

# СИММЕТРИЯ В ЖИЗНИ

*Хмелевская Анна*

*2-Д*

# СИММЕТРИЯ В ЖИЗНИ

❖ Издавна симметрия ассоциируется с красотой , ведь она свойственна практически всем природным формам. Достаточно посмотреть на человека: два глаза, два уха, две руки и две ноги, такими же качествами обладают растения и животные. Симметрия природных форм обусловлена в значительной степени влиянием гравитации и усреднением форм вида. Такое усреднение проявляется в ходе эволюции в результате синтеза генетической информации.

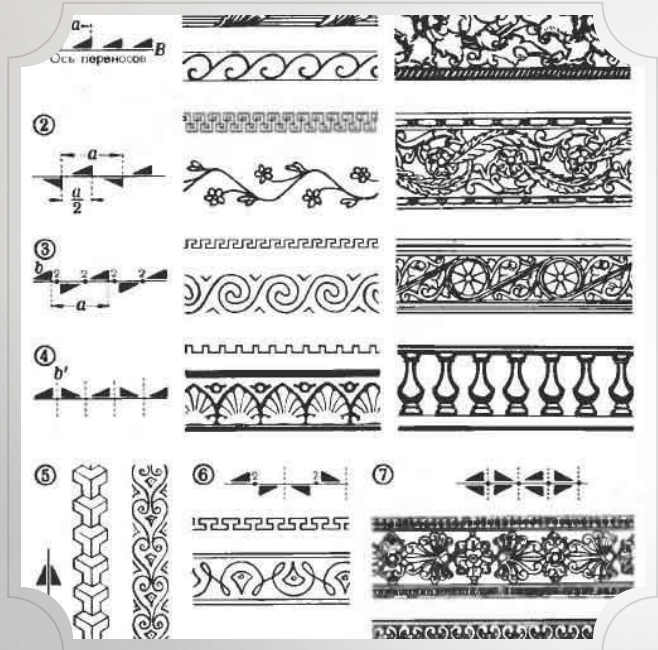






# ВИДЫ СИММЕТРИИ

Различают три основных типа симметрии: отражение (зеркальная симметрия), поворот (осевая симметрия) и перемещение (трансляционная симметрия).



# ЗЕРКАЛЬНАЯ СИММЕТРИЯ

❖ Отражение является одним из видов симметрии, которую называют зеркальной. В этом случае элемент зеркально отражается относительно центральной оси или какой-либо другой линии, совсем как от поверхности зеркала. Зеркальная проекция может быть ориентирована в любую сторону, при этом элемент будет идентично отражаться по обе стороны от оси симметрии. В природе зеркальная симметрия характерна для растений и животных, которые произрастают или двигаются параллельно поверхности Земли. Например, крылья и туловище бабочки можно назвать эталоном зеркальной симметрии.

# ЗЕРКАЛЬНАЯ СИММЕТРИЯ





# ОСЕВАЯ СИММЕТРИЯ

❖ Осевая симметрия это результат поворота абсолютно одинаковых элементов вокруг общего центра. При этом они могут располагаться под любым углом и с различной частотой . Главное, чтобы элементы вращались вокруг единого центра. В природе, примеры осевой симметрии чаще всего можно найти среди растений и животных, которые растут или перемещаются перпендикулярно к поверхности Земли. Например, у подсолнечника и стебель, и листья симметричны относительно оси вращения.

# ОСЕВАЯ СИММЕТРИЯ



# ТРАНСЛЯЦИОННАЯ СИММЕТРИЯ

❖ Перемещение или трансляционная симметрия возникает, когда одинаковые элементы располагаются на различных участках поверхности. В этом случае, элементы могут располагаться на любом расстоянии относительно друг друга, да и их перемещение может происходить в различных направлениях. Впрочем, ориентация элементов должна быть обязательно одинаковой. В природе трансляционную симметрию можно встретить в том случае, если представители одного вида очень схожи. Например, косяк рыбы, в котором независимые организмы практически идентичны друг другу и синхронно двигаются в одном направлении.

# ТРАНСЛЯЦИОННАЯ СИММЕТРИЯ



# ИНТЕРЕСНОЕ

- ❖ Фотограф Джулиан Уолкенштейн решил провести эксперимент и создал серию портретов с идеально симметричными лицами.
- ❖ Каждый человек получил по два портрета – с зеркальным отображением правой и левой стороны лица. Иногда фотографии очень похожи, а иногда трудно поверить, что на них – одно и то же лицо.

# ИНТЕРЕСНОЕ





**Спасибо за  
просмотр!**