

Презентация по геометрии
на тему: «Правильные
многогранники. Симметрия
в пространстве»

Выполнила ученица 10 В класса
МОУ гимназии №2
Бабанина Дарья

«Симметрия, - пишет известный ученый Дж. Ньюмен, - устанавливает забавное и удивительное родство между предметами, явлениями и теориями, внешне, казалось бы, ничем не связанными: земным магнетизмом, женской вуалью, поляризованным светом, естественным отбором, теорией групп, инвариантами и преобразованиями, рабочими привычками пчел в улье, строением пространства, рисунками ваз, квантовой физикой, лепестками цветов, интерференционной картиной рентгеновских лучей, делением клеток морских ежей, равновесными конфигурациями кристаллов, романскими соборами, снежинками, музыкой, теорией относительности...»

{Этимология}

0 Симμέτρία слово
произошло от:

0 др.греч.

0 συμμετρία

«соразмерность»

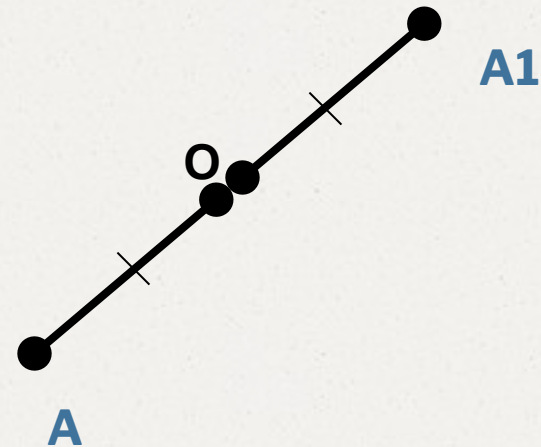
0 μετρέω — «меряю»

В широком смысле —
соответствие,
неизменность.

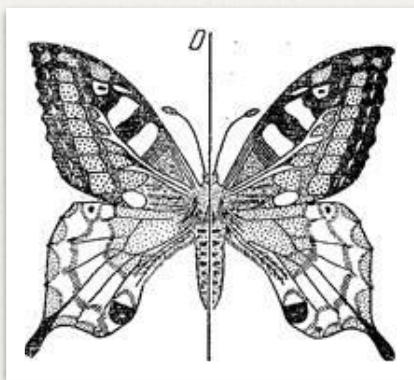
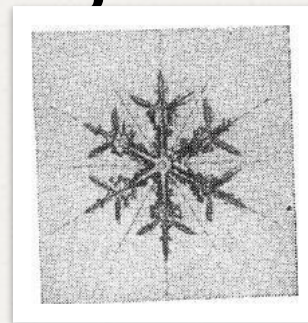
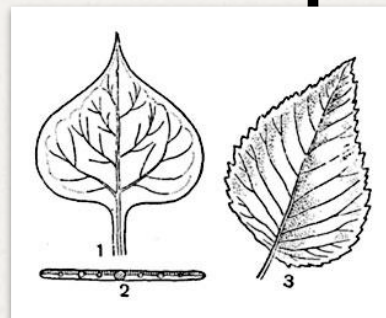


{Симметрия в пространстве}

0 Точки **A** и **A1** называются симметричными относительно точки **O** (центр симметрии), если **O** – середина отрезка **AA1**. Точка **O** считается симметричной самой себе.



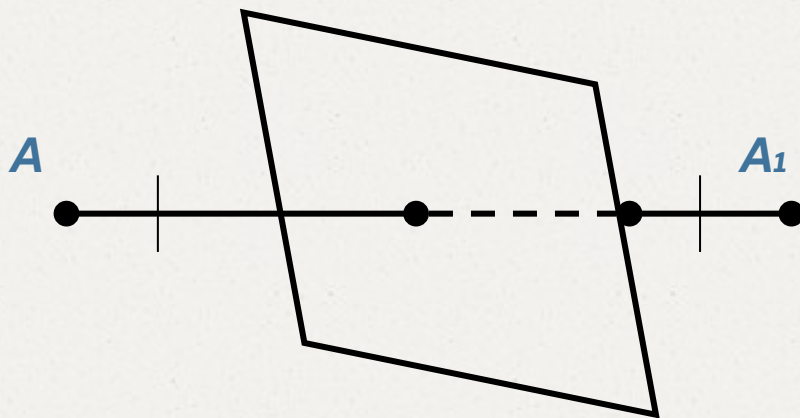
{Осевая симметрия}



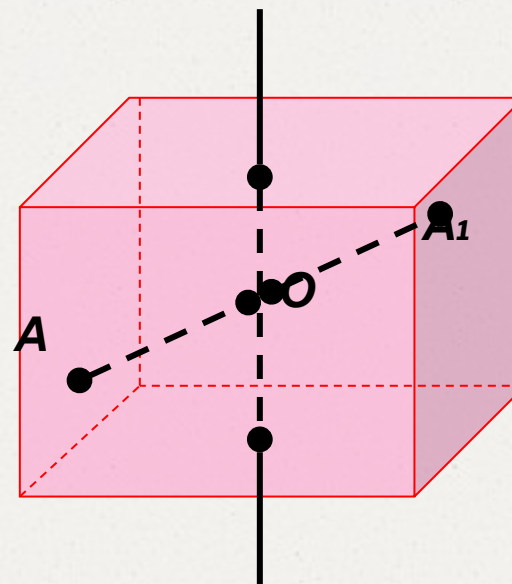
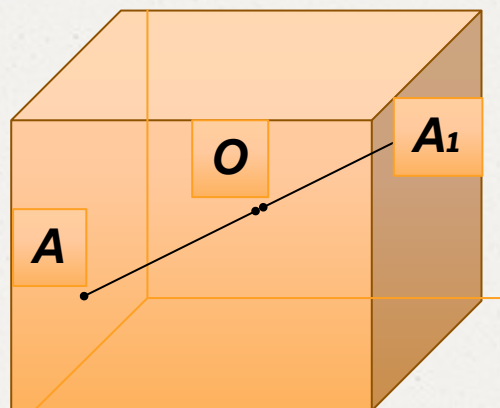
О Точки **A** и **A1** называются симметричными относительно прямой (*ось симметрии*), если прямая проходит через середину отрезка **AA1** и перпендикулярна этому отрезку. Каждая точка прямой **a** считается симметричной самой себе. Лист, снежинка, бабочка – примеры осевой симметрии.

{Плоскость симметрии}

- 0 Точки A и A_1 называются симметричными относительно плоскости (плоскость симметрии), если эта плоскость проходит через середину отрезка AA_1 и перпендикулярна этому отрезку. Каждая точка плоскости считается симметричной самой себе.



{Центровая симметрия}

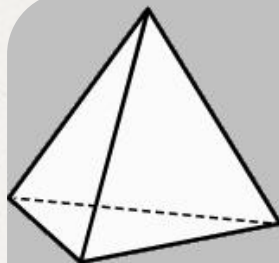


О Точка (прямая, плоскость) называется центром (осью, плоскостью) симметрии фигуры, если каждая точка фигуры симметрична относительно нее некоторой точке той же фигуры. Если фигура имеет центр (ось, плоскость) симметрии, то говорят, что она обладает центральной (осевой, зеркальной) симметрией.

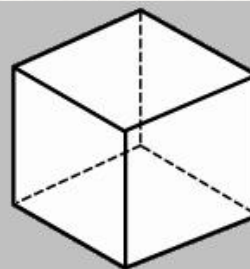
{Правильные многогранники}

Платоновы тела

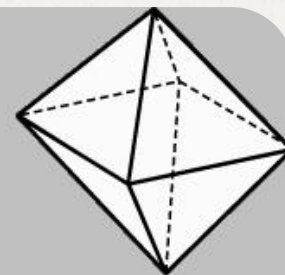
имеют в качестве граней конгруэнтные правильные многоугольники, причем число граней, примыкающих к каждой вершине, одинаково. Первое число в скобках указывает, сколько сторон у каждой грани, второе - число граней, примыкающих к каждой вершине.



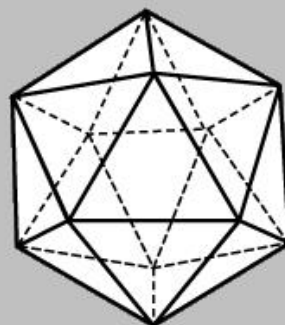
Тетраэдр {3,3}



Куб {4,3}

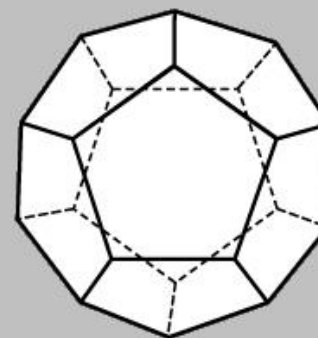


Октаэдр {3,4}



Икосаэдр {3,5}

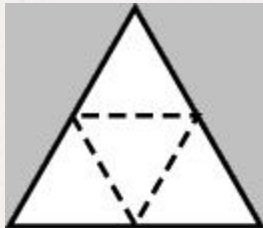
~~Икосаэдр {3,2}~~



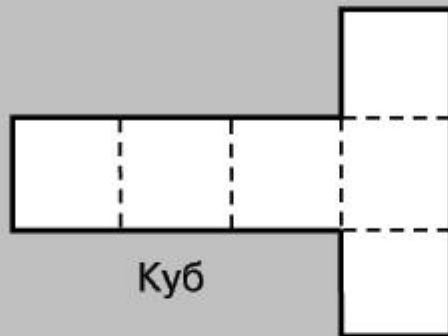
Додекаэдр {5,3}

~~Додекаэдр {2,3}~~

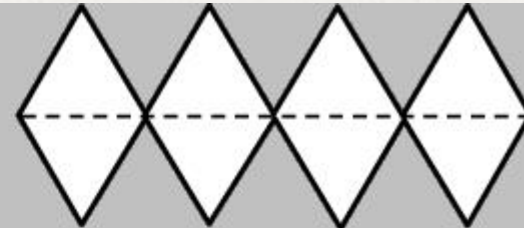
{Развертки}



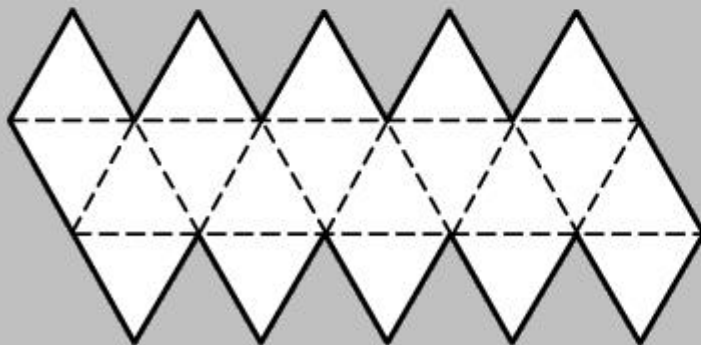
Тетраэдр



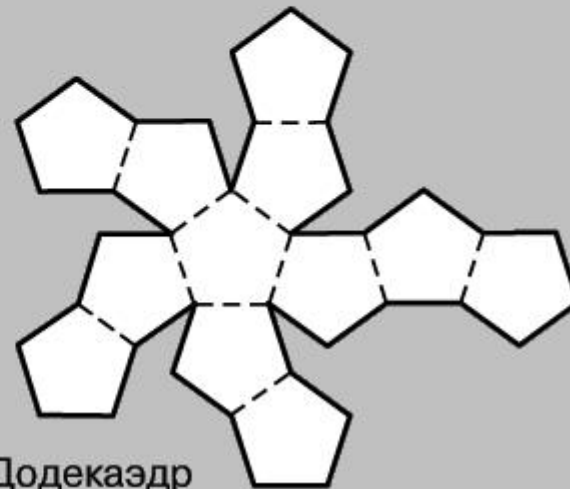
Куб



Октаэдр



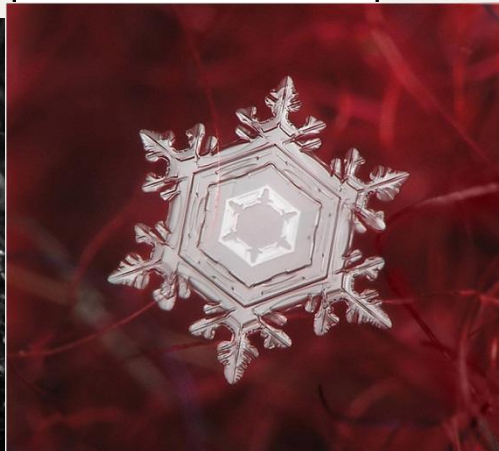
Икосаэдр



Додекаэдр

{Симметрия в природе}

Снежинки



{МГУ}

самый знаменитый пример в архитектуре

