

# **Симметрия - основополагающий принцип красоты окружающего мира**

Подготовил: Шевцова Наталья  
Александровна,  
учитель математики высшей  
категории

---

# План

---

1. Гармония
2. Математика
3. Симметрия в природе
4. Симметрия в народном творчестве
5. Симметрия в литературе
6. Симметрия в архитектуре
7. Симметрия в балете
8. Симметрия в музыке
9. Асимметрия

# Гармония

---

- **Гармония** - греческое слово, означает совершенство внутренней и внешней формы предмета, события, явления.
  
- Гармония внешне проявляется:
  - **в мелодии**
  - **в ритме**
  - **в симметрии**
  - **в пропорциональности**



# МАТЕМАТИКА

---

**Математика** – средство познания красоты  
окружающего мира

*...Во всём царит гармонии закон  
И в мире всё суть ритм, аккорд и  
тон...*

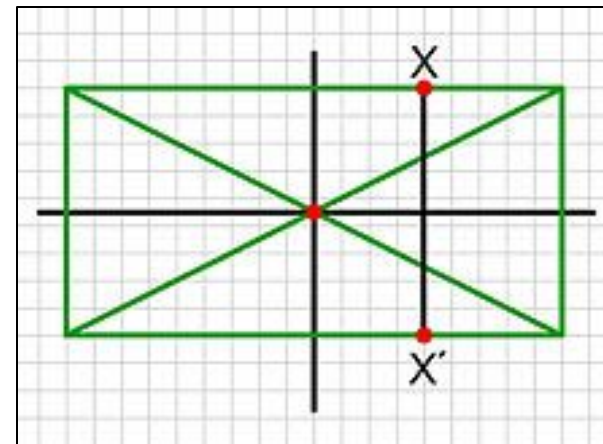
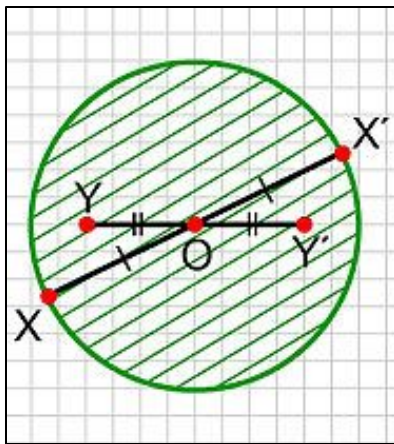
# Симметрия

**Симметрия** - математическое понятие,  
одна из составляющих гармонии

## Виды симметрии

← центральная

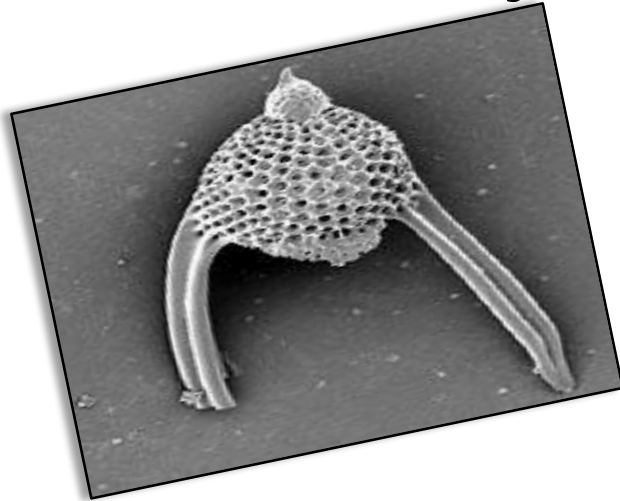
→ осевая



# Симметрия в природе

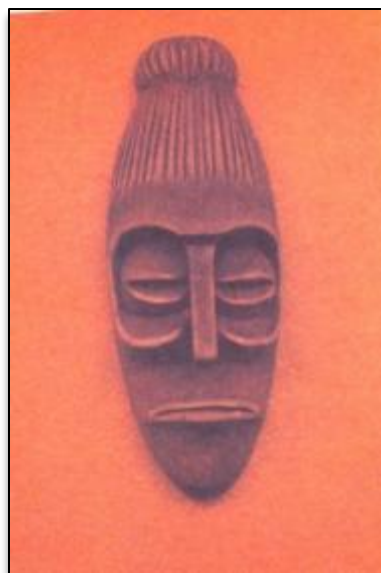
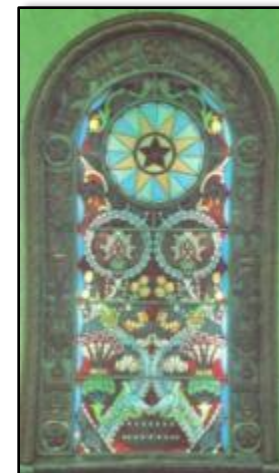
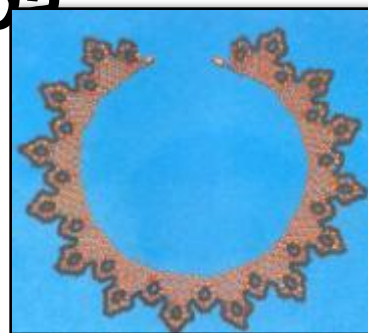
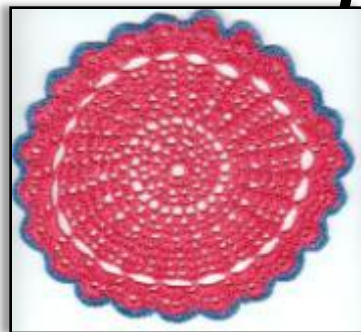
---

*Искусству конструирования мы можем поучиться у природы*



# Симметрия в народном творчестве

**Орнамент** – это отражение души народа



# Симметрия в литературе

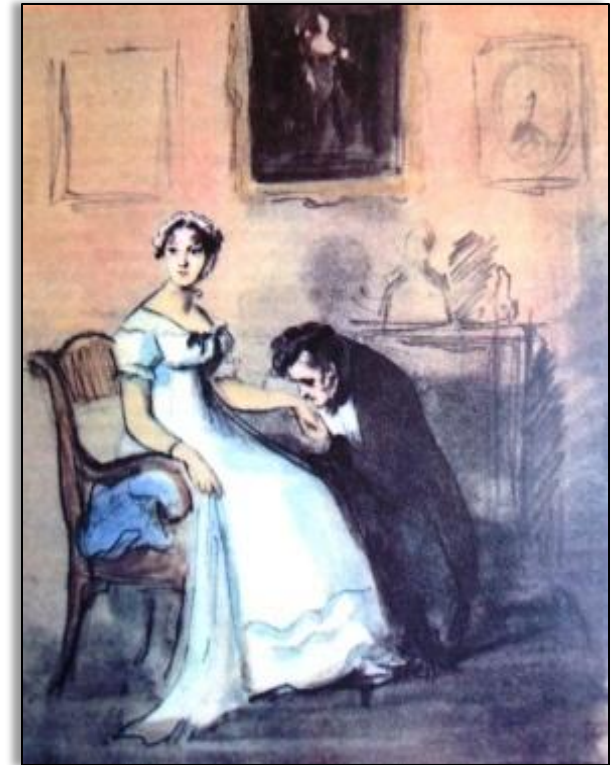
## Симметрия положений

Роман А.С. Пушкина «Евгений Онегин»



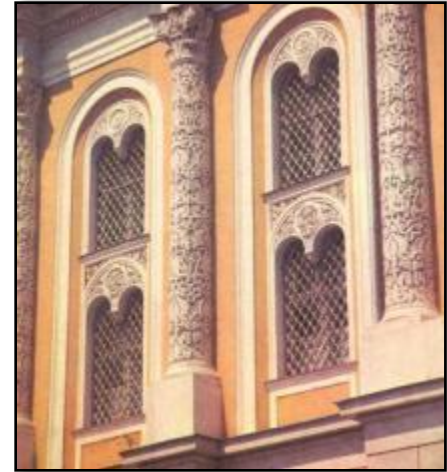
*«Я сколько не любил бы Вас,  
Привыкнув, разлюблю  
тотчас»*

*«Но я другому отдана  
И буду век ему верна»*





# Симметрия в архитектуре



*Пусть в горнем Олимпе блаженствуют боги:  
Бессмертье их чуждо трудам и тревоге ...*



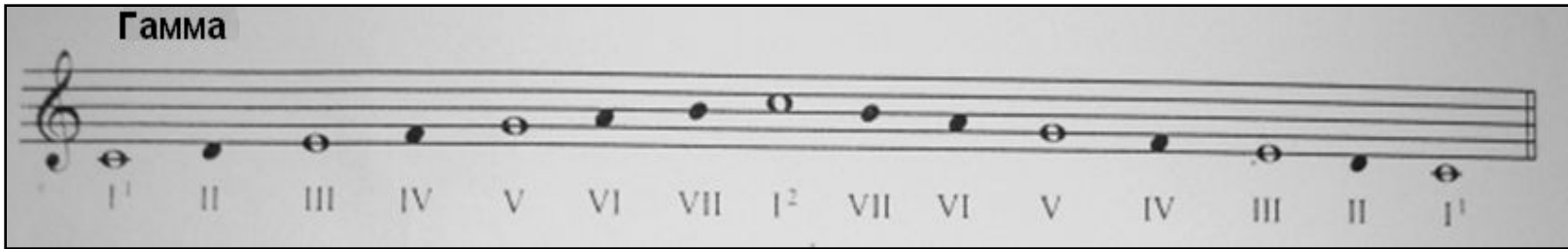
# Симметрия в балете

---

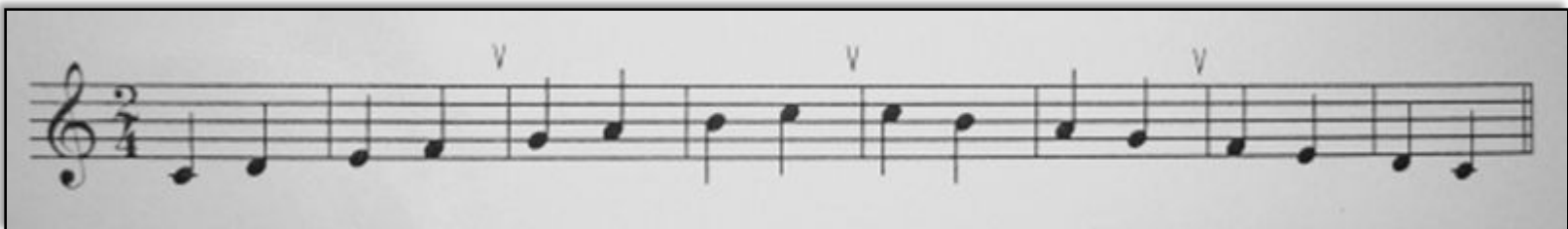


# Симметрия в музыке

*«Музыка вычисляет, сама того не замечая...»*  
**Г.Лейбниц**



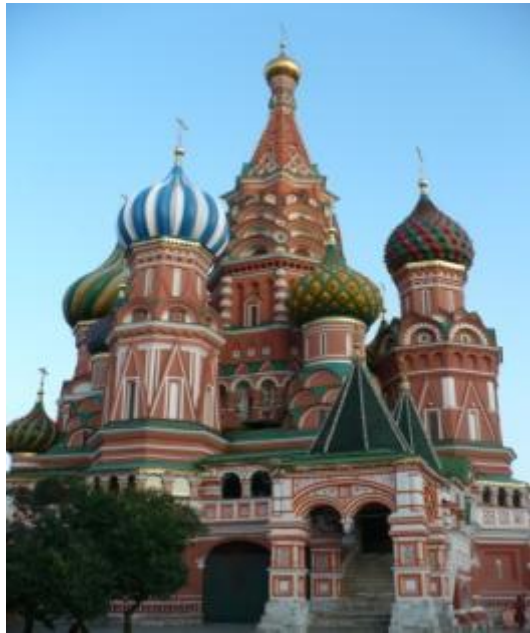
Пифагор доказал, что ряд музыкальных форм  
является **симметричным**



# Асимметрия

---

***Симметрия и асимметрия*** должны  
рассматриваться  
совокупно, в едином подходе



Собор Василия Блаженного в  
Москве

«Именно ***асимметрия***  
позволяет отличать  
всё ***живое*** от ***неживого***»

Л.Пастер

---

*«Математик любит прежде  
всего симметрию»*

*Максвелл Д.*

# Автор

---



**Шевцова Наталья Александровна,  
учитель математики высшей  
категории**

# Источники

---

- ▣ Картинки: электронная энциклопедия Кирилла и Мефодия, личные фотографии, фотографии школьного фонда.
- ▣ Геометрия 7-11 Погорелов А.В., Геометрия 7-9 Атанасян Л.С
- ▣ Сведения о симметрии - <http://dic.academic.ru/dic.nsf/bse/170133>
- ▣ Сведения о асимметрии - <http://dic.academic.ru/dic.nsf/bse/65510>