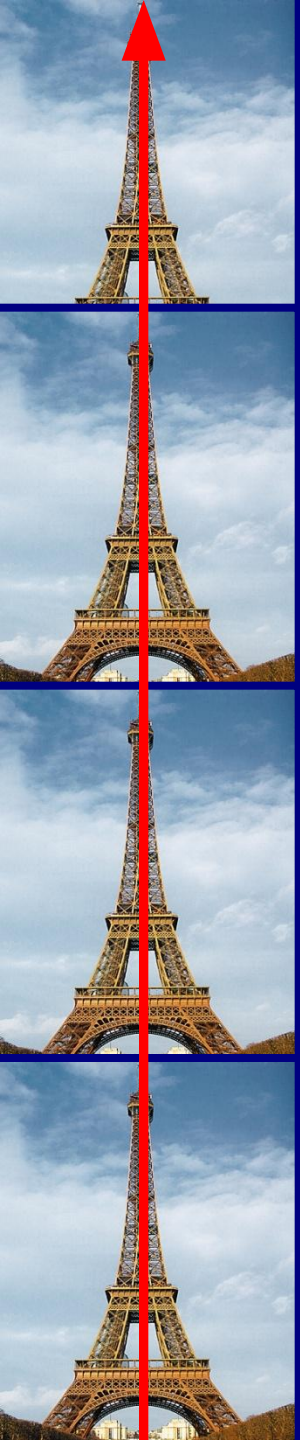
Они необычайно сложные, со множеством фронтонов и изумительной резьбой.

Но в сложном и искусном рисунке на одной из колонн некоторые из его мелких деталей вырезаны вверх ногами. В остальном, рисунок полностью симметричен. Для чего это было сделано?



Как говорит предание, это было сделано намеренно, чтобы боги не заподозрили человека в совершенстве и не разгневались на него.





Джордж Дэвид Беркофф вывел формулу для измерения красоты и притягательности произведений искусства.
В формуле присутствуют два абстрактных понятия

сложность и симметрия.
Слово “**симметрия**” греческое ($\sigma\upsilon\mu\mu\epsilon\tau\rho\acute{\iota}\alpha$), оно означает “соразмерность, пропорциональность, одинаковость в расположении частей”, неизменность при каких-либо преобразованиях.

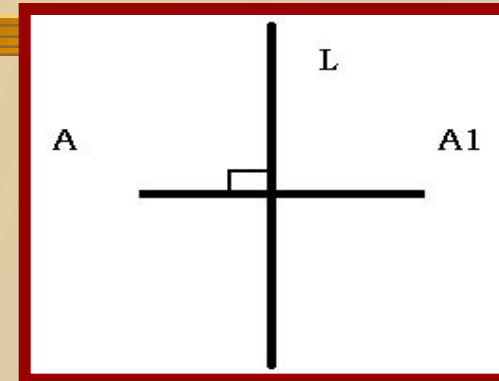
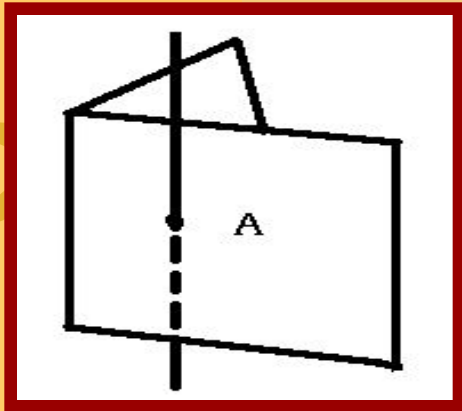
Симметрия является одним из видов движения.



ВИДЫ СИММЕТРИИ

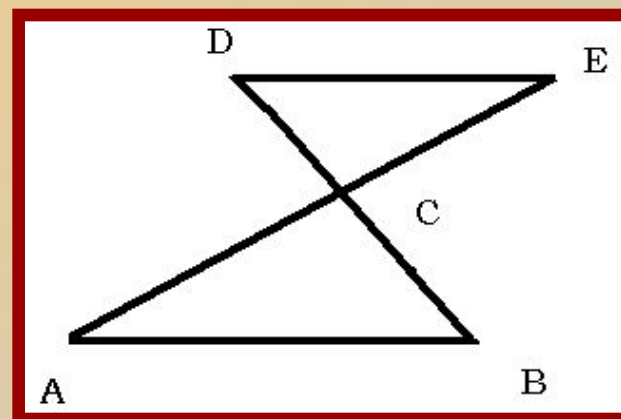
осевая симметрия

прямая l называется
осью симметрии.



центральная симметрия

Точка C называется
центром симметрии



[подробнее](#)
е

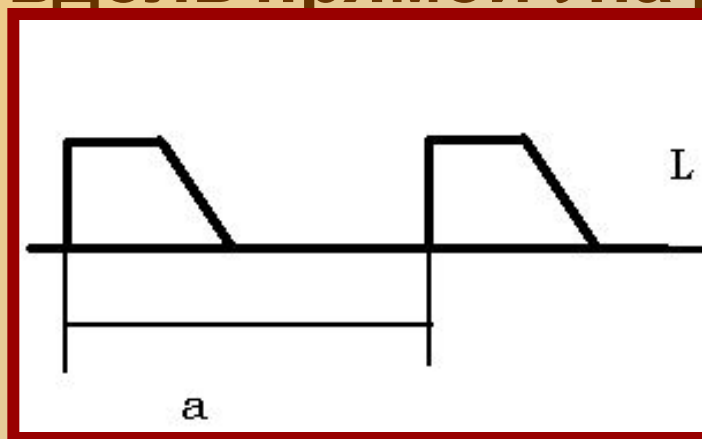
[подробнее](#)
е





переносная симметрия

В результате переносной симметрии фигура (или её часть) совмещается сама с собой при переносе её вдоль прямой l на расстояние a .



[подробнее](#)
е

На плоскости говорят об осевой симметрии – симметрии относительно прямой, в пространстве говорят о **зеркальной симметрии** – симметрии относительно плоскости. С этой симметрией мы встречаемся, глядя на себя в зеркало.



СИММЕТРИЯ В ЖИВОТНОМ МИРЕ



Симметрия в строении тела животных и человека настолько привычна, что немногие исключения из этого правила, известные людям еще с древности.

Это асимметрично завитые раковины моллюсков или уродливые тела донных рыб – ка





СИММЕТРИЯ В РАСТИТЕЛЬНОМ МИРЕ



Центральная симметрия наиболее характерна для цветов и плодов растений, её можно наблюдать на изображении лепестки.





СИММЕТРИЯ В АРХИТЕКТУРЕ

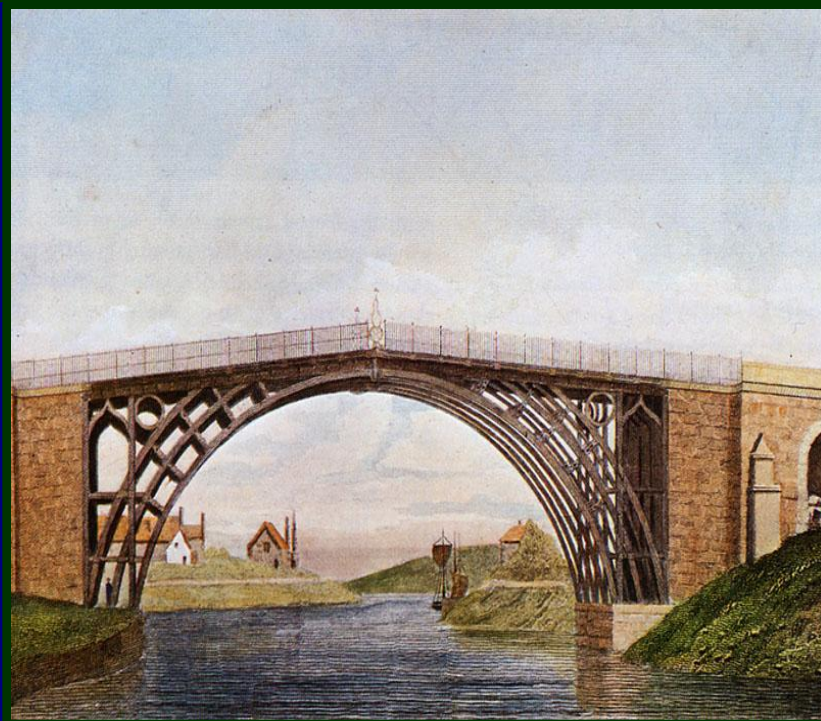
Архитектура – удивительная область человеческой деятельности. В ней тесно переплетены и строго уравновешены наука, техника, искусство. Только гармоничное сочетание этих начал делает возводимое человеком сооружение памятником архитектуры.

Одним из художественных средств, которое используется в архитектуре, является композиция здания. От неё в первую очередь зависит впечатление, которое оставляет архитектурное сооружение.

И здесь очень важна симметрия

Здесь
рисунок
и





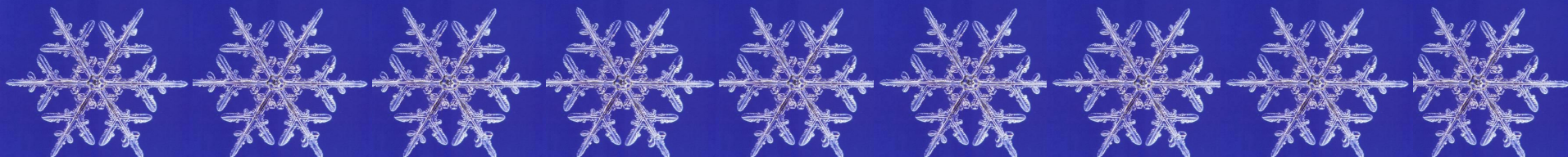
ЗАГАДКА СНЕЖИНОК



Форма снежинок отражает внутреннюю упорядоченность молекул воды, когда они находятся в твёрдом состоянии.

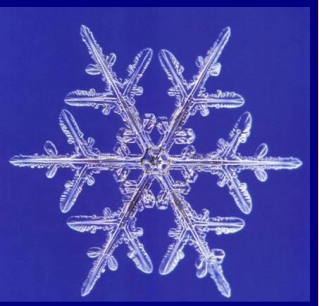
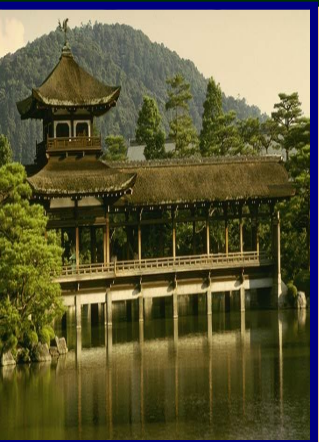


Фотография позволяет нам сохранять несколько из этих мелких шедевров и исследовать их форму.





ЗАКЛЮЧЕНИЕ



В любом растении можно найти какую-то его часть, обладающую осевой или центральной симметрией.

Принципы симметрии являются основополагающими для любого архитектора .

Для живых существ, для которых ведущим направлением является движение «вперед» наиболее характерна



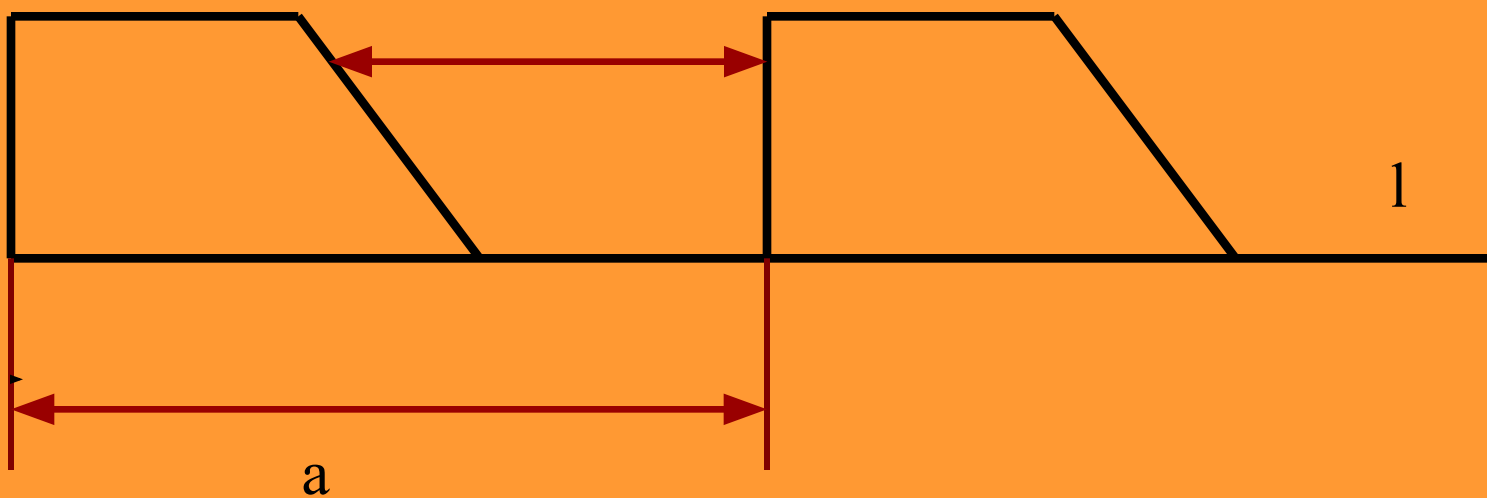
ЛИТЕРАТУРА



1. Вейл Г. Симметрия. М., Наука, 1968. с. 192.
2. Вульф Г.В. Симметрия и ее проявления в природе. М., Изд. Отд. Нар.ком. Просвещение, 1991. с. 135.
3. Гильде В. Зеркальный мир. — М.: Мир, 1982.
4. Современный словарь иностранных слов. — М.: Русский язык, 1993.
5. Советский энциклопедический словарь — М.: Советская энциклопедия, 1980.
6. Тарасов Л. В. Этот удивительный симметричный мир. – М.: Просвещение, 1982.
7. Урманцев Ю.А. Симметрия природы и природа симметрии — М.: Мысль, 1974.

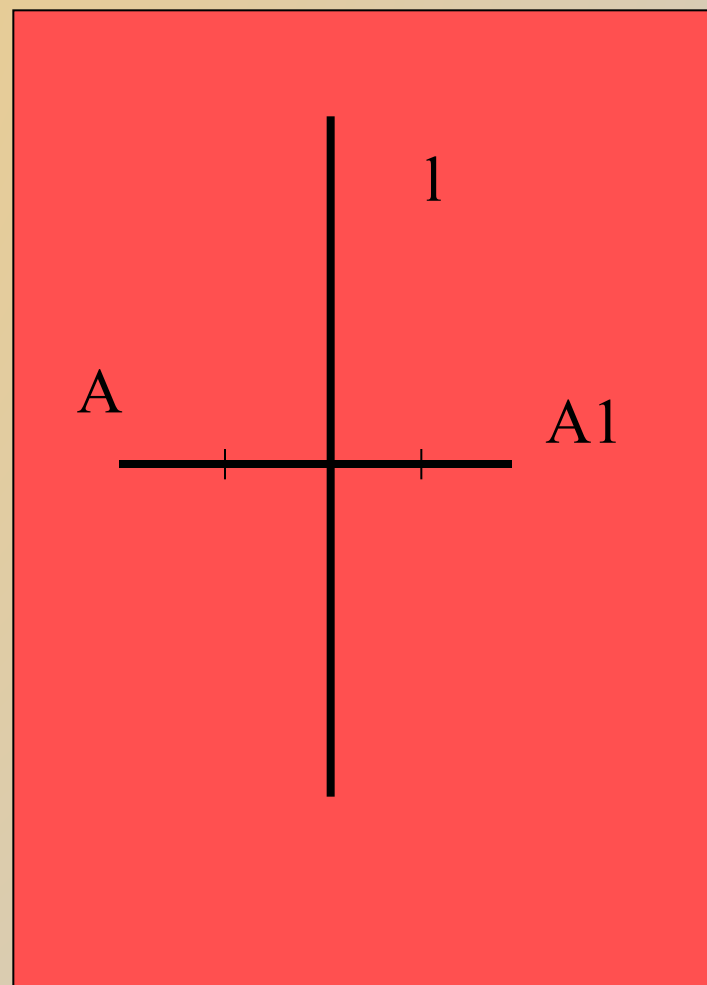
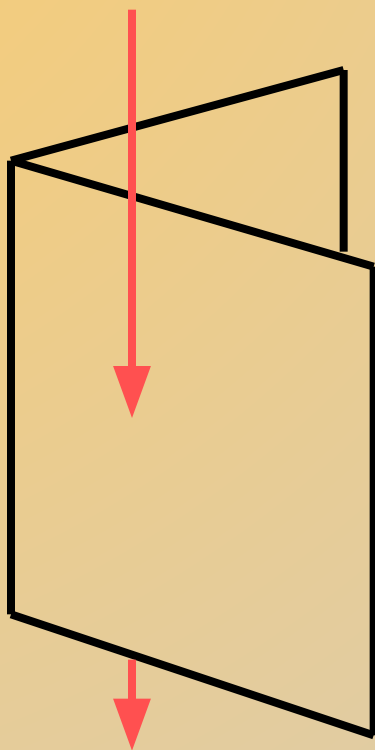


ПЕРЕНОСНАЯ СИММЕТРИЯ





ОСЕВАЯ СИММЕТРИЯ





ЦЕНТРАЛЬНАЯ СИММЕТРИЯ

