

Эта вездесущая симметрия

8 «А» класс ГОУ СПО ТМУ

Симметрия и гармония

Понятие симметрии проходит через всю многовековую историю человеческого творчества. Многие народы с древних времён владели представлением о симметрии в широком смысле - как эквиваленте уравновешенности и гармонии.

Симметрия
от греческого *symmetria* - "соразмерность"

- *В древности слово «симметрия» употреблялось как «гармония», «красота». Действительно, по-гречески оно означает «соразмерность, пропорциональность, одинаковость в расположении частей».*

“Раз стоя перед чёрной доской и рисуя на ней мелом разные фигуры, я вдруг был поражён мыслью: почему симметрия приятна для глаз!.. Разве во всём в жизни симметрия?” Л. Н. Толстой «Отрочество»

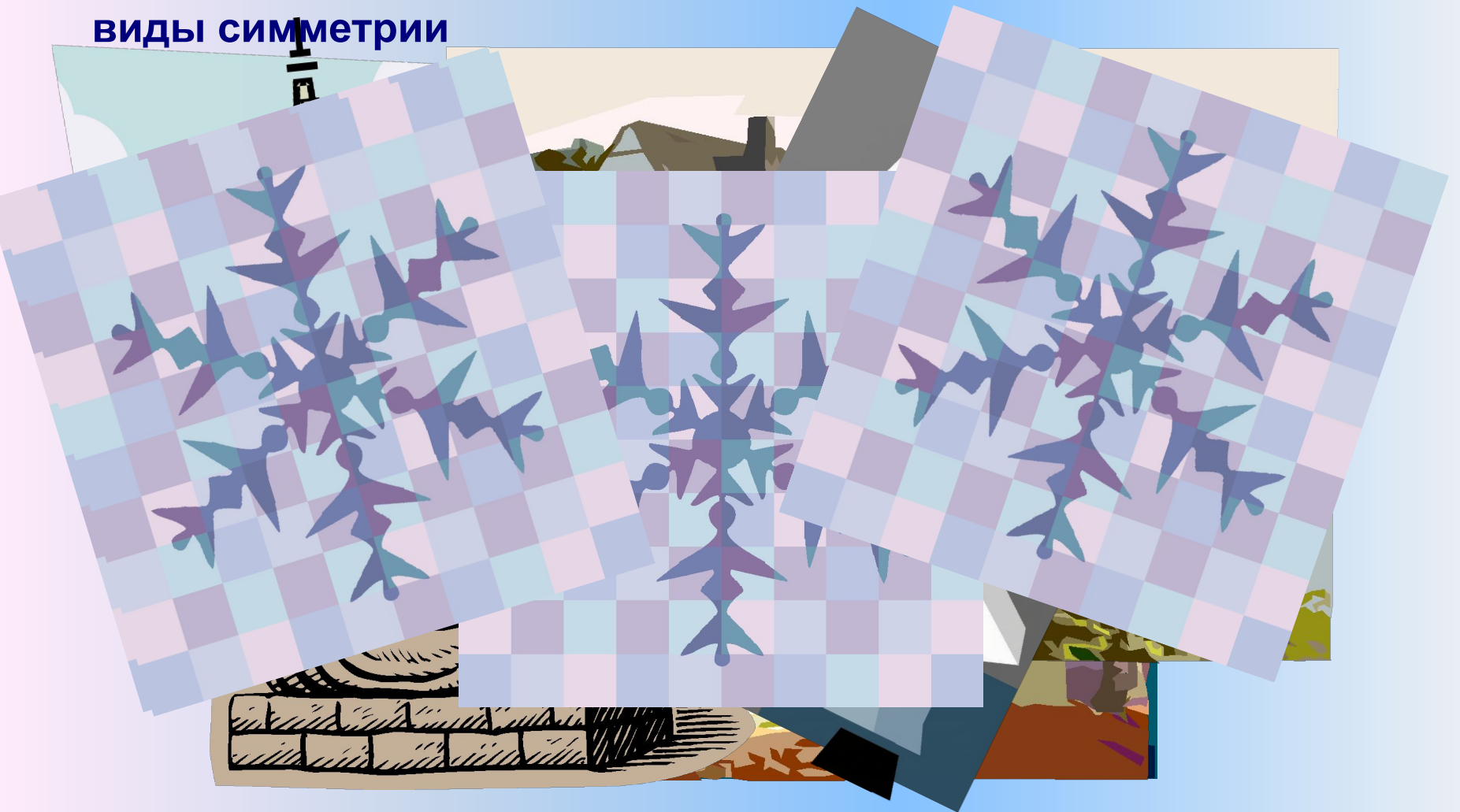
Цель: научиться различать многообразные проявления симметрии в окружающем мире.

Задачи:

- дать определение осевой и центральной симметрии;
- познакомиться со свойствами симметрии
- научиться строить симметричные фигуры, находить центр и ось симметрии ;
- показать связь симметрии с окружающим нас миром.

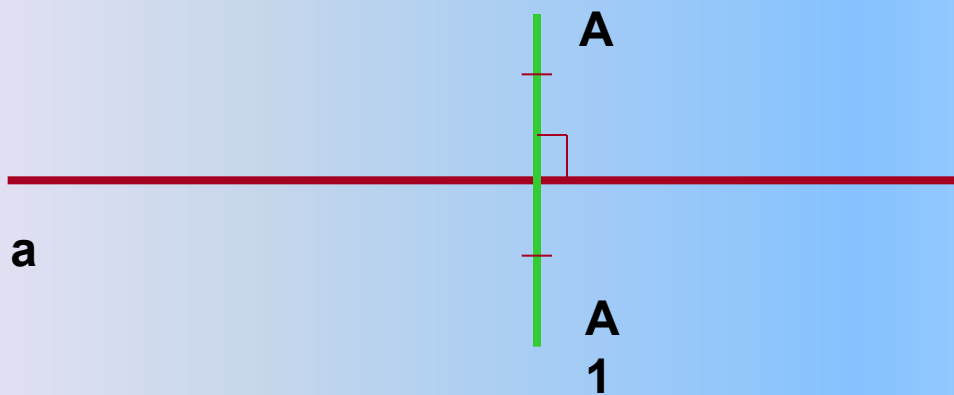
**Человек- это часть природы,
вне ее мы не можем представить свое существование**

**В растительном и животном мире мы наблюдаем различные
виды симметрии**



Симметрия относительно прямой

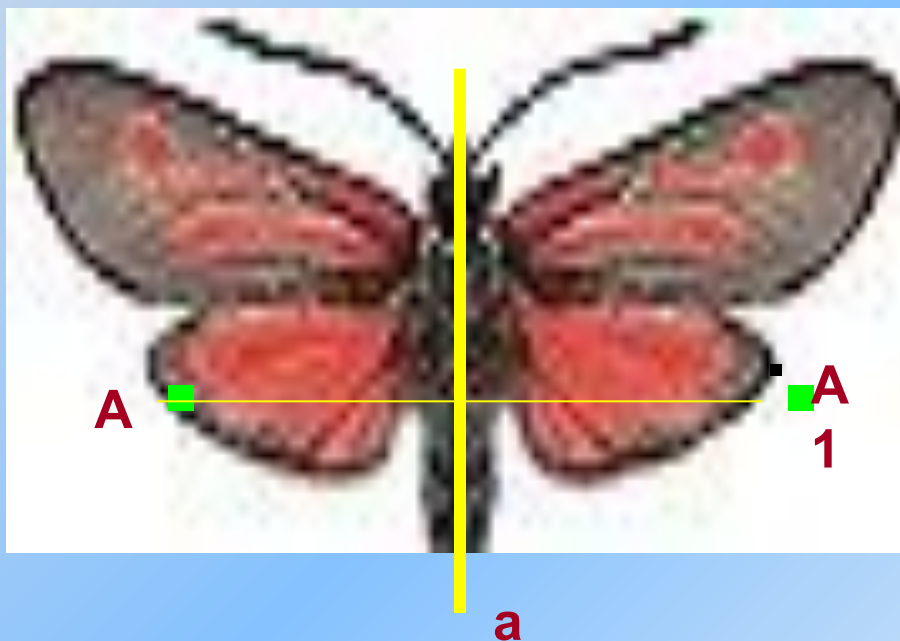
Точки A и A_1 называются симметричными относительно прямой « a », если данная прямая проходит через середину отрезка AA_1 и перпендикулярна к нему



Точки прямой « a » симметричны сами себе
« a » - ось симметрии

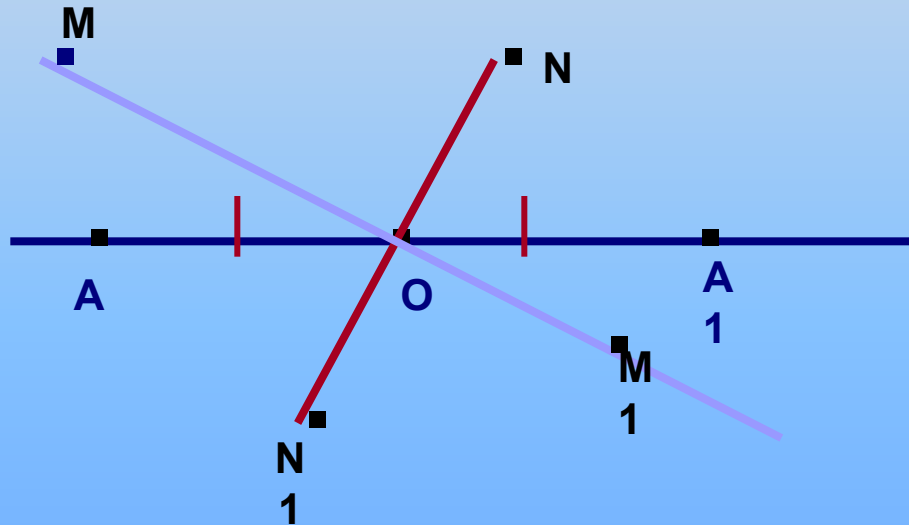
Симметрия относительно прямой

- Фигура называется симметричной относительно прямой «а», если для каждой точки фигуры, симметричная ей точка относительно прямой «а» также принадлежит этой фигуре



Симметрия относительно точки

- Точки A и A_1 называются симметричными относительно точки O , если O середина отрезка AA_1

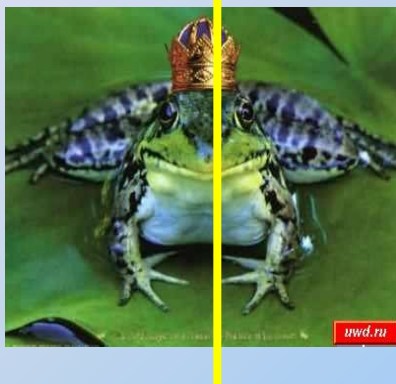


N симметрична N_1 , т.к. $NO = ON_1$

M не симметрична M_1 , т.к. $MO \neq OM_1$

O симметрична сама себе

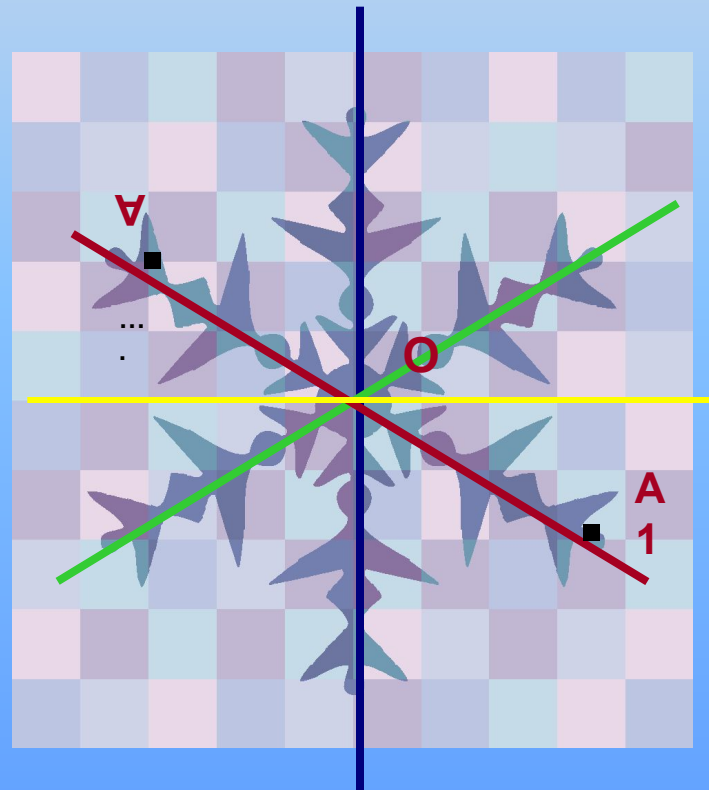
Симметрия относительно прямой



- Присмотритесь внимательно и вы увидите, что правая сторона – есть зеркальное отображение левой. Это симметрия относительно прямой (осевая симметрия), такая симметрия часто называется двусторонней.

Симметрия относительно точки

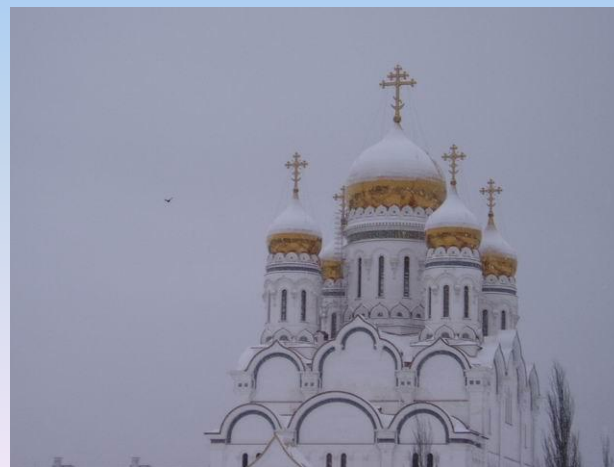
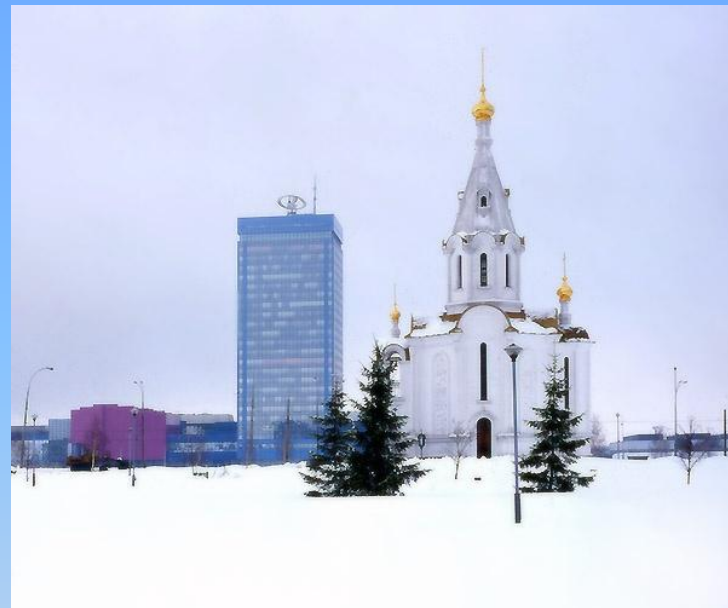
- Фигура называется симметричной относительно точки O , если для каждой точки фигуры, симметричная ей точка, относительно точки O , также принадлежит этой фигуре



O – центр симметрии

Многие предметы окружающего мира имеют ось симметрии или центр симметрии.

- Симметрия в архитектуре



Многие предметы окружающего мира имеют ось симметрии или центр симметрии.

- Симметрия



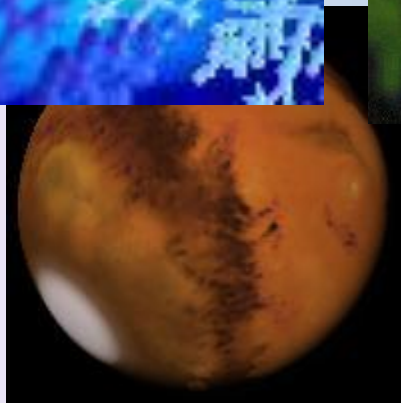
Многие предметы окружающего мира имеют ось симметрии или центр симметрии.

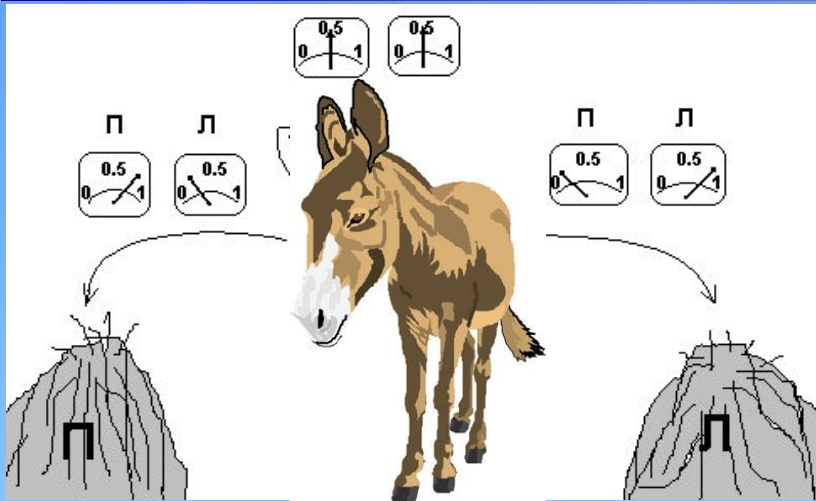
■ Симметрия в быту



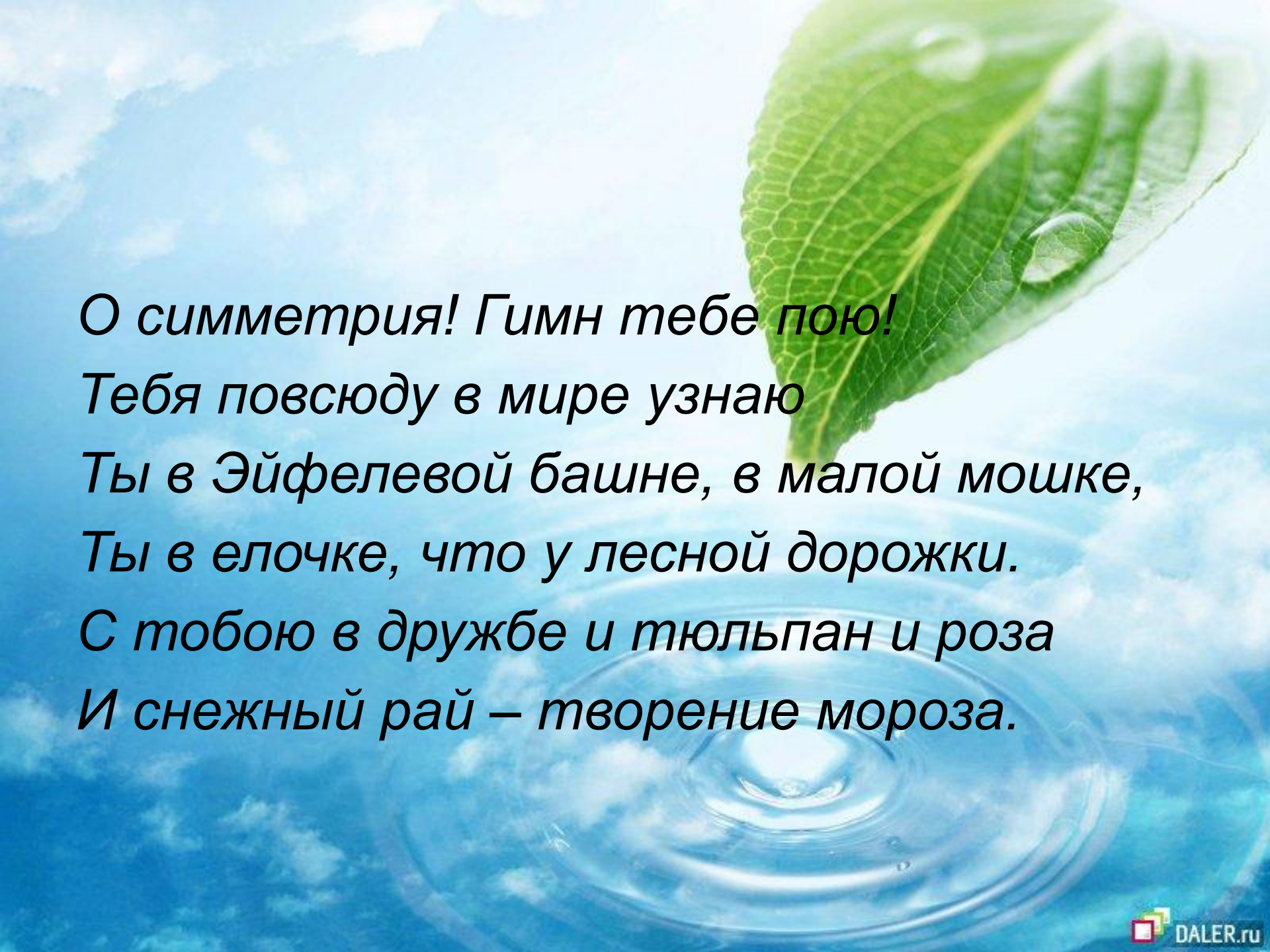
Многие предметы окружающего мира имеют ось симметрии или центр симметрии.

- Симметрия в природе





- Существует старинная притча о буридановом осле. У одного философа, по имени Буридан, был осел. Однажды, уезжая надолго, философ положил перед ослом две совершенно одинаковые охапки сена – одну слева, а другую справа. Осел не смог решить с какой охапки ему начать, и умер с голоду.. Притча об осле – это, разумеется, шутка. Однако взгляните на изображение уравновешенных весов. Разве находящиеся в равновесии чаши весов не напоминают чем-то притчу о буридановом осле? Действительно, в обоих случаях левое и правое настолько одинаковы, что нельзя отдать предпочтение ни тому, ни другому. Иными словами, в обоих случаях мы имеем дело с *симметрией*, проявляющейся в полном равноправии, полной уравновешенности левого и правого.



*О симметрия! Гимн тебе пою!
Тебя повсюду в мире узнаю
Ты в Эйфелевой башне, в малой мошке,
Ты в елочке, что у лесной дорожки.
С тобою в дружбе и тюльпан и роза
И снежный рай – творение мороза.*

Симметрия вокруг нас.

- Симметрия в живой и неживой природе.
- Симметрия в архитектуре.
- Симметрия в быту.
- Симметрия в музыке.
- Симметрия на школьном уроке.

