

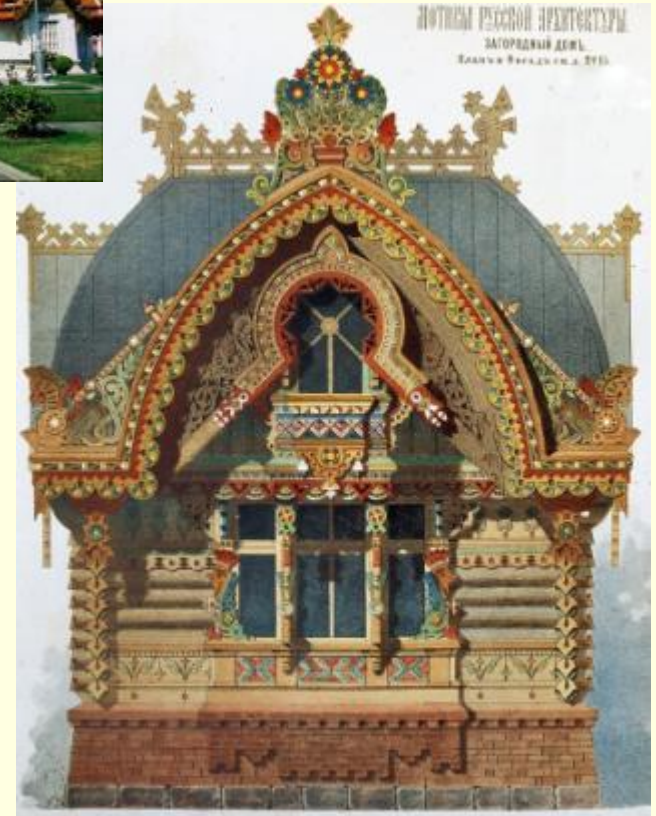
# Симметрия



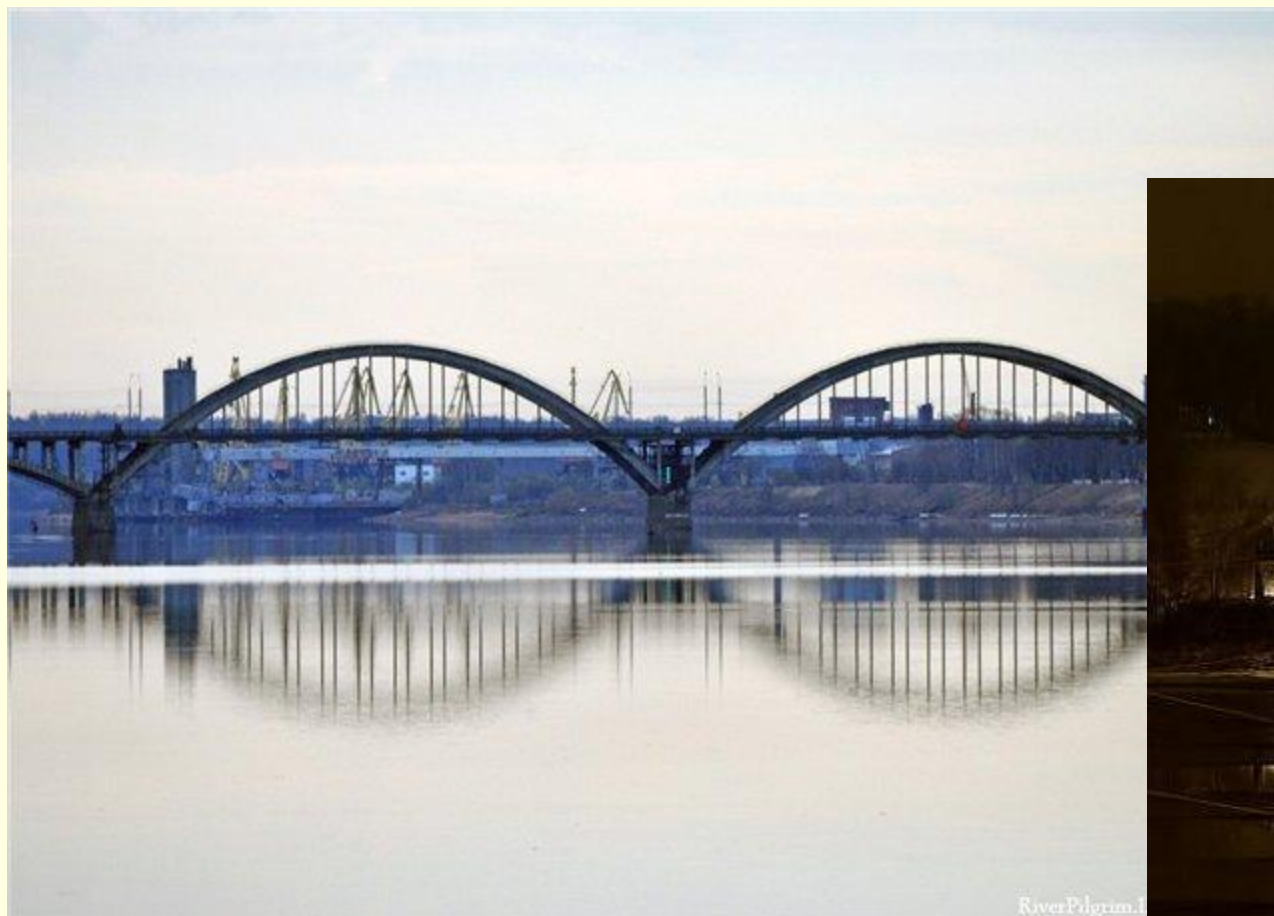
Симметрия – это прихоть природы или  
необходимый порядок?



# Что можно найти общего в строении этих объектов?



Симметрия присутствует в нашей жизни буквально во всём,  
но мы настолько к ней привыкаем, что не замечаем этого



RiverPilgrim.L

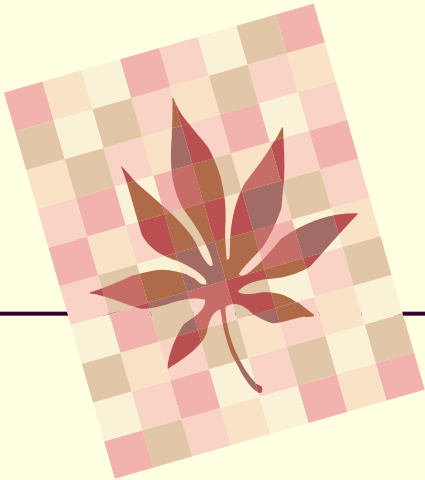


# Подумайте и назовите

В каких явлениях или объектах реального мира можно найти проявление симметрии?



# Симметрия



**Лист рябины и лист клена различны по форме, но их объединяет что-то общее. Эти листья имеют симметрию - у них есть ось симметрии.**

**Симметрия наблюдается не только у листьев. Любуясь закатом солнца на море, мы также видим симметрию- направо и налево от солнца всё одинаково.**

**Симметрия есть на дошедших до нас картинах древних художников. Очень часто симметрия используется в архитектуре.**

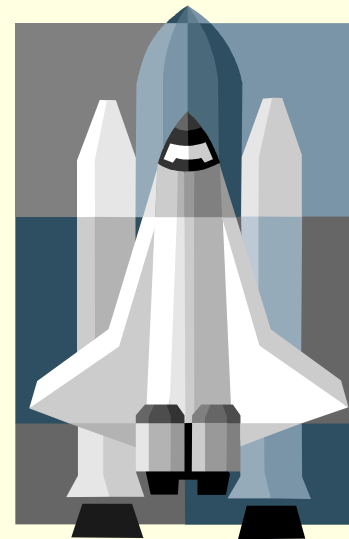
# Симметрия широко распространена в природе

---

Ее можно наблюдать в форме листьев и цветов растений, в расположении различных органов животных, в форме кристаллических тел.



# Симметрия широко используется на практике, в строительстве и технике



# Возможен ли мир без симметрии?





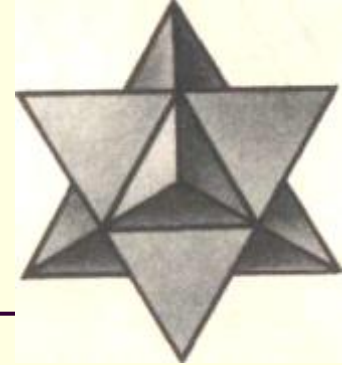
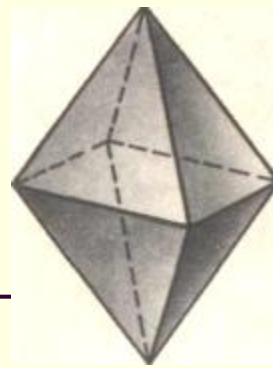
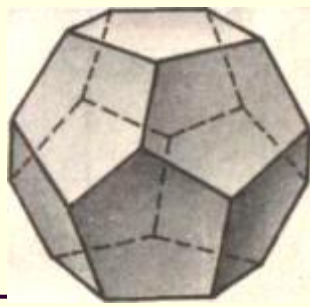
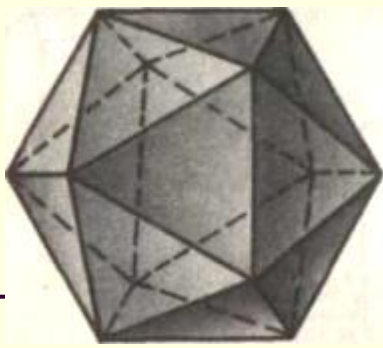
# Ребята, как вы думаете,

почему в природе существует  
симметрия?



# Как используется симметрия в изобразительном искусстве?

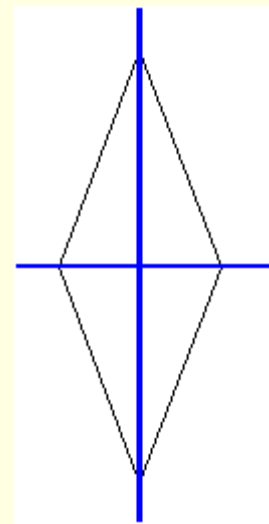
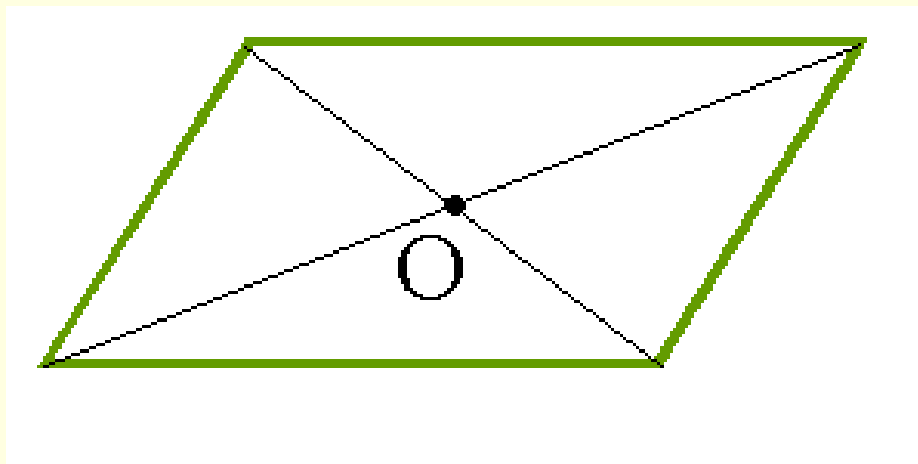
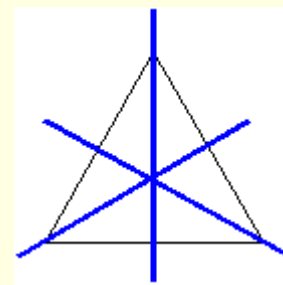
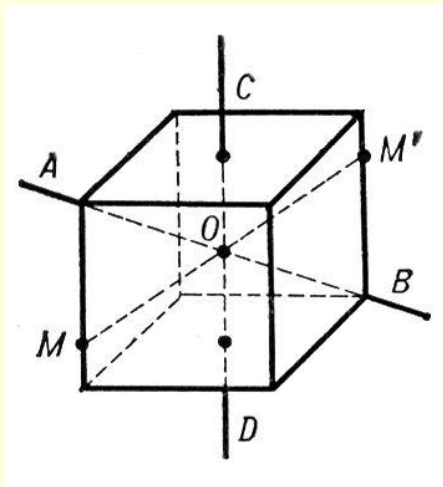
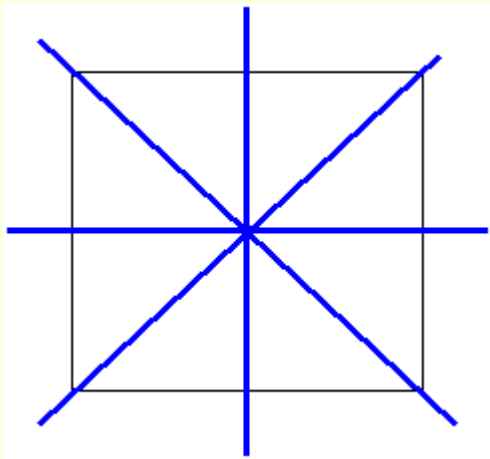




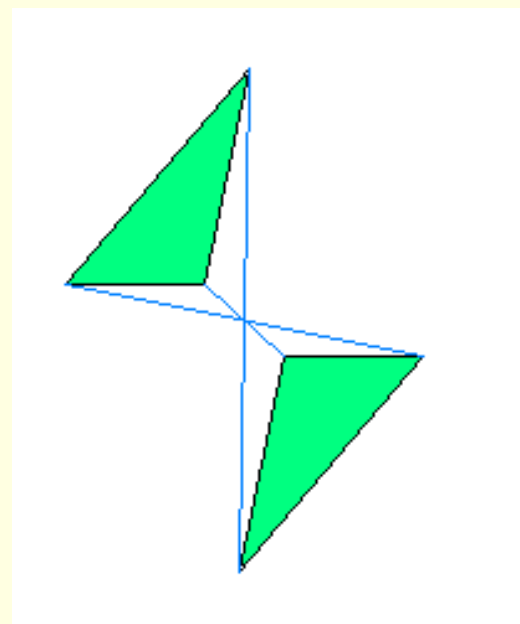
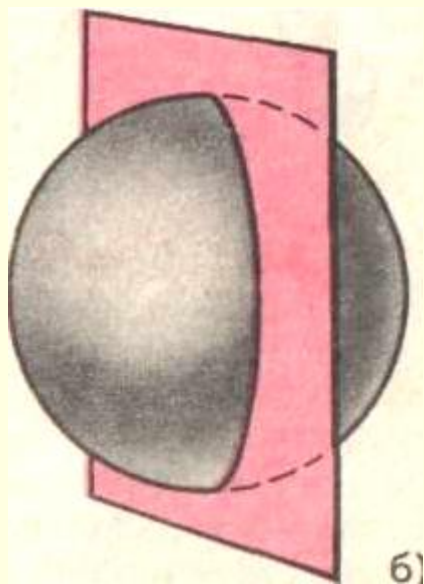
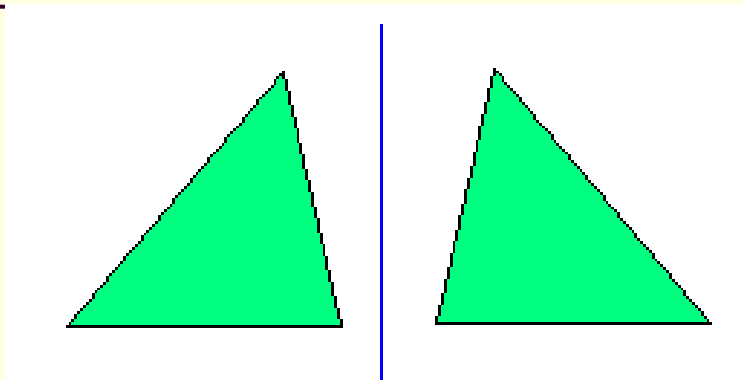
Симметрия— это гармония формы и определенный порядок.

Но это слишком общее разъяснение. Каким образом можно конкретизировать понятие симметрии? Нужно привлечь математику, точнее, геометрию, и попытаться классифицировать различные виды симметрии.

# Как проявляется симметрия в геометрии?

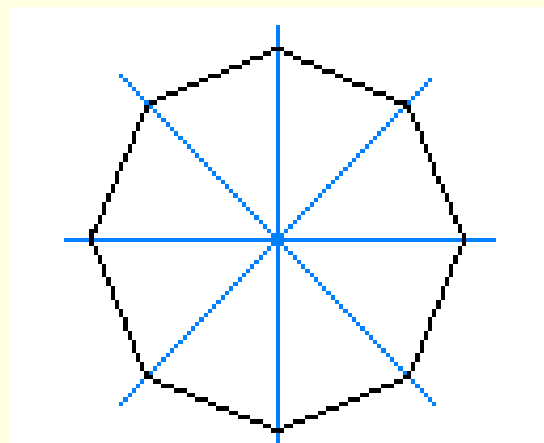
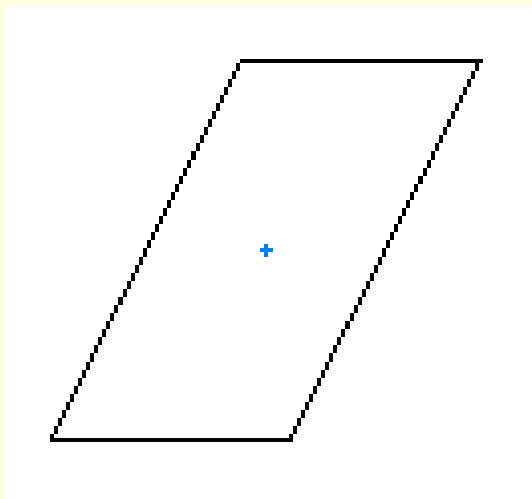
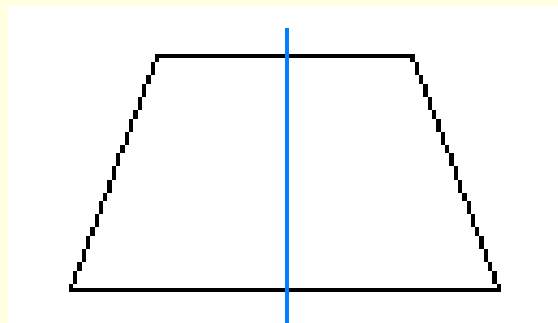
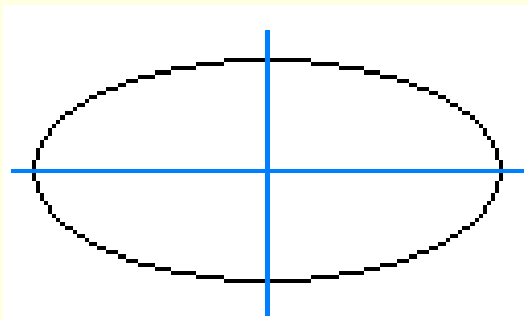


# Какие виды симметрий вы знаете?



Какие плоские фигуры являются симметричными относительно прямой, относительно точки?

---



Почему эти простые числа называют симметрическими?

---

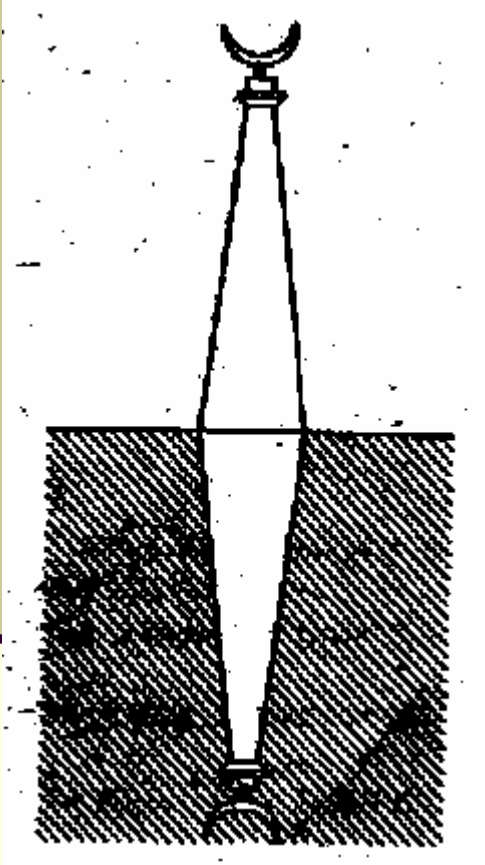
101, 131, 151, 181,  
191, 313, 353, 373,  
383, 727, 757, 797,  
919, 929, 1001, 10201

# Математики шутят...

## *Шутка об осевой симметрии*

Однажды чужеземец, восхищённый красотой знаменитого бухарского минарета Калян, воскликнул:

- Как вы строите такие высокие минареты?
- Очень просто, - ответил ходжа Насреддин и, не преминув блеснуть своим обычным остроумием, пояснил: «Сначала выкапываем глубокий колодец, а потом выворачиваем его наизнанку».





*Я в листочке, я в кристалле,  
Я в живописи, архитектуре,  
Я в геометрии, я в человеке.  
Одним я нравлюсь,  
Другие находят меня скучной.  
Но все признают,  
Что **Я** – элемент красоты.*



# Цитаты по теме

---

- ***Видите? Это же голая зеркальность!  
Глупая, глупая природа, ни о чем она  
не заботится так рьяно, как о  
равновесии.***

***Венедикт Ерофеев.  
«Москва – Петушки***

- ***Назначение и цель гармонии -  
упорядочить части, вообще говоря,  
различные по природе, неким  
совершенным соотношением так,  
чтобы они одна другой  
соответствовали, создавая красоту.***

***Л.Б. Альберти***