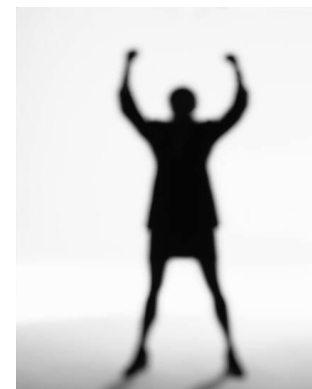
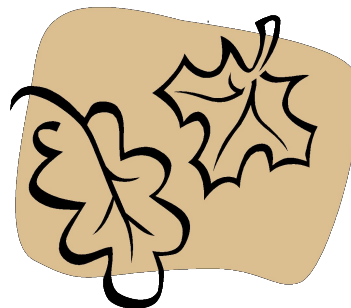
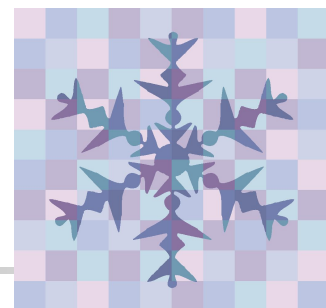
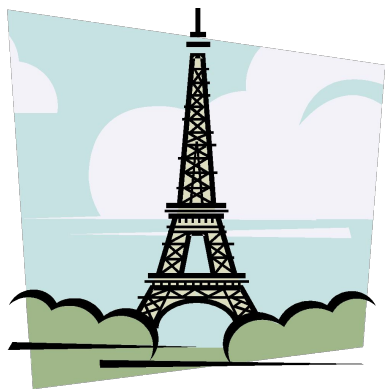


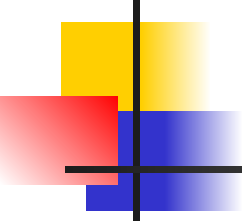
*Я в листочке, я в кристалле,
Я в живописи, архитектуре,
Я в геометрии, я в человеке.
Одним я нравлюсь, другие
Находят меня скучной.
Но все признают, что
Я – элемент красоты.*





Симметрия. Виды симметрии





«Симметрия является той идеей, с помощью которой человек веками пытается объяснить и создать порядок, красоту и совершенство»

Герман Вейль

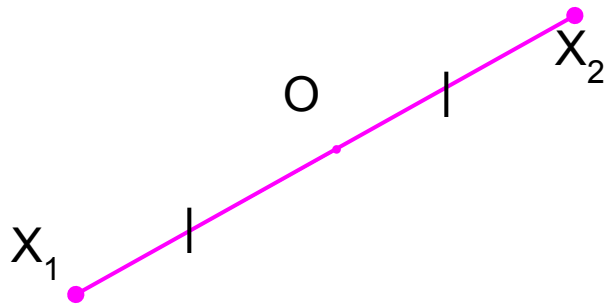
Цель урока:

закрепить и обобщить знания по теме
«Симметрия»

- 1. Повторить осевую и центральную симметрии;*
- 2. закрепить знания по видам симметрии.*

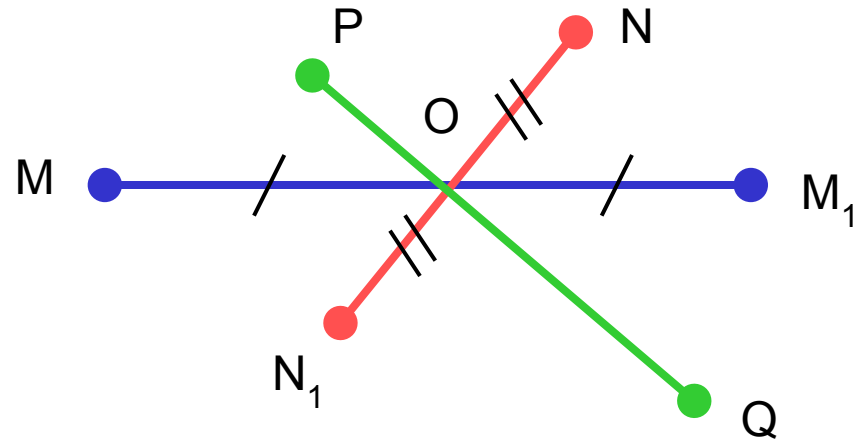
Центральная симметрия

Точки X_1 и X_2 называются *симметричными относительно точки O* , если O – середина отрезка X_1X_2

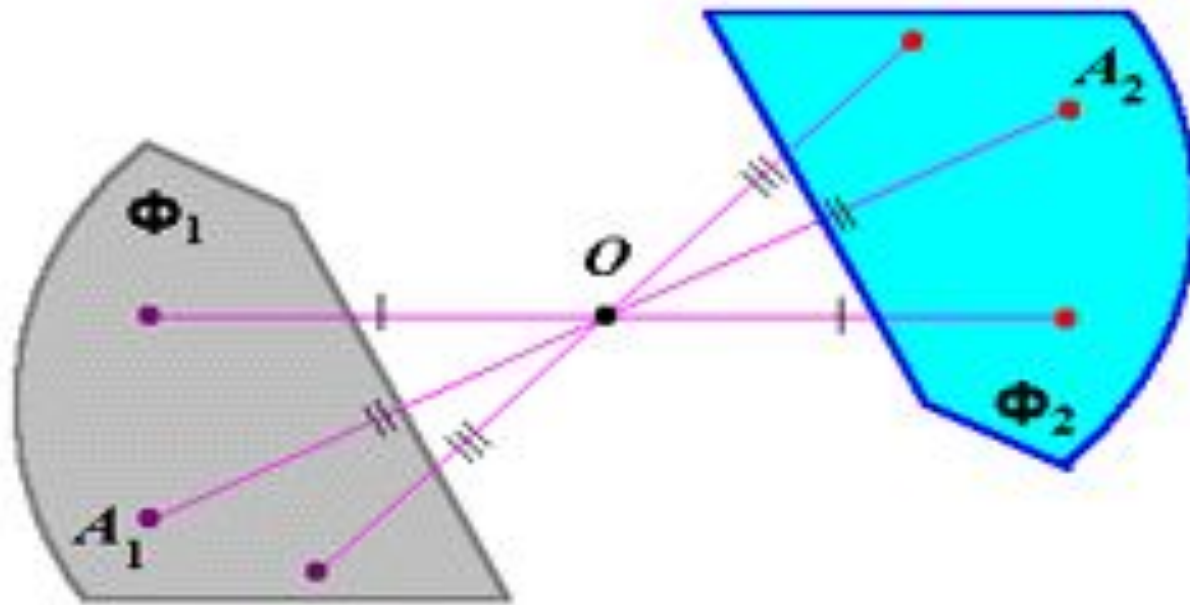


$$X_1O = OX_2$$

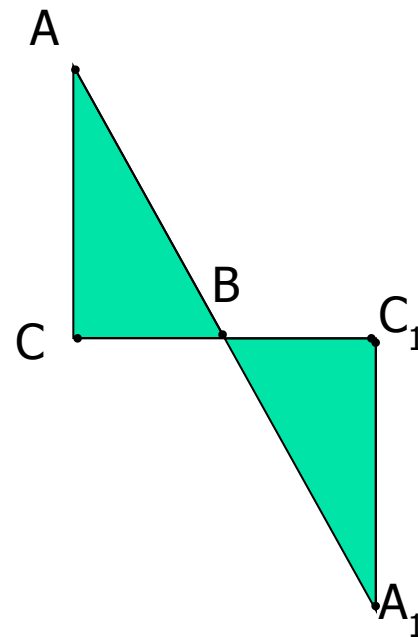
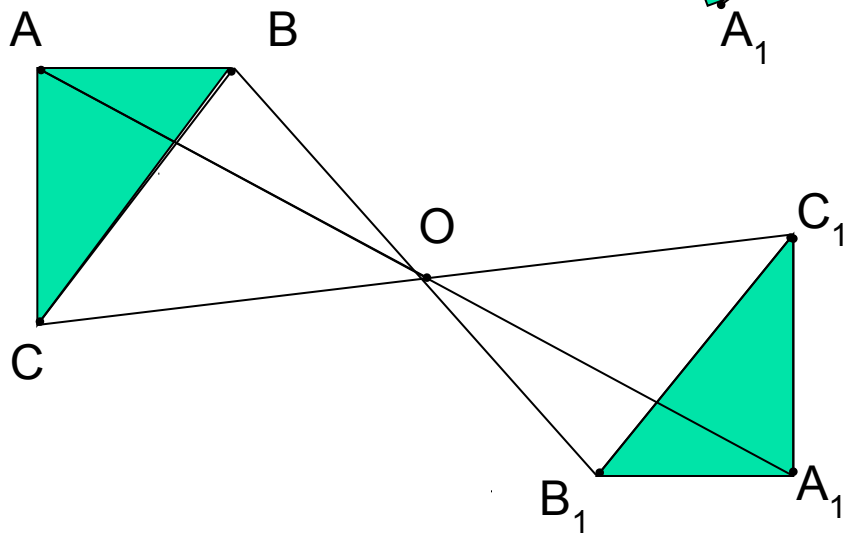
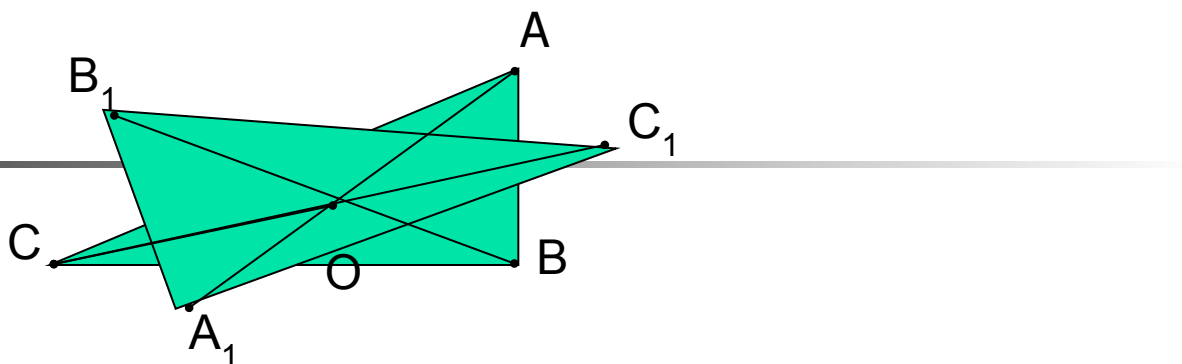
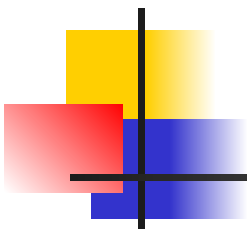
Точка O – центр симметрии



Центральная симметрия фигур

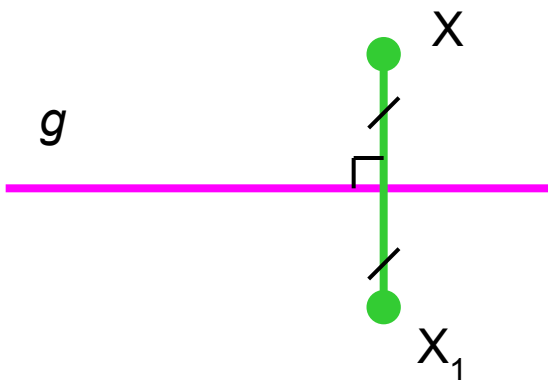


Центральная симметрия

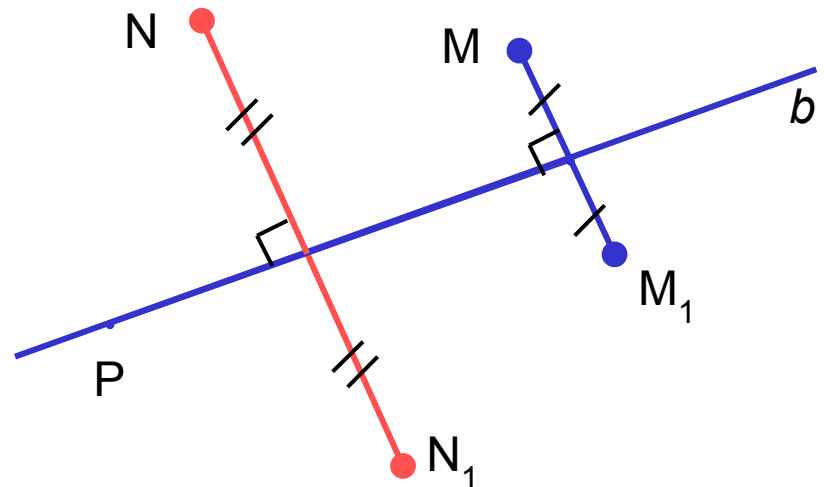


Осевая симметрия

Точки X и X_1 называются симметричными относительно прямой g , если эта прямая проходит через середину отрезка XX_1 и перпендикулярна к нему.



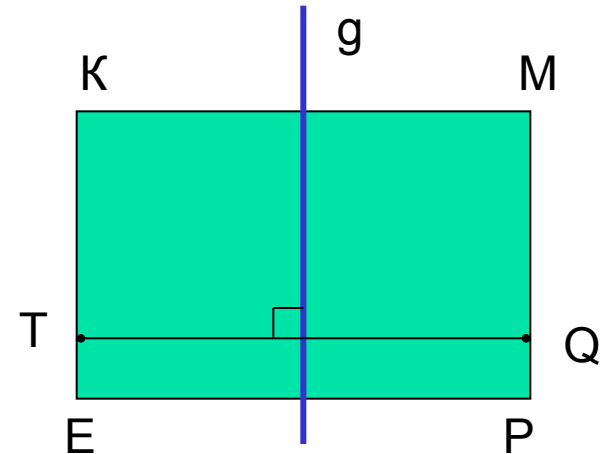
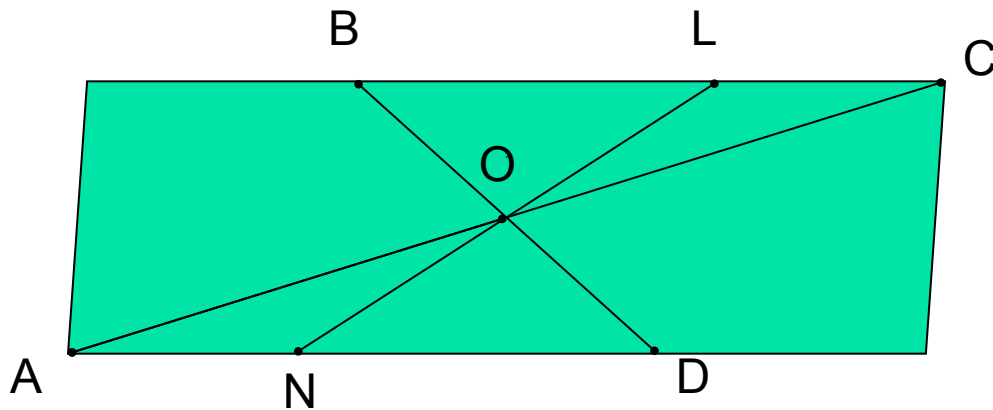
g – ось симметрии



Точка P симметрична самой себе относительно прямой b

Фигуры, обладающие центральной и осевой симметрией

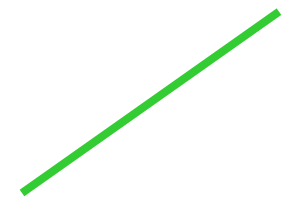
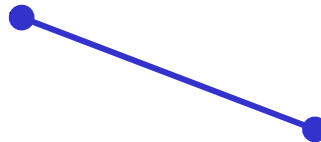
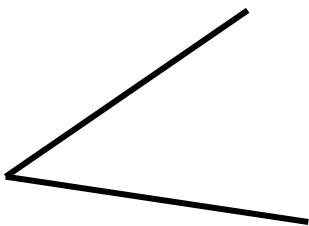
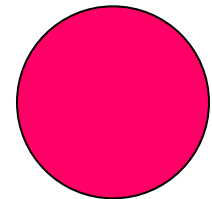
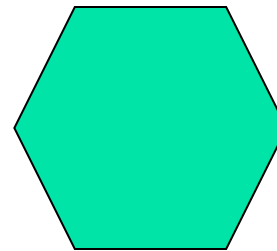
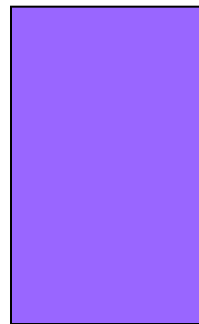
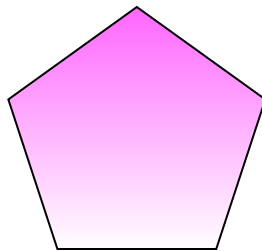
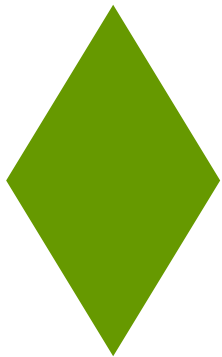
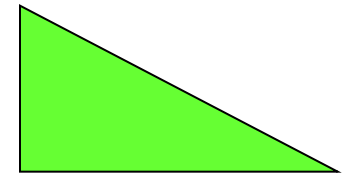
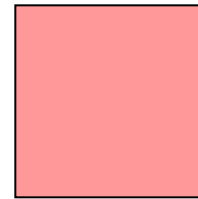
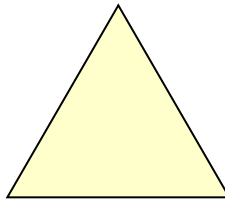
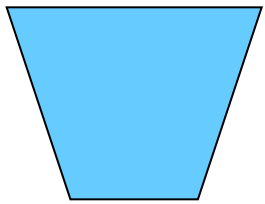
Фигура F называется *центрально-симметричной относительно точки O* , если преобразование симметрии относительно точки O переводит фигуру F в себя. Точка O называется *центром симметрии*.



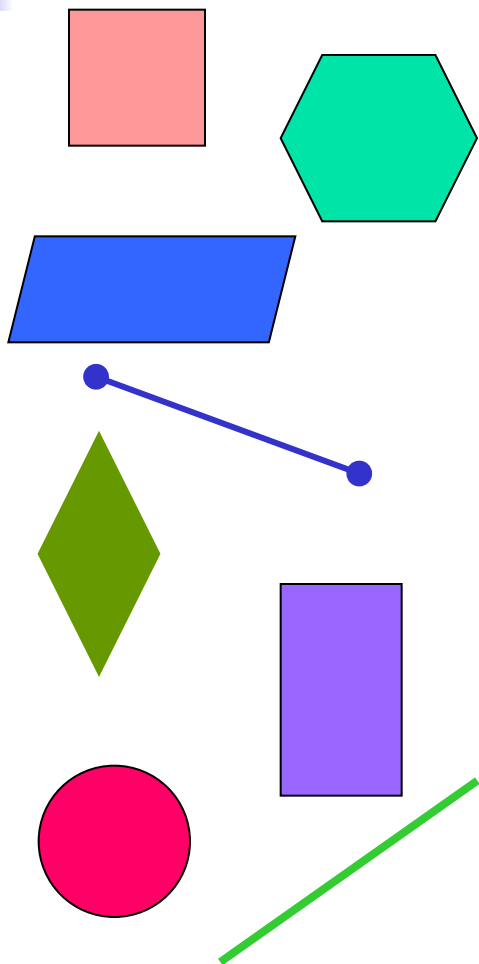
Фигура F называется *симметричной относительно прямой g* , если преобразование симметрии относительно прямой g переводит фигуру F в себя. Прямая g называется *осью симметрии* фигуры.

Определить фигуры:

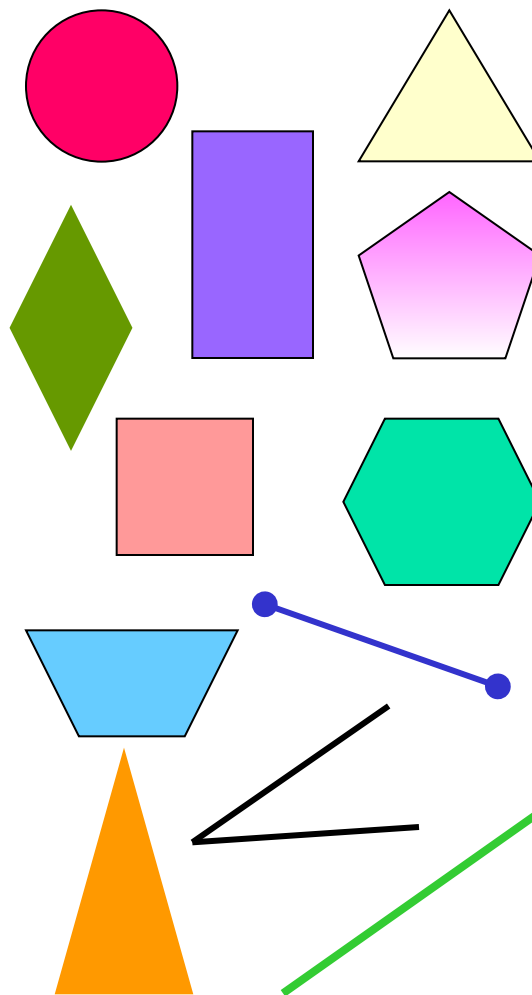
- обладающие центральной симметрией и указать их центр;
- обладающие осевой симметрией и указать ось симметрии;
- имеющие обе симметрии.



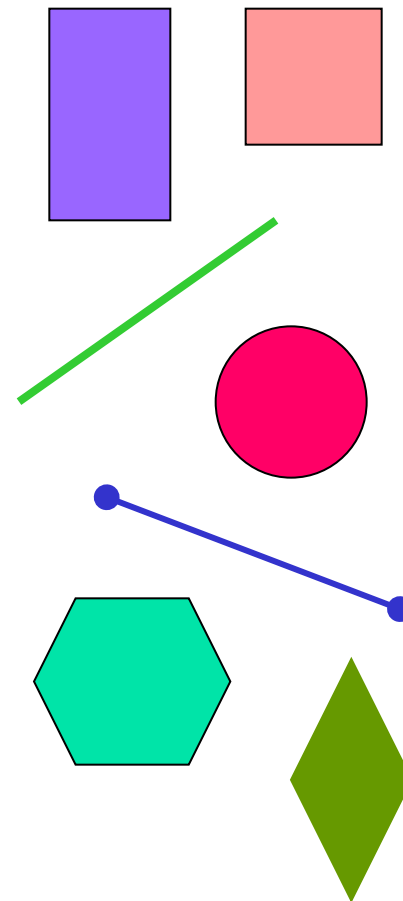
Фигуры,
обладающие
центральной
симметрией



Фигуры, обладающие
осевой симметрией



Фигуры,
имеющие обе
симметрии



Задача № 17.

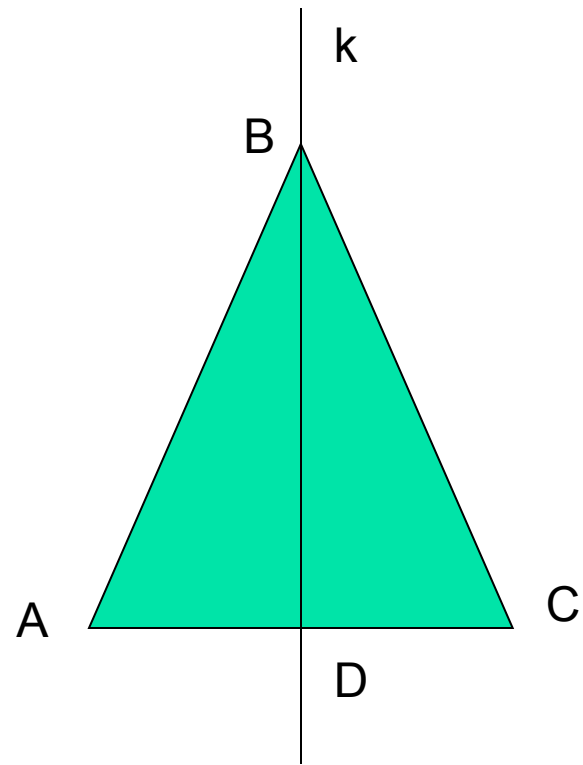
Докажите, что прямая, содержащая медиану равнобедренного треугольника, проведенную к основанию, является осью симметрии треугольника.

Дано:

▲ ABC – равнобедренный,
 AC – основание,
 BD – медиана,
 $BD \in k$, k – прямая

Доказать:

k – ось симметрии





Практическая работа

Ж у н г о

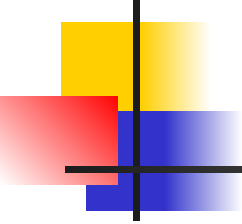
ш б п т

Зеркальная симметрия

«Что может быть больше похоже на мою руку или мое ухо, чем их собственное отражение в зеркале? И все же руку, которую я вижу в зеркале «нельзя поставить на место настоящей руки...»

Иммануил Кант





На зеркальной поверхности
Сидит мотылек.

От познания истины
Бесконечно далек.
Потому что, наверное,
И не ведает он,
Что в поверхности зеркала
Сам отражен.

Леонид Мартынов