

*Проектная работа  
на тему:  
«Мир симметрии»*

*Выполнила  
ученица 10 класса «Б»  
МОУ «Гимназии №2»  
Тьянкова Анастасия*

# Введение

С симметрией мы встречаемся всюду. Понятие симметрии проходит через всю многовековую историю человеческого творчества.

Оно встречается уже у истоков человеческого знания; его широко используют все без исключения направления современной науки.

Принципы симметрии играют важную роль в физике и математике, химии и биологии, технике и архитектуре, живописи и скульптуре, поэзии и музыке.

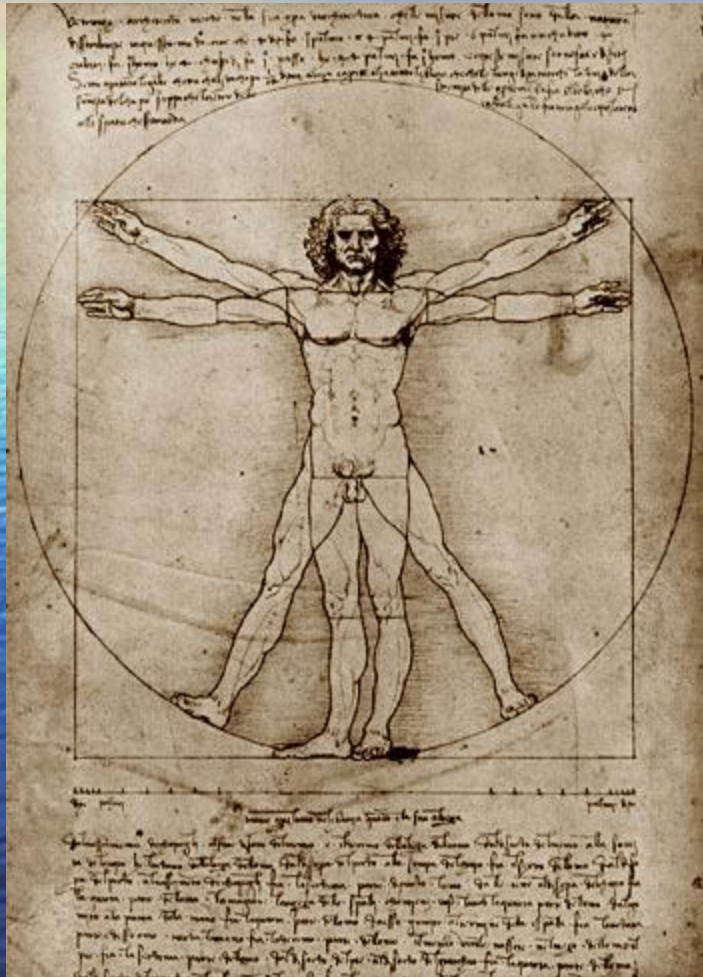
Законы природы, управляющие неисчерпаемой в своем многообразии картиной явлений, в свою очередь, подчиняются принципам симметрии.

Что же такое симметрия?

Почему симметрия буквально пронизывает весь окружающий нас мир?



# Человек - существо симметричное



Конечно же, абсолютно симметричного человека не существует. У каждого, разумеется, обнаружится родинка, прядь волос или какая-нибудь другая деталь, нарушающая внешнюю симметрию. Левый глаз никогда не бывает в точности таким, как правый, да и уголки рта находятся на разной высоте, во всяком случае у большинства людей.

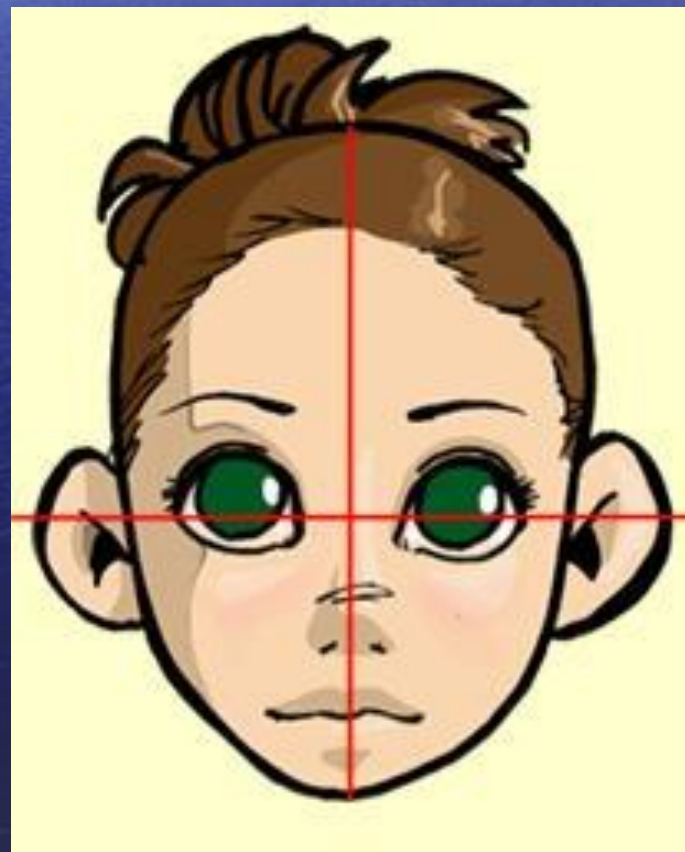
И все же это лишь мелкие несоответствия. Никто не усомнится, что внешне человек построен симметрично: левой руке всегда соответствует правая, левому глазу – правый и т.д.

Многие художники обращали пристальное внимание на симметрию и пропорции человеческого тела. Известны каноны пропорций, составленные Альбрехтом Дюрером и Леонардо да Винчи. Согласно этим канонам, человеческое тело не только симметрично, но и пропорционально.

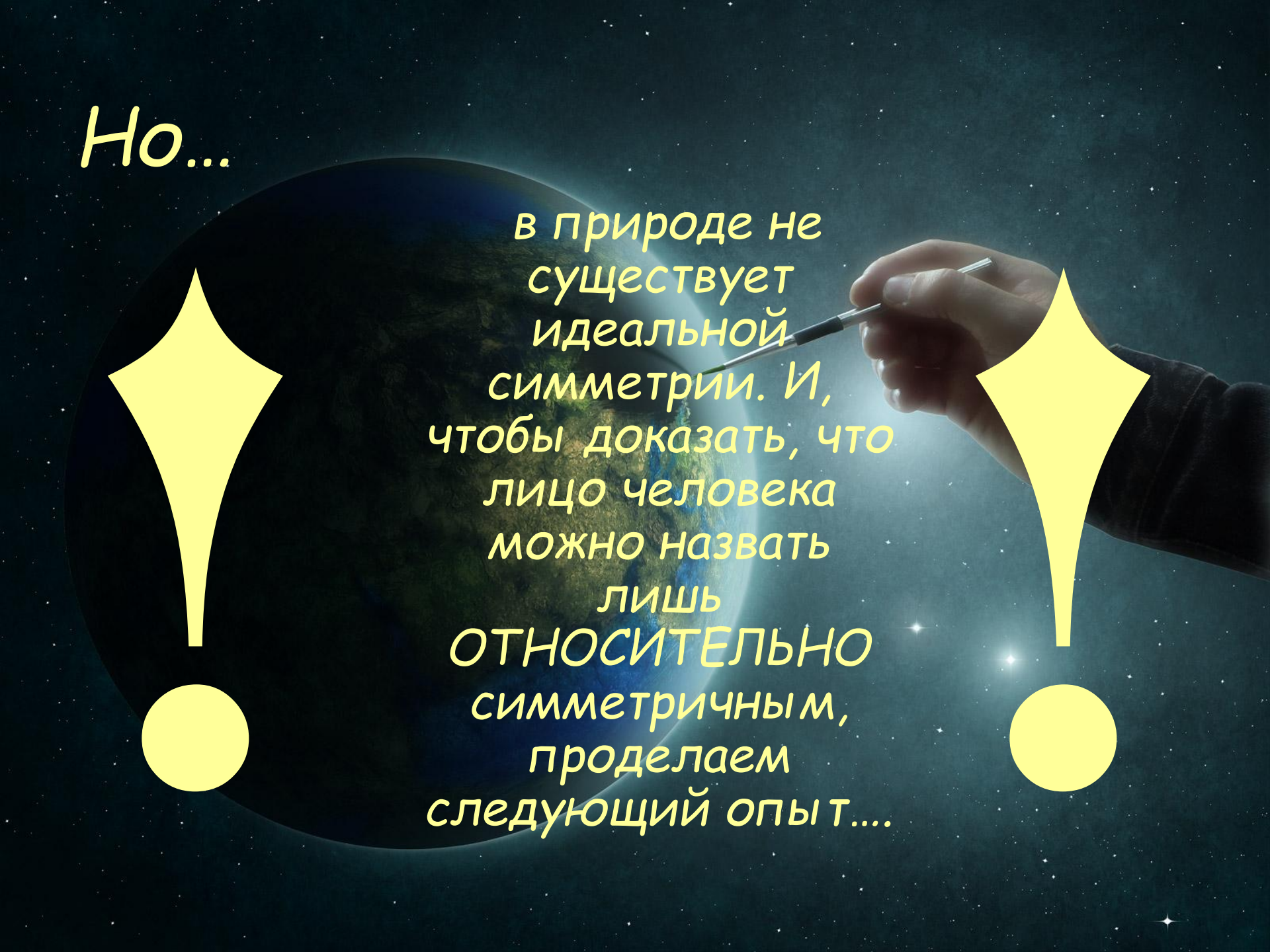
# Проделаем практическую работу...

Лицо человека, как и всё его тело, симметрично.

Оно представляет собой обыкновенную зеркальную симметрию, осью которой является вертикальная линия, начинающаяся на лбу, проходящая через нос до подбородка...



Но...

A hand holding a pen points towards the Earth from space. The Earth is visible in the background, showing continents and oceans. Two large yellow callout shapes, resembling stylized exclamation marks, are positioned on either side of the text. The background is a dark, starry space.

в природе не  
существует  
идеальной  
симметрии. И,  
чтобы доказать, что  
лицо человека  
можно назвать  
лишь  
**ОТНОСИТЕЛЬНО**  
симметричным,  
проделаем  
следующий опыт....

# Опыт

## Пункт 1:

*Возьмём несколько фотографий как мужских, так и женских лиц...*



# Опыт

Пункт 2:

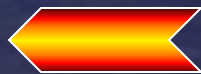
Разрежем фотографию на несколько частей таким образом, чтобы получились две равные половинки каждого из лиц...



# Опыт

Пункт 3:

Сделаем зеркальные копии каждой из этих частей. Сложим их, и получим следующее...

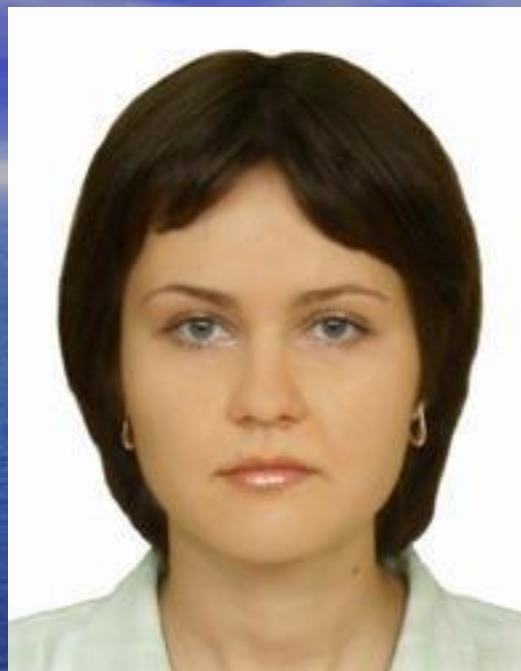




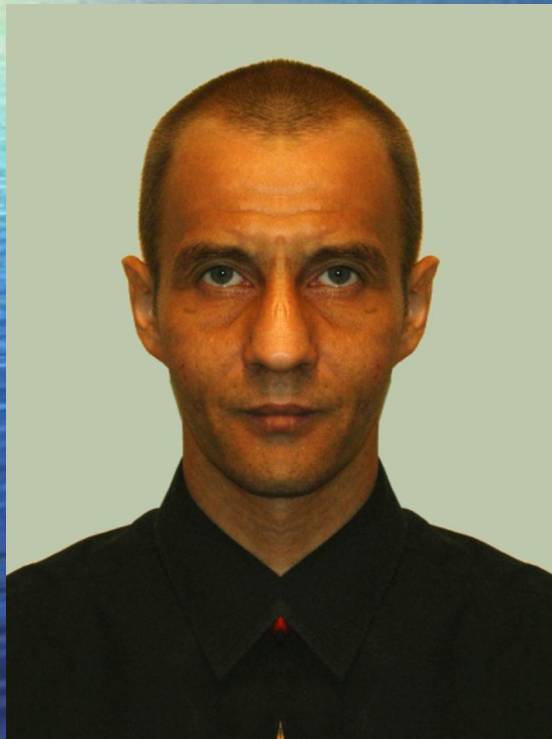
*Вот несколько других примеров...*



*Вот несколько других примеров...*

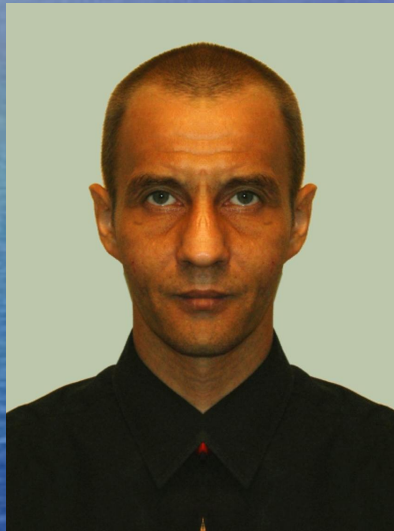


*Вот несколько других примеров...*



# Вывод

Судя по опыту видно, что, при сложении одинаковых частей фотогографий, получаются абсолютно другие лица.



Следует заметить также, что чем асимметричнее исходное лицо, тем сильнее различия в получившихся.

Таким образом, следует считать, что лицо человека можно назвать лишь **ОТНОСИТЕЛЬНО** симметричным, что и требовалось доказать.

# Заключение

Несмотря на кажущуюся простоту формулировки в сочетании с современными теориями физики, химии и других естественных наук, а также новыми открытиями в этих областях, симметрия пространства становится всё более запутанной. Но несомненно одно:

**Мир симметричен!**

В нём найдено, в принципе, зеркальное соответствие каждому изображению.

