

# ТЕМА ПРОЕКТА: СИММЕТРИЯ

Выполнил:

Нигматуллин Денис Раилович

Руководитель:

Гайнанова Ирина Рамилевна

**Цель исследования:**

- 1) Узнать что такое симметрия**
- 2) Виды симметрии**
- 3) Где она встречается**

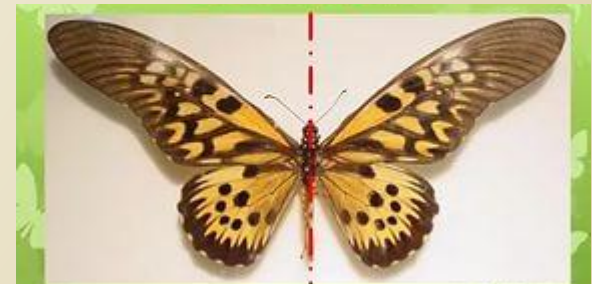
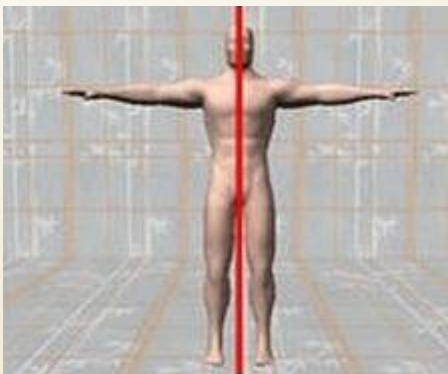
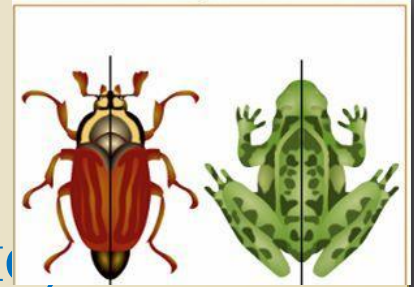
# Симметрия вокруг нас

Совершенно значит симметрично!

Нет сомнений, что это так.

И столкнувшись с симметрией лично,

Понял: без нее в этом мире никак.



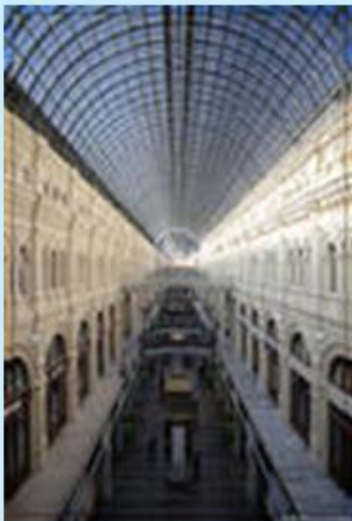
# *Что такое симметрия*



В переводе с греческого термин "симметрия" - соразмерность (однородность, пропорциональность, гармония).

# Виды симметрии

- осевая симметрия
- центральная
- «зеркальная»
- "лучевая" (или "радиальная")



# Виды симметрии

В геометрии существует:

- симметрия относительно точки;
- симметрия относительно прямой;
- симметрия относительно плоскости.

Простейшими видами симметрии являются:

- зеркальная симметрия;
- центральная симметрия;
- симметрия вращения.



Симметрия  
относительно прямой



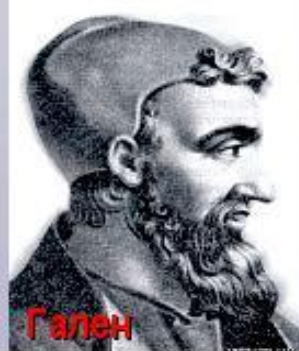
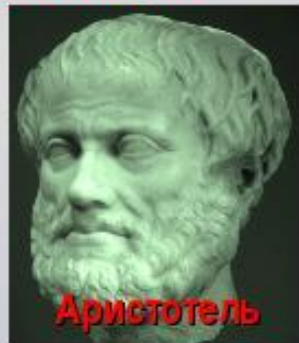
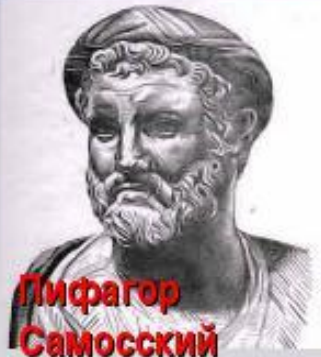
Симметрия  
вращения

Симметрия  
относительно  
точки



Симметричные предметы нельзя назвать равными в узком смысле этого слова. Их называют зеркально равными. Хороший пример в данном случае левая и правая рука человека. Они симметричны, но не равнозначны.

# ВЕЛИКИЕ О СИММЕТРИИ...



- Термин «симметрия» придумал скульптор Пифагор Регийский.
- Древние греки полагали, что Вселенная симметрична просто потому, что она прекрасна.
- Первую научную школу в истории человечества создал Пифагор Самосский.
- «Симметрия – это некая «средняя мера», - считал Аристотель .
- Римский врач Гален (2 в. н. э.) под симметрией понимал покой души и уравновешенность.

# Симметрия присутствует даже в наших тетрадах:

в русском языке - это буквы:

М, Н, Ф

в математике цифры:

8, 0, 3



# Симметрия в буквах и словах и цифрах.

Буквы **А** , **М** , **Т** , **Ш** , **П** имеют вертикальную симметрию.

Буквы **В** , **З** , **К** , **С** , **Э** , **В** , **Е** имеют горизонтальную симметрию.

Буквы **Ж** , **Н** , **О** , **Ф** , **Х** имеют по 2 оси симметрии.

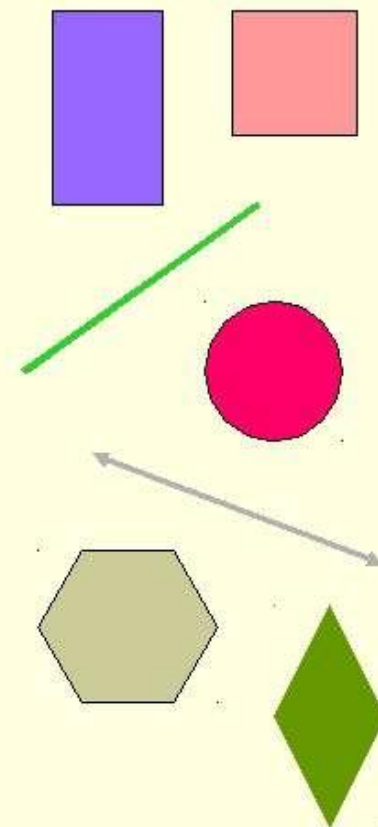
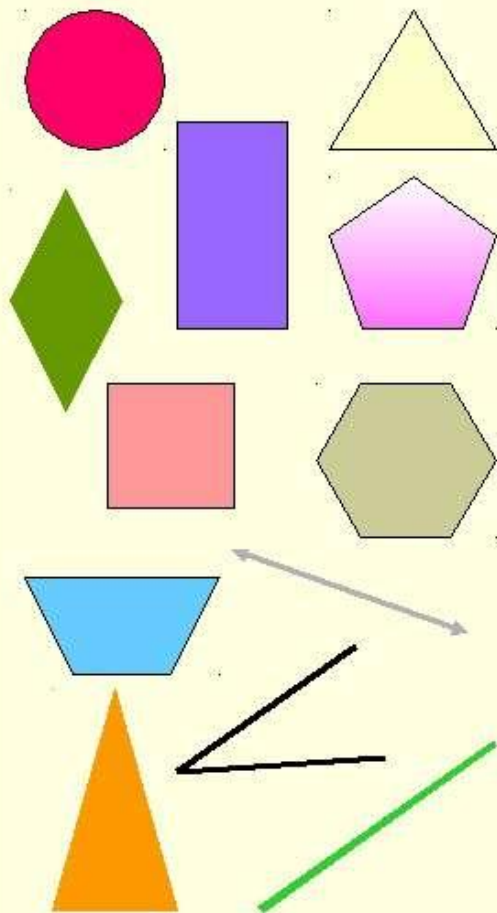
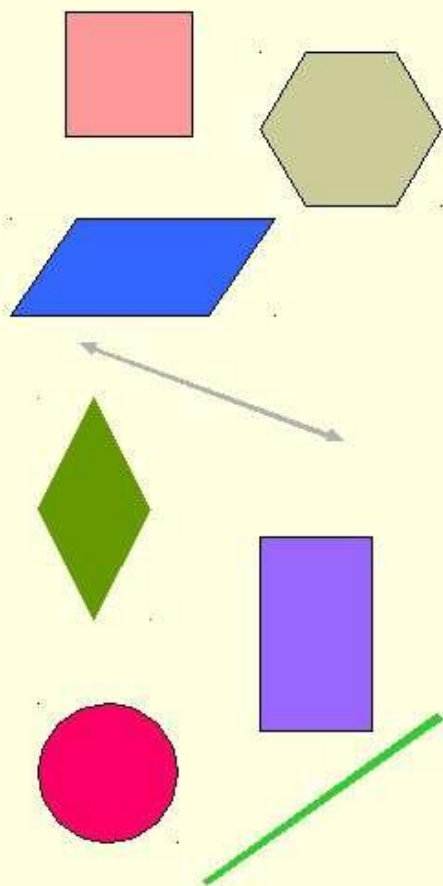
Слова поп , кок , шалаш , казак , наган и числа 101 , 404 , 1991 , 2002 и др. обладают симметрией.

**Палиндром** (от греч. *Palindromos* - бегущий обратно) — слово , читающиеся и слева направо и справа налево одинаково.

Фигуры, обладающие центральной симметрией

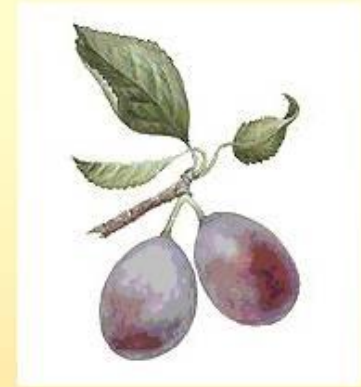
Фигуры, обладающие осевой симметрией

Фигуры, имеющие обе симметрии



# Симметрия в природе

Симметрия воспринимается человеком, как проявление закономерности ,  
порядка царящего в природе.



Различные виды симметрии определяют гармонию. Почти все живые  
существа построены по законам симметрии, ведь недаром в переводе с  
греческого слово «симметрия» означает «соразмерность».



*Единственная  
горизонтальная симметрия,  
которую мы встречаем в природе,-  
это отражение в зеркале воды*



# Симметрия у животных, насекомых, птиц, рыб



# Заключение

Подведём итоги моего исследования.

Мы узнали:

- Что такое симметрия
- Какие виды симметрии существуют
- Где встречается симметрия



Спасибо за внимание