

9 класс



**Презентация
к уроку геометрии
по теме:
«ДВИЖЕНИЕ. ВИДЫ ДВИЖЕНИЯ»**

Учитель: Юрко Оксана Александровна,
учитель математики МОУ СОШ №12 г.Балашова



БОЖЕСТВЕННАЯ СИММЕТРИЯ



© Храмы Подмосковья



СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.

1.ДВИЖЕНИЕ. ВИДЫ ДВИЖЕНИЯ.

2.КТО ПРИДУМАЛ СИММЕТРИЮ?

3.СИММЕТРИЧЕН ЛИ ЧЕЛОВЕК?

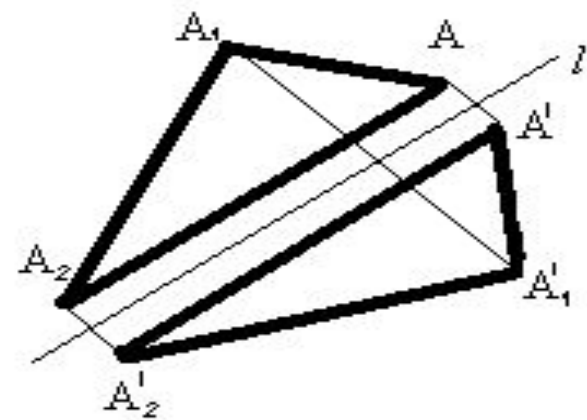
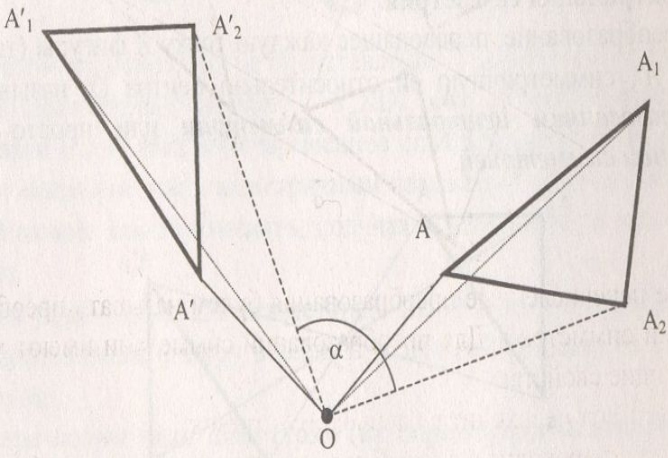
4.СИММЕТРИЯ В АРХИТЕКТУРЕ.

5.ФРАНЦУЗСКИЕ САДЫ.

6.СИММЕТРИЯ В СТРОЕНИИ ЖИВОТНЫХ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.



Данная работа посвящена такому математическому понятию как «движение» и её видам, в частности, симметрии.

СИММЕТРИЯ.

Симметрия пронизывает буквально все вокруг, захватывая, казалось бы, совершенно неожиданные области и объекты.



Симметрия устанавливает забавное и удивительное сродство между предметами, явлениями и теориями, внешне, казалось бы, ничем не связанными.
Дж. Ньюмен



1. ДВИЖЕНИЕ. ВИДЫ ДВИЖЕНИЯ.

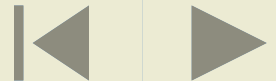
ДВИЖЕНИЕ - преобразование фигуры F в фигуру F_1 , которое сохраняет расстояние между точками, т.е. переводит любые две точки A и B фигуры F в точки A_1 и B_1 фигуры F_1 так, что $AB = A_1B_1$.



СВОЙСТВА ДВИЖЕНИЯ:

1. Точки, лежащие на прямой, переходят в точки, лежащие на прямой.
2. Прямые переходят в прямые, полупрямые - в полупрямые, отрезки - в отрезки.
3. Сохраняются углы между полупрямыми.
4. Плоскость переходит в плоскость.

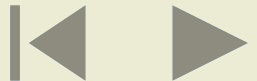
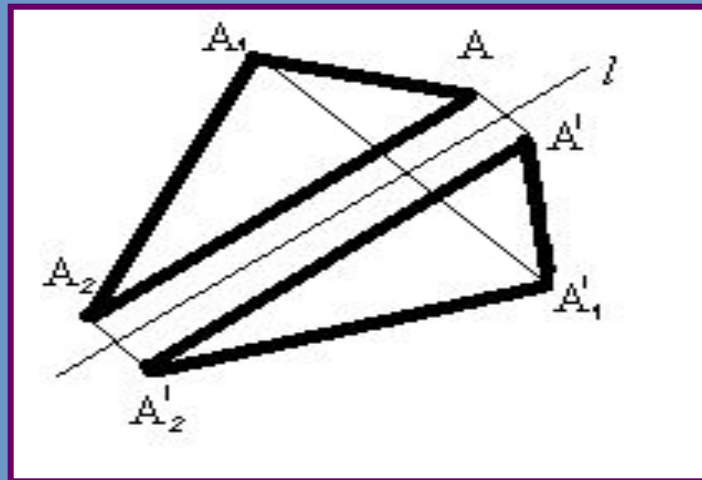
О. Два движения, выполненные последовательно, дают снова движение. Результат выполнения этих движений называется **композицией движения**.

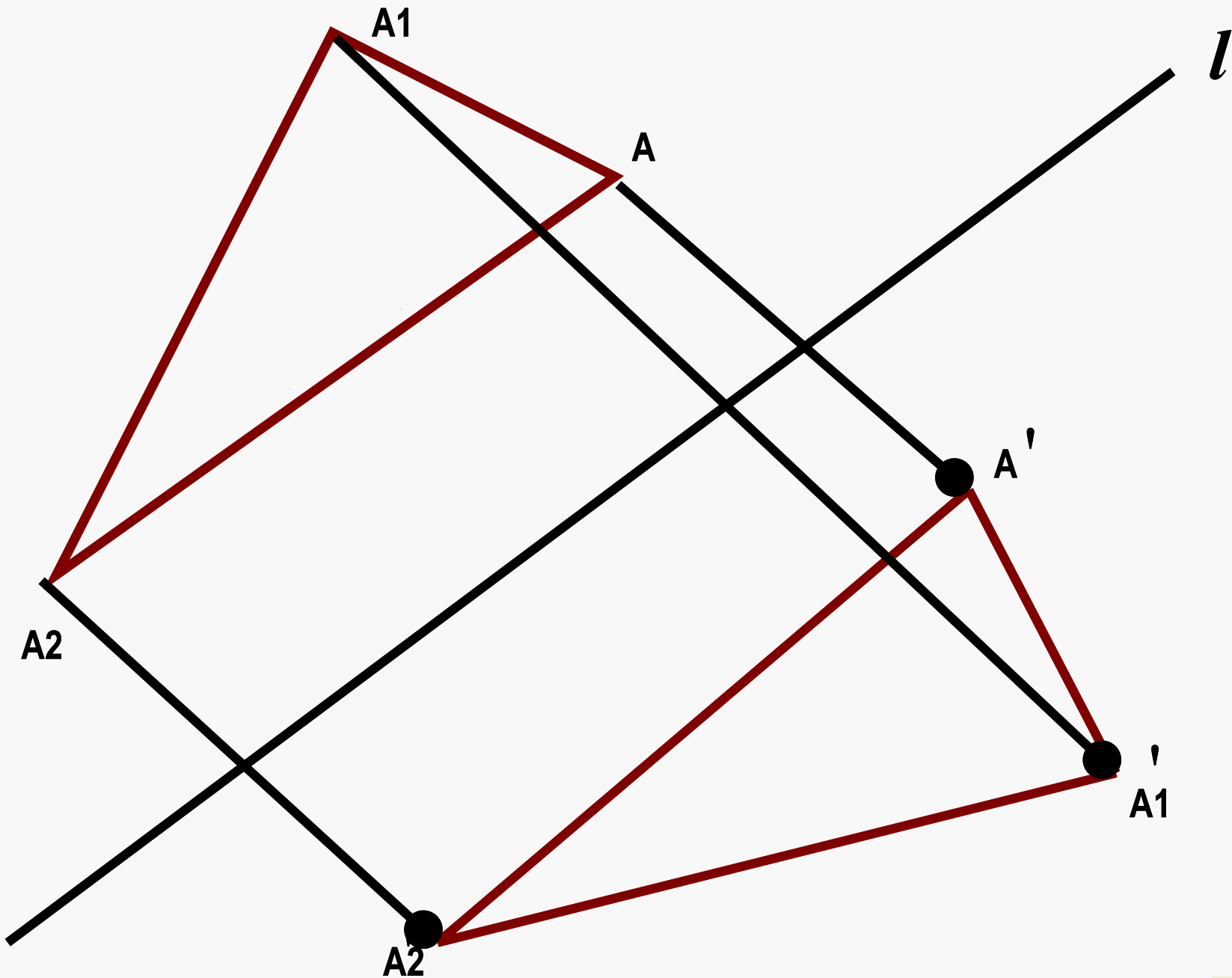


Осевая симметрия.

Преобразование, при котором каждая точка A фигуры (или тела) преобразуется в симметричную ей относительно некоторой оси l в точку A' , при этом отрезок AA' перпендикулярен l , называется **осевой симметрией**.

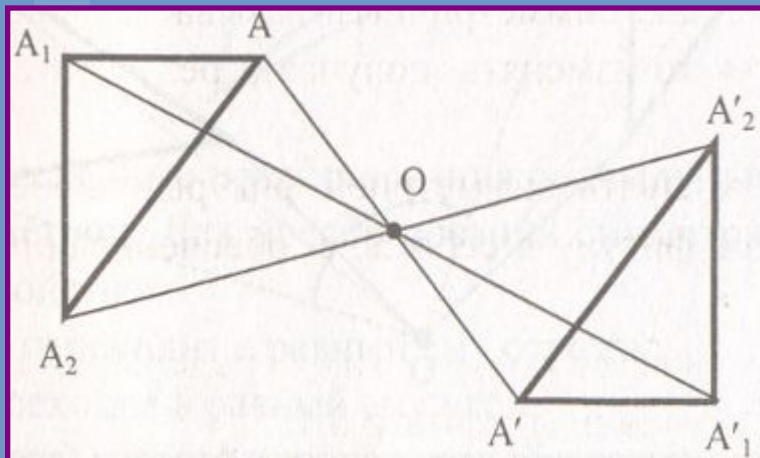
[Подробнее](#)



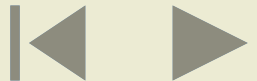


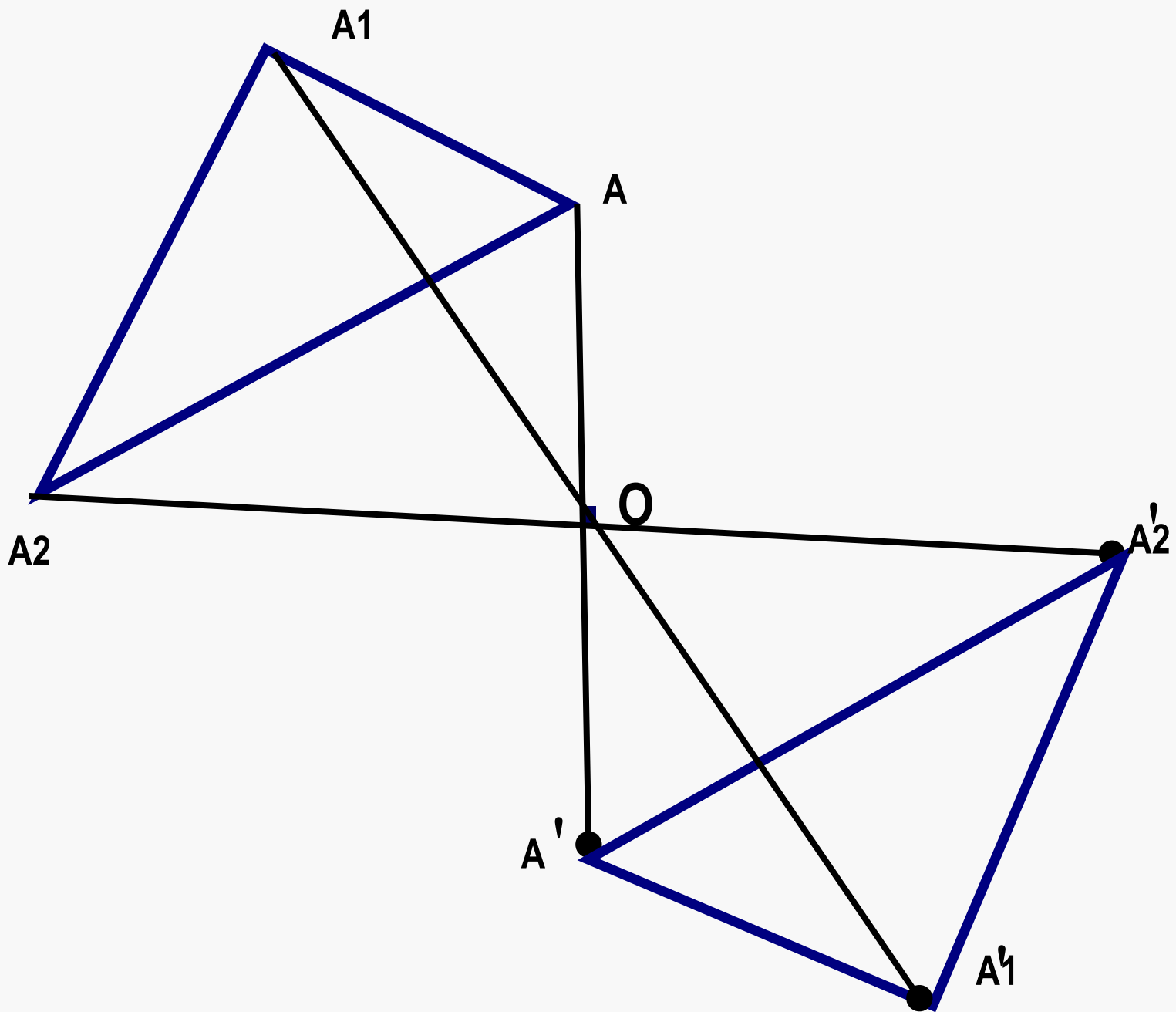
Центральная симметрия.

Преобразование, переводящее каждую точку A фигуры (тела) в точку A' , симметричную ей относительно центра O , называется **центральной симметрией**.



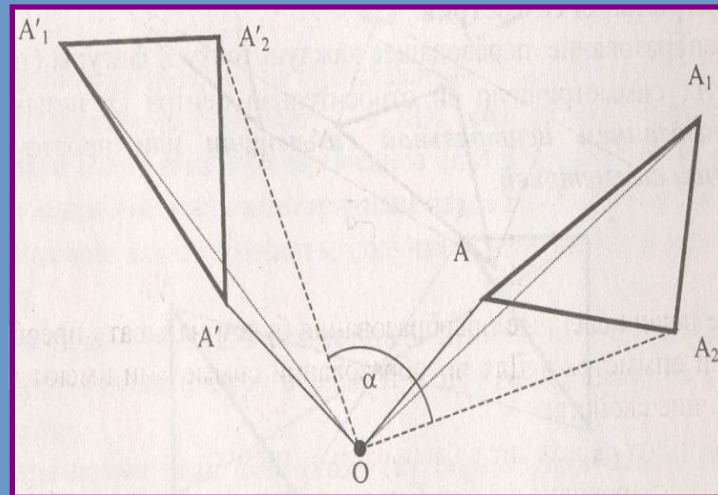
[Подробнее](#)



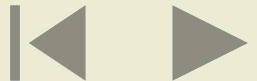


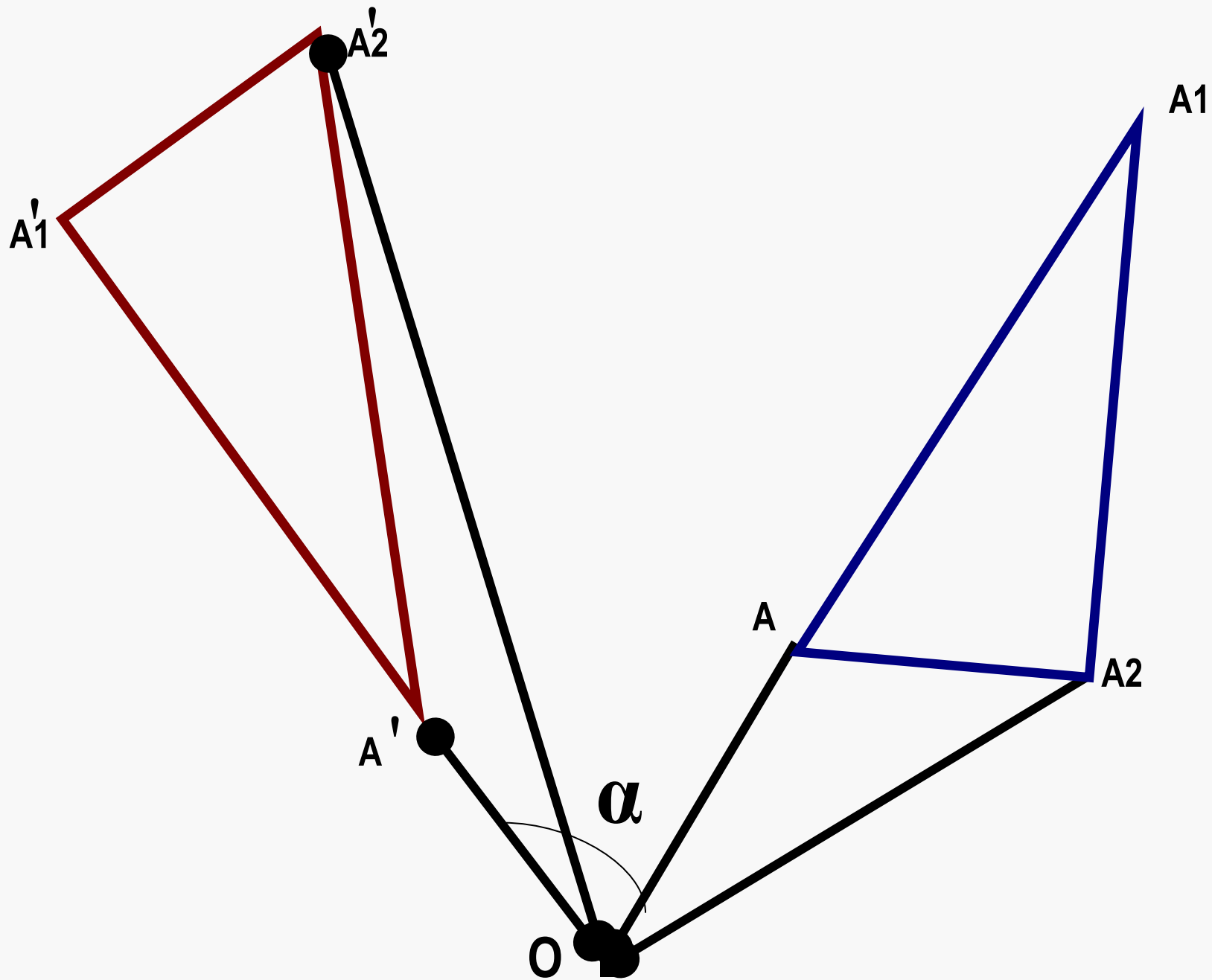
Поворот

Преобразование, при котором каждая точка A фигуры (тела) поворачивается на один и тот же угол α вокруг заданного центра O , называется **вращением** или **поворотом** плоскости.



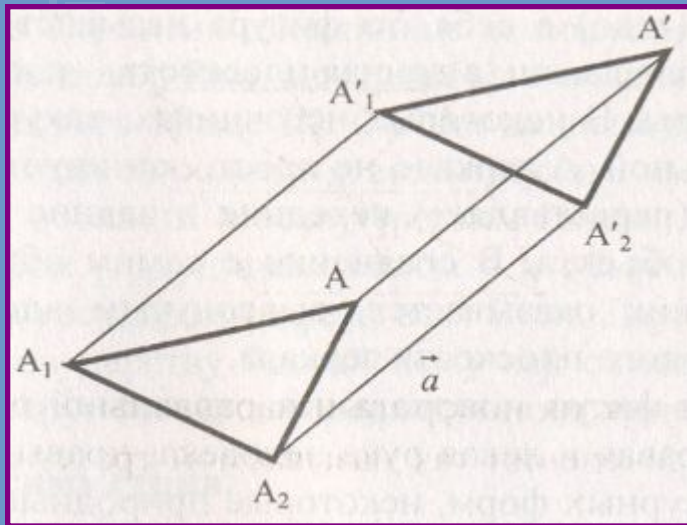
[Подробнее](#)





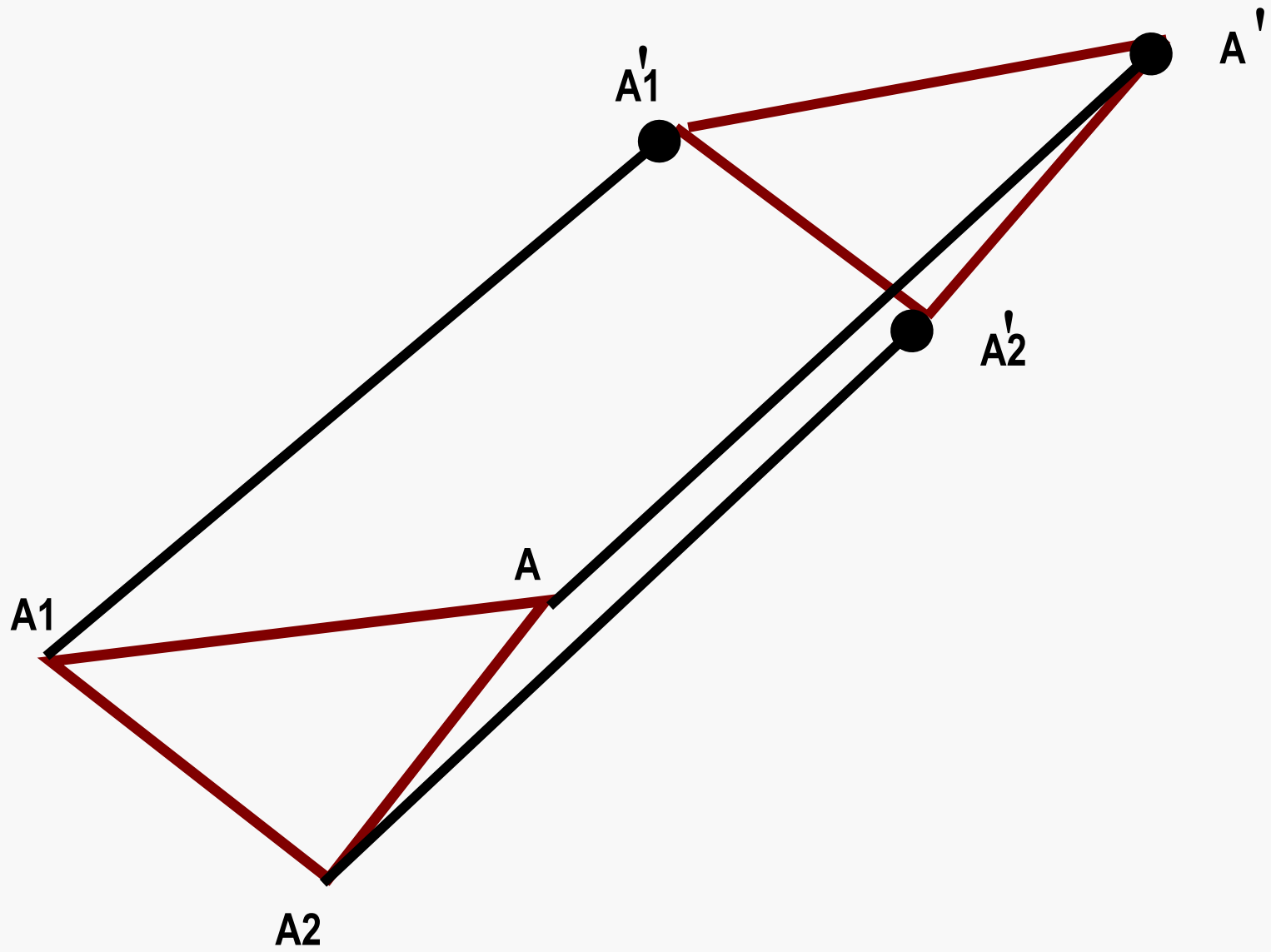
Параллельный перенос.

Преобразование, при котором каждая точка фигуры (тела) перемещается в одном и том же направлении на одно и то же расстояние, называется **параллельным переносом**.



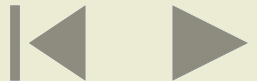
[Подробнее](#)





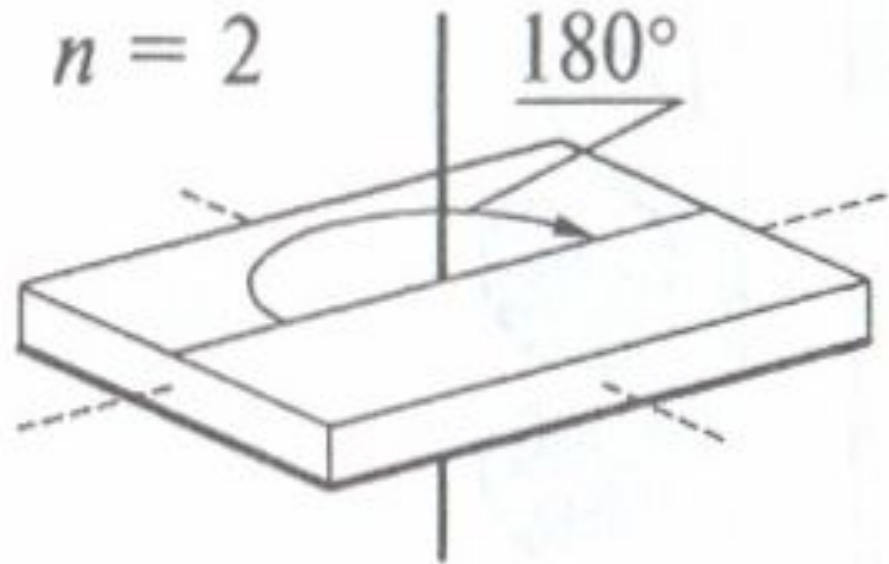
Поворотная симметрия.

Предположим, что объект совмещается сам с собой при повороте вокруг некоторой оси на угол, равный $360^\circ/n$, где $n=2,3,4,\dots$. В этом случае говорят о **поворотной симметрии**, а указанную ось называют **поворотной осью** n -го порядка. (рисунок)



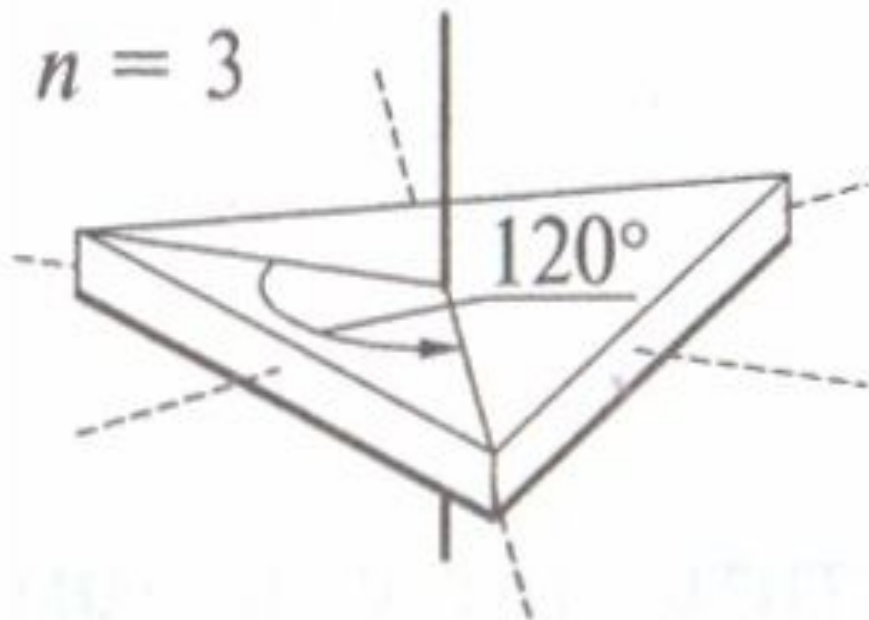
$n = 2$

180°



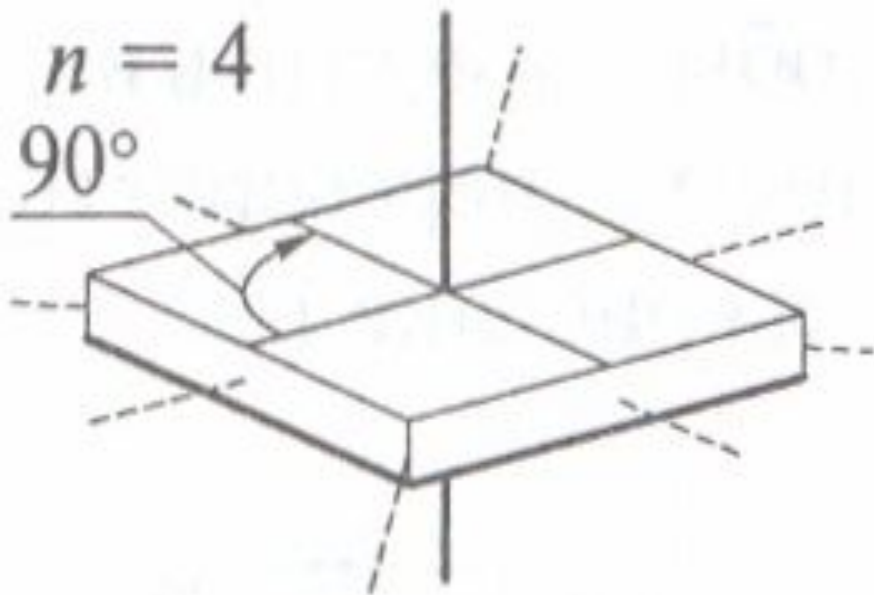
$n = 3$

120°



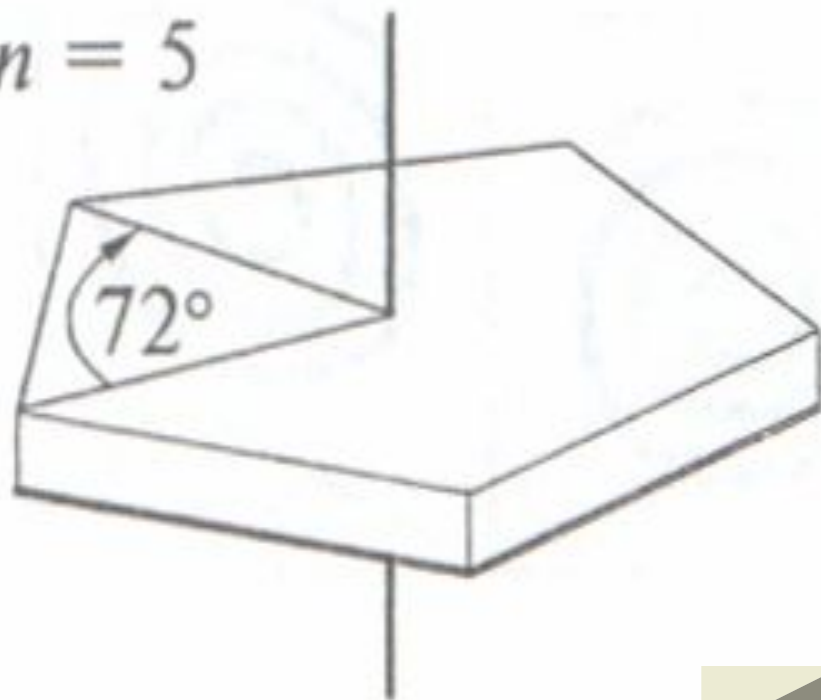
$n = 4$

90°



$n = 5$

72°



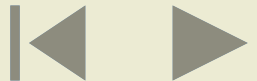
2. КТО ПРИДУМАЛ СИММЕТРИЮ ?

По преданию, древнегреческий скульптор, **Пифагор Регийский** придумал термин «**симметрия**».

ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА.

Пифагор Регийский (V век до н. э.) — древнегреческий скульптор периода ранней классики, его работы известны лишь по упоминаниям древних авторов.

Пифагору Регийскому приписывают, найденную в Дельфах, знаменитую бронзовую статую «**Возничий**».



Тифагор Регийский.
«Мальчик, вынимающий занозу»
(римская копия).

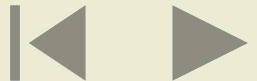


Легенда гласит, что эта статуя была отлита в честь юного спартамца, победившего в беге, несмотря на то, что его ногу пронзил острый шип.

«Раненая амазонка»

Сегодня существует ещё и версия о том, что греческий скульптор **Поликлет** (V век до н. э.) тоже использовал термин «симметрия».

«Раненая амазонка», 440—430 до н. э.



СИММЕТРИЧЕН ЛИ ЧЕЛОВЕК ?

Почему одни люди кажутся нам более привлекательными, чем другие?

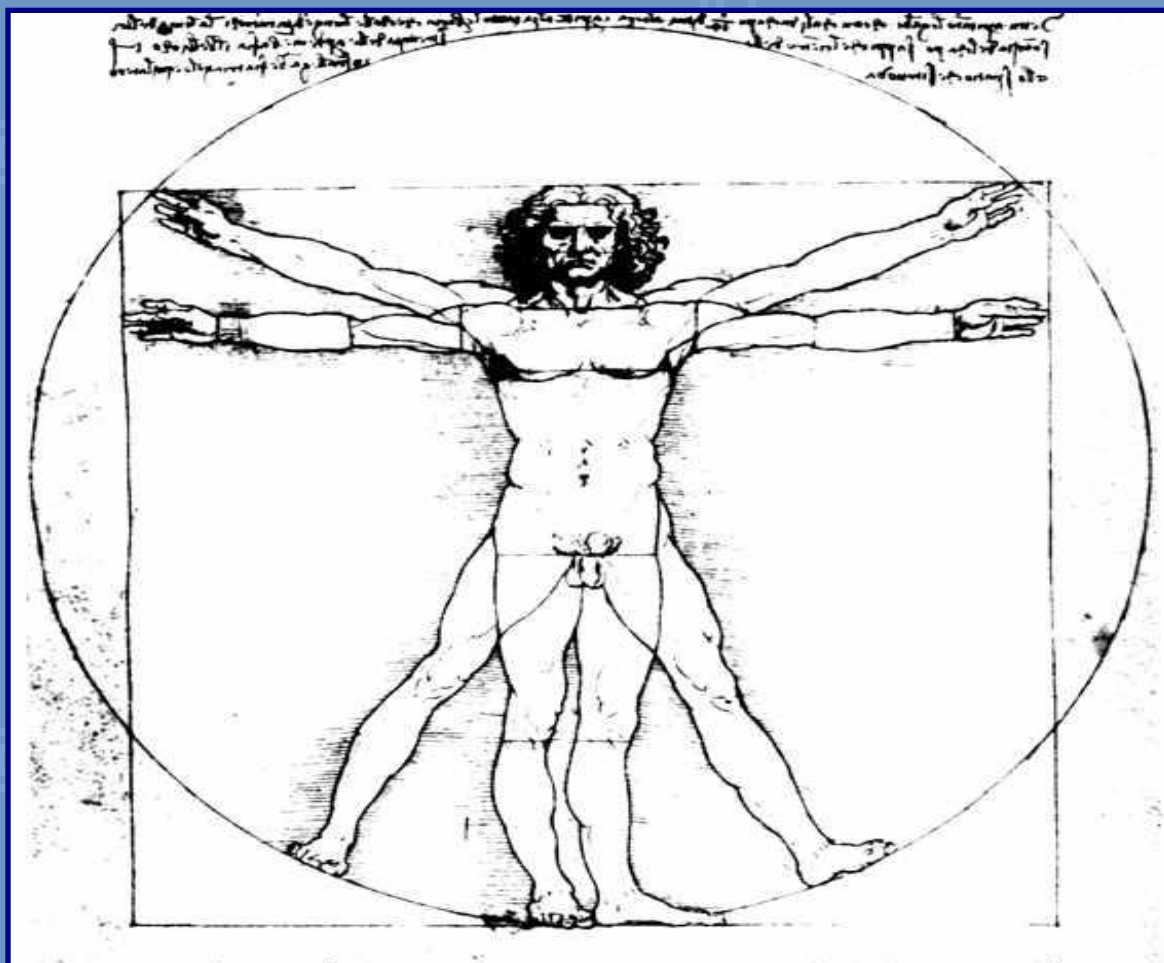
Оказывается всё дело в симметрии человеческого тела.

Сходство между нашими руками, глазами и другими частями тела такое же, как между предметом и его отражением в зеркале.

Это пример **зеркальной симметрии**.



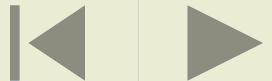
СИММЕТРИЧЕН ЛИ ЧЕЛОВЕК ?



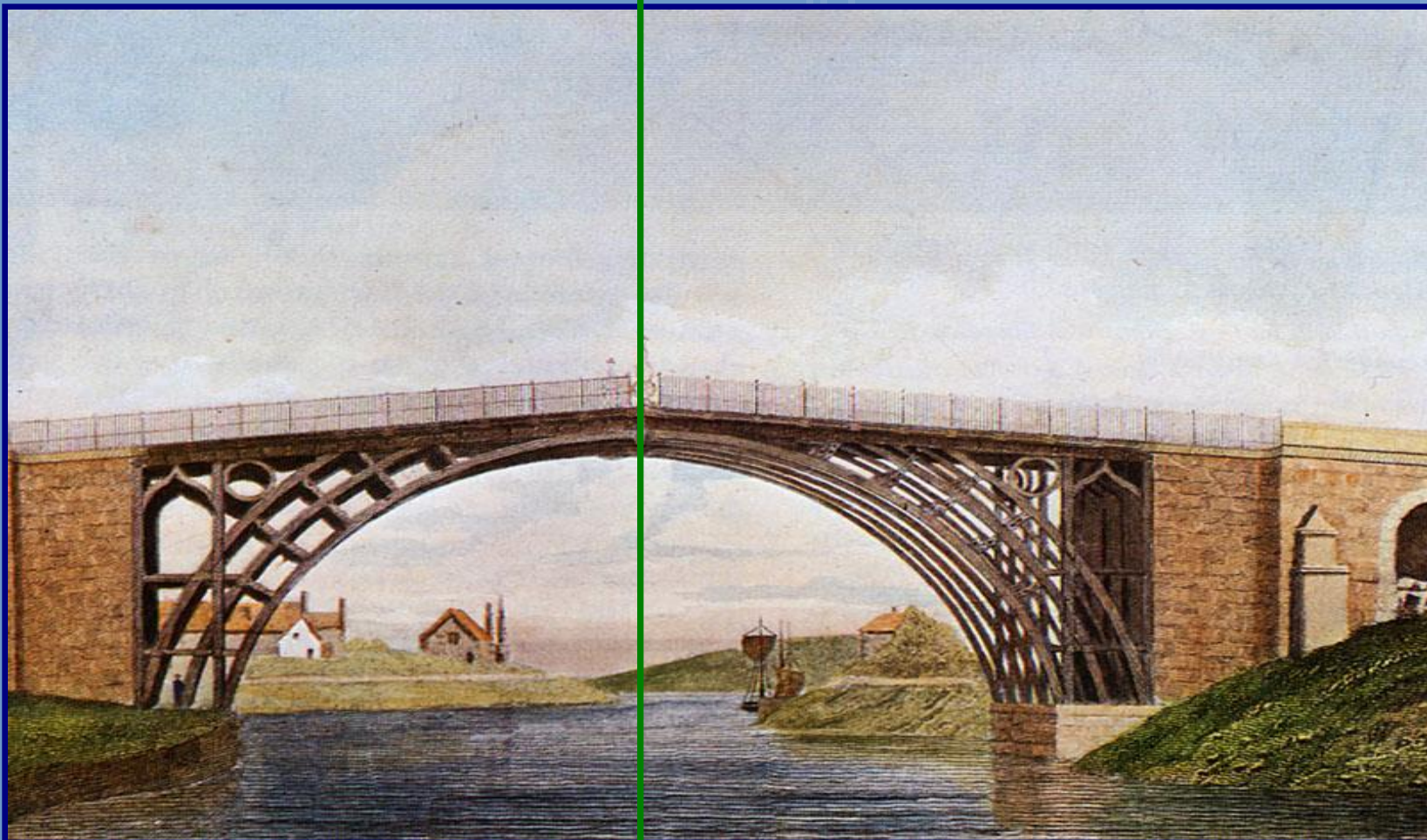
СИММЕТРИЯ В АРХИТЕКТУРЕ.



Очень часто с симметрией мы встречаемся в архитектуре. Так многие фасады зданий обладают симметрией



СИММЕТРИЯ И МОСТЫ.



ФРАНЦУЗСКИЕ САДЫ .

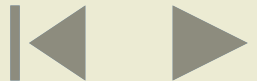
Именно во Франции
изысканно сложный и
симметрично
спланированный сад
приобрел статус
совершенного творения
и стал эталоном
садового дизайна.
И приобрел название
«французский».



ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА.

Родоначальником стиля стал **Андре Ленотр** – королевский садовник.

Он следуя королевскому приказу, начал создавать **парк Версаль** – как символ безграничного могущества «короля-солнца» Людовика XIV.

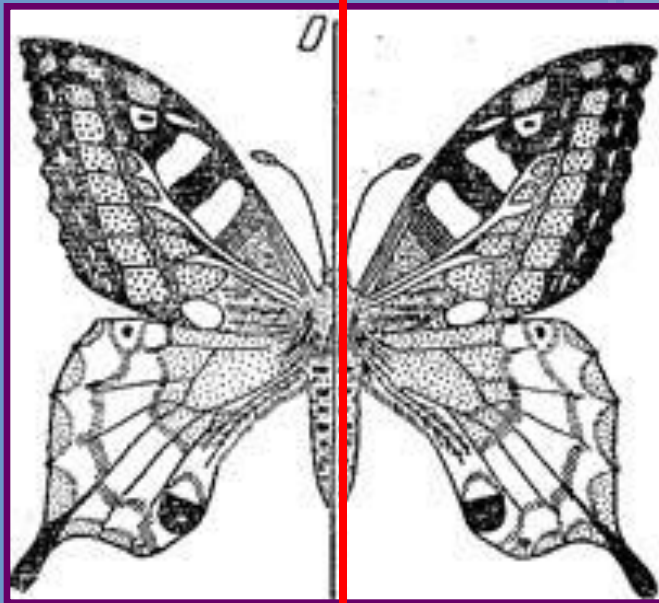


СИММЕТРИЯ В СТРОЕНИИ ЖИВОТНЫХ.



Симметрия в строении животных — почти
общее явление.

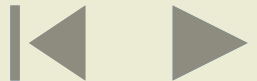
Только низшие бесформенные простейшие не
симметричны.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Симметрия - играет большую роль, как в природе, так и в жизни человека.

Большинство растений и животных симметричны, также симметрия есть и в архитектурных сооружениях, и даже в самых простых вещах, которые нас окружают



ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА.



1. Гильде В. Зеркальный мир. - М.: Мир, 1982г.
2. «Золотая пропорция и симметрия вокруг нас», 8-9 кл., Л. С. Сагачелова, В.П. Студенецкая, Волгоград, «УЧИТЕЛЬ», 2006.
3. Методическое пособие, «Орнаментальная композиция», Наталья Талавира, Санкт-Петербург.
4. Приложение к газете «Первое сентября», математика.
5. Современный словарь иностранных слов. - М.: Русский язык, 1993г.
6. Советский энциклопедический словарь - М.: Советская энциклопедия, 1980г.
7. Современный словарь иностранных слов: . - М.: Русский язык 1993, с. 557
8. Советский энциклопедический словарь - М.: Советская энциклопедия, 1980. с. 1219-1220.
9. «Симметрия» в окружающем мире, Л.В.Тарасов, учебное пособие для школы, Москва «ОНИКС XXI век», «Мир и Образование», 2005г
10. Свободная энциклопедия Википедия.
11. «Симметрия» в окружающем мире, Л. В. Тарасов, учебное пособие.
12. Урманцев Ю.А. Симметрия природы и природа симметрии - М.: Мысль, 1974г. для школы.

