



УРОК ГЕОМЕТРИИ
В
8 КЛАССЕ

*Древняя китайская
мудрость гласит:*

*“Я слышу – я забываю,
я вижу – я запоминаю,
я делаю – я понимаю”.*



Теоретическая самостоятельная работа

| | Параллелограмм | Прямоугольник | Ромб | Квадрат |
|---|----------------|---------------|------|---------|
| 1. Противоположные стороны параллельны и равны | | | | |
| 2. Все стороны равны | | | | |
| 3. Противоположные углы равны, сумма соседних углов равна 180° | | | | |
| 4. Все углы прямые | | | | |
| 5. Диагонали пересекаются и точкой пересечения делятся пополам | | | | |
| 6. Диагонали равны | | | | |
| 7. Диагонали взаимно перпендикулярны и являются биссектрисами углов | | | | |

Проверка

Теоретическая самостоятельная работа

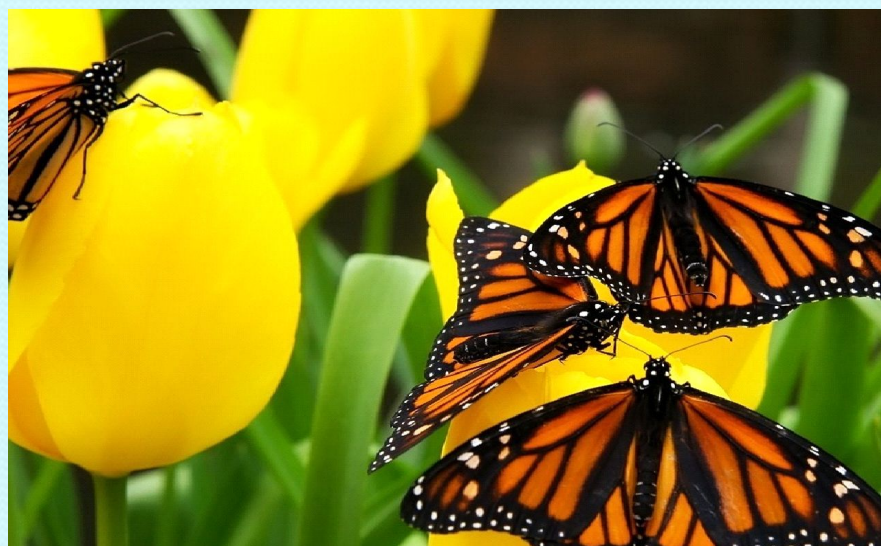
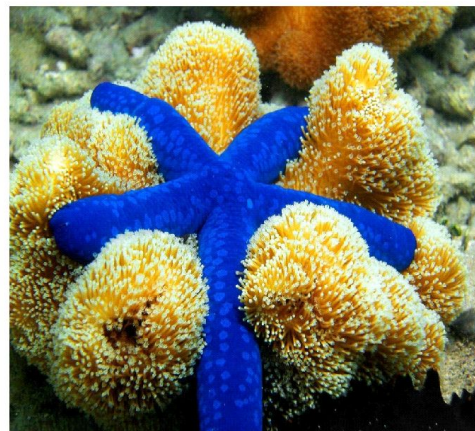
| | Параллелогр. | Прямоугол. | Ромб | Квадрат |
|---|--------------|------------|------|---------|
| 1. Противоположные стороны параллельны и равны | + | + | + | + |
| 2. Все стороны равны | - | - | + | + |
| 3. Противоположные углы равны, сумма соседних углов равна 180° | + | + | + | + |
| 4. Все углы прямые | - | + | - | + |
| 5. Диагонали пересекаются и точкой пересечения делятся пополам | + | + | + | + |
| 6. Диагонали равны | - | + | - | + |
| 7. Диагонали взаимно перпендикулярны и являются биссектрисами его углов | - | - | + | + |



Георгин

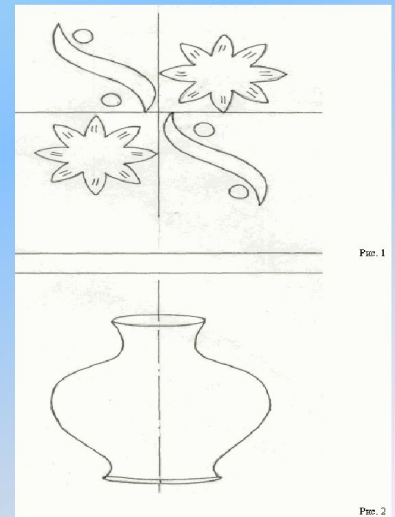
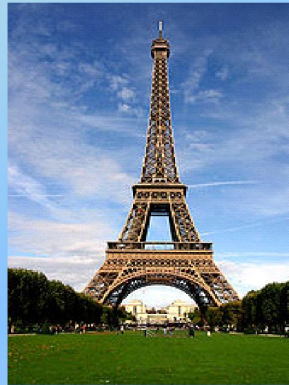


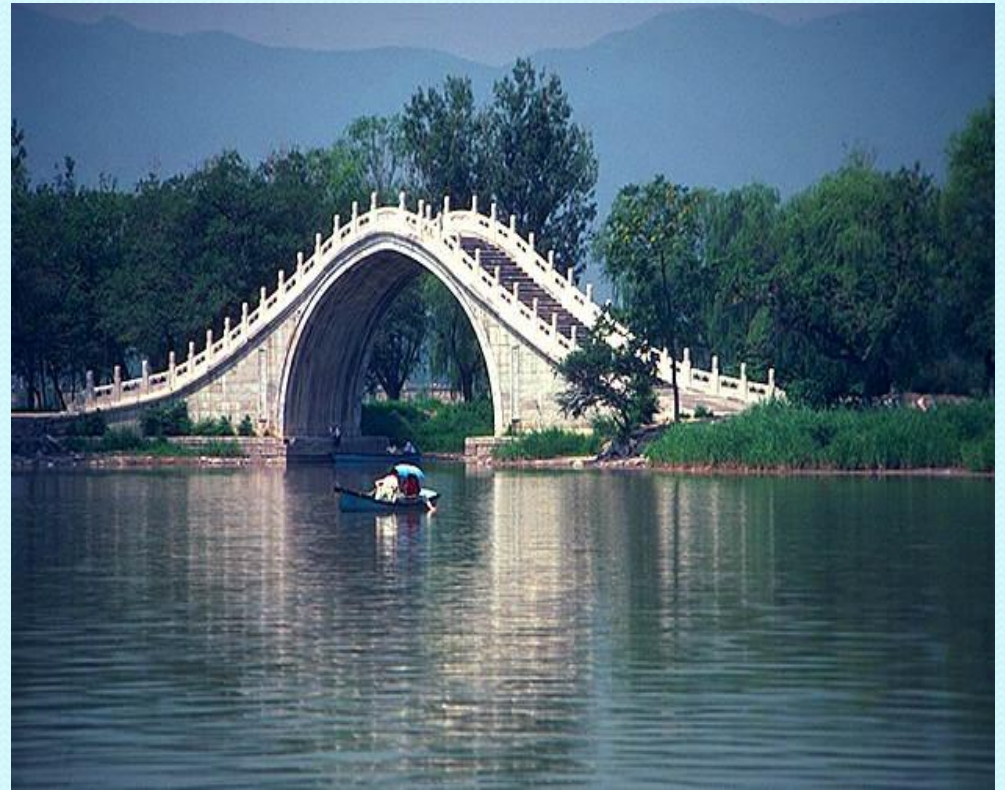
Морская звезда



Кувшинка







Тема урока «Осевая и центральная симметрии».

Слово «симметрия» греческого происхождения («сим» - с, «метрон» - мера) и буквально означает «соразмерность».

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

Герман Вейль.

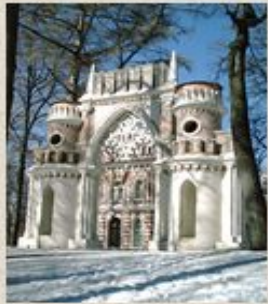


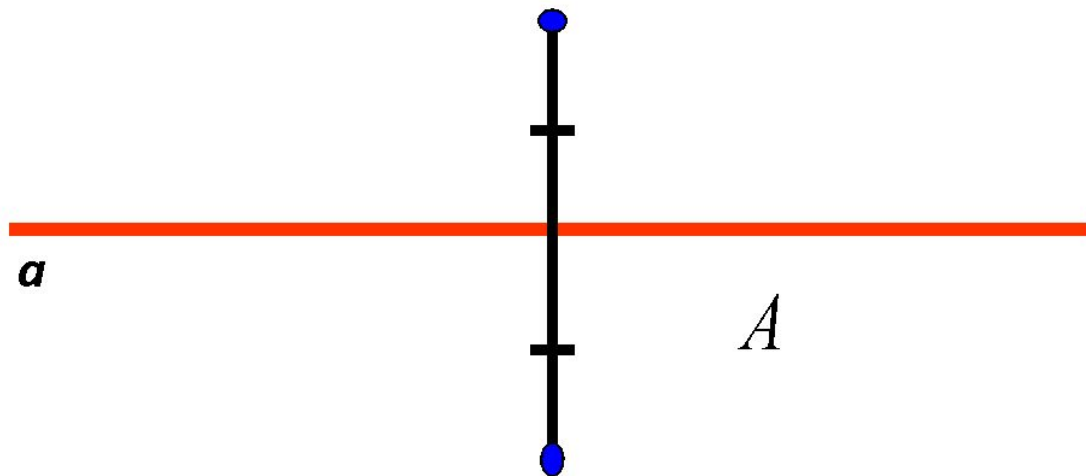
Наш мир – это удивительный мир симметрии.

Симметрия является одной из наиболее общих закономерностей живой природы, неживой природы и общества.



Издавна человек использовал симметрию в архитектуре

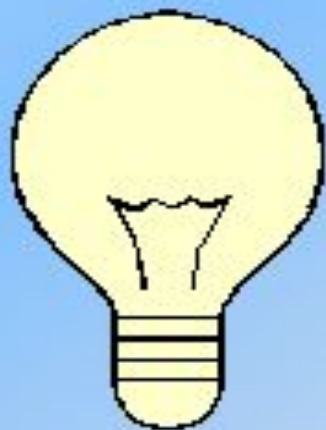




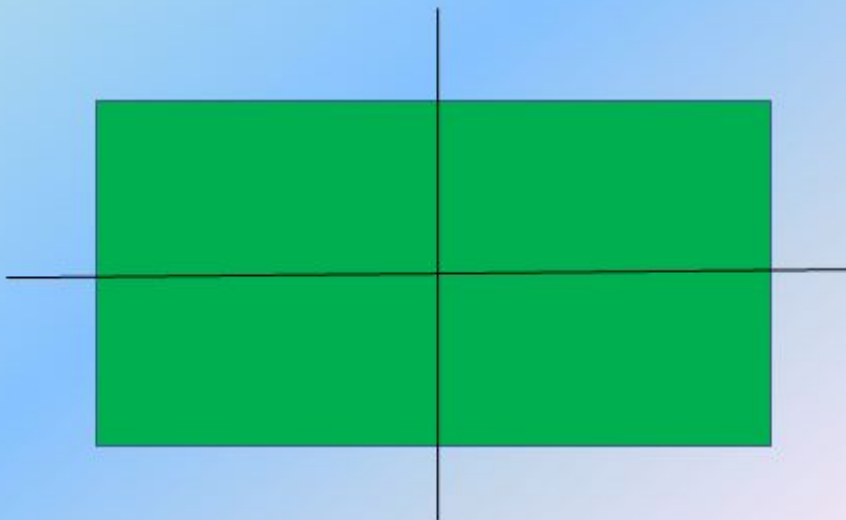
Две точки A и A_1 называются симметричными относительно прямой a , если эта прямая проходит через середину отрезка AA_1 и перпендикулярна к нему.

Прямая a называется осью симметрии.

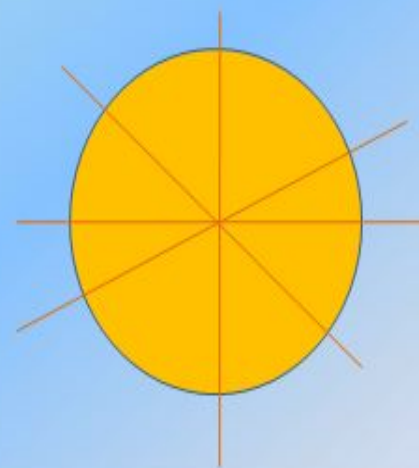
Симметричность относительно прямой



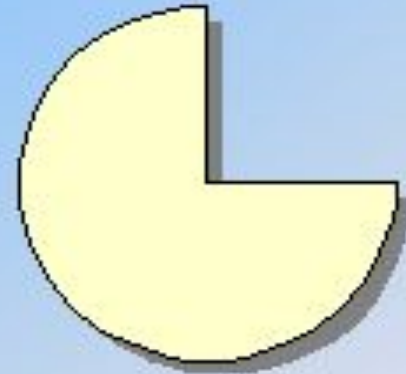
У прямоугольника 2 оси симметрии



А вот у круга
бесконечно много осей симметрии, все они
являются диаметрами

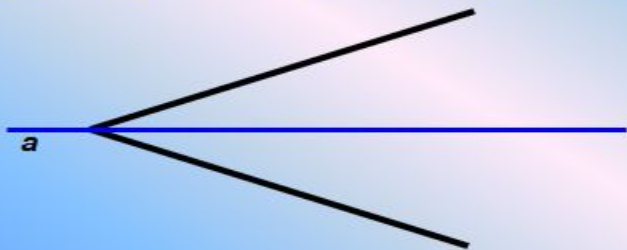


У геометрических фигур может быть одна или несколько осей симметрии, а может и не быть совсем.
Мысленно определите, сколько осей симметрии имеет каждая из фигур?

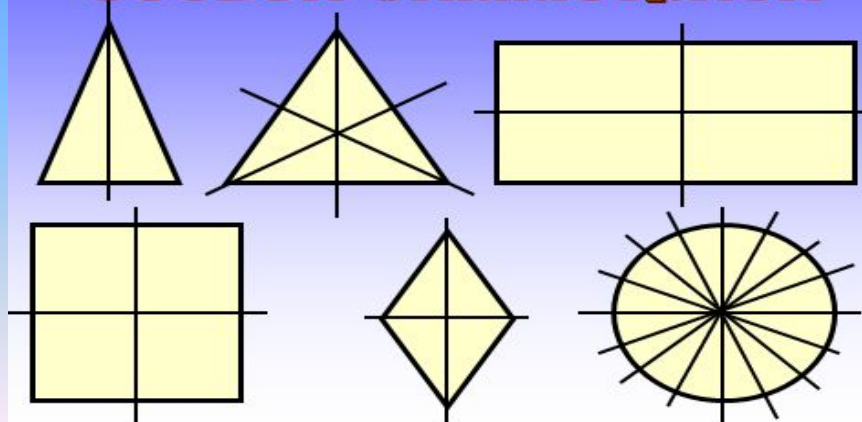


Фигура называется симметричной относительно прямой a , если для каждой точки фигуры симметричная ей точка относительно прямой a также принадлежит этой фигуре.

Прямая a называется осью симметрии фигуры.



Фигуры, обладающие осевой симметрией



Буквы, имеющие
горизонтальную ось симметрии

В Е Ж З К Н О
С Ф Х Э Ю

Буквы, имеющие
вертикальную ось симметрии

А Д Ж Л М Н
О П Т Ф Х Ш

Буквы, не имеющие
ось симметрии

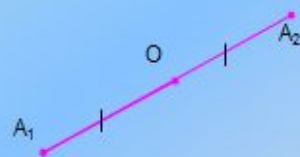
Б Г И Р У Ц Ч
Я Щ



ФИЗКУЛЬТМИНУТКА

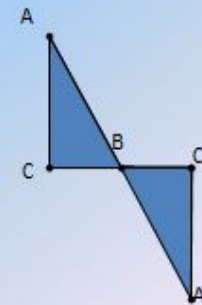
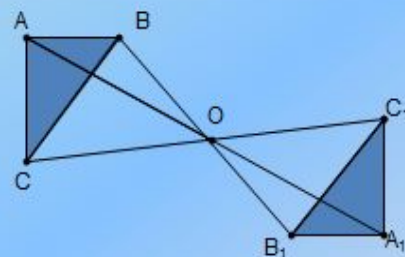
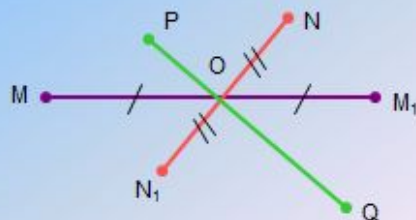
Центральная симметрия

Точки A_1 и A_2 называются *симметричными относительно точки O* , если O – середина отрезка A_1A_2



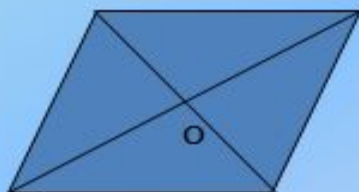
$$A_1O = OA_2$$

Точка O – центр симметрии

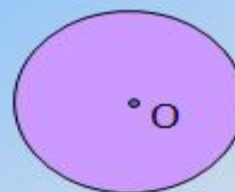


Примерами фигур, обладающих **центральной симметрией**, являются **окружность** и **параллелограмм**

- Параллелограмм

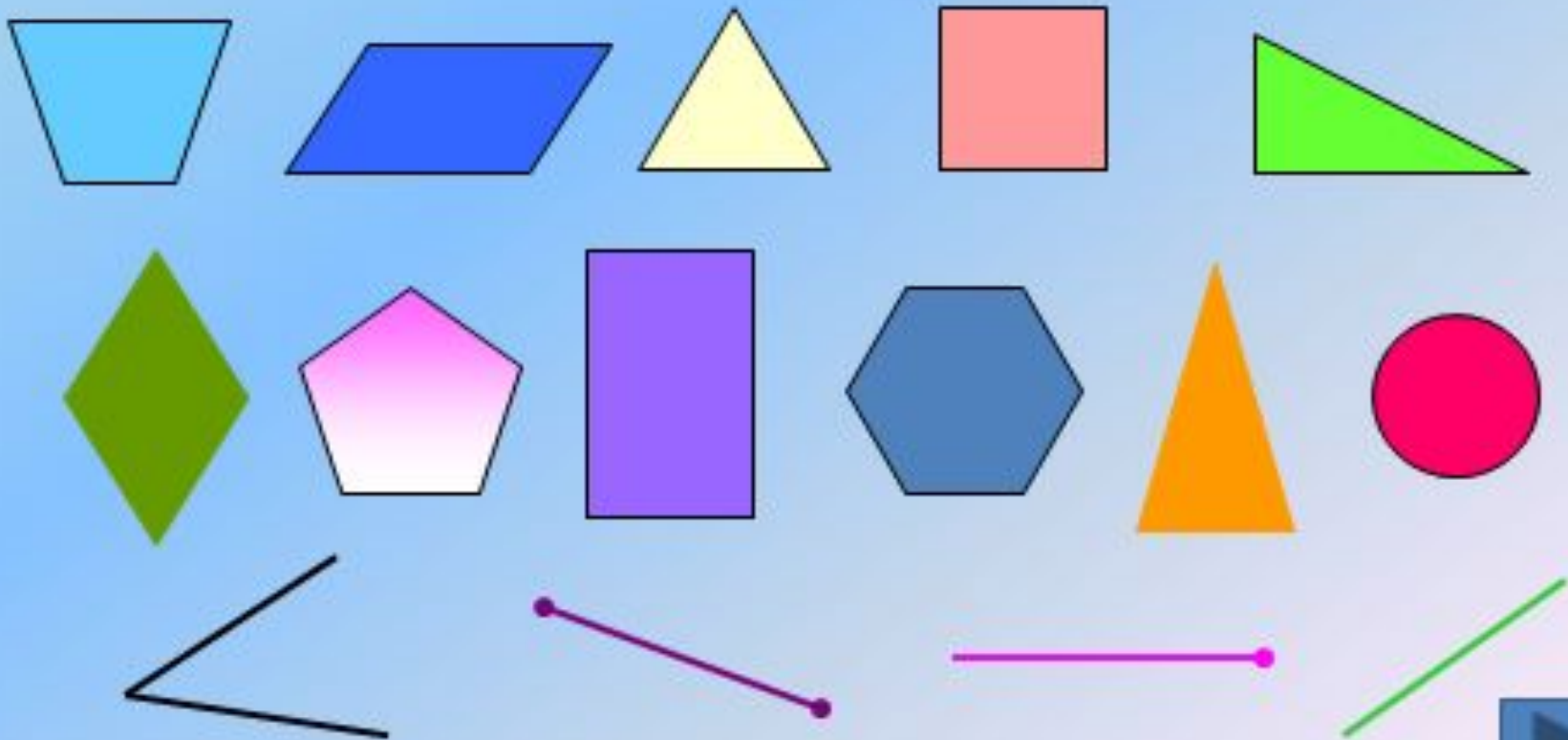


- Окружность



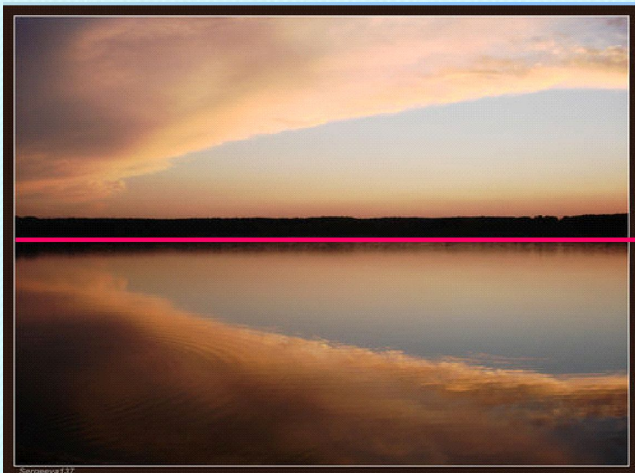
Определить фигуры:

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



«Симметрия вокруг нас»

Симметрия широко распространена в природе

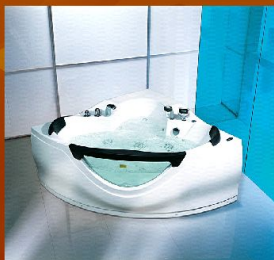




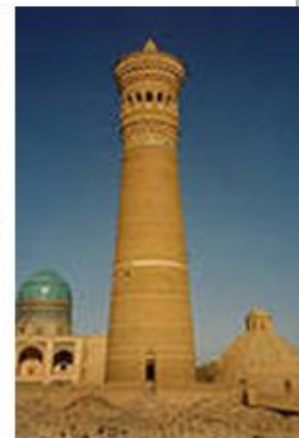
Листопадная ряпушка



СИММЕТРИЯ В ТЕХНИКЕ



Издавна человек использовал симметрию в архитектуре



Здание МГУ
им. М. В. Ломоносова



Здание Большого театра в
Москве



Многие атомы располагаются в пространстве по принципу симметрии



медь

магний

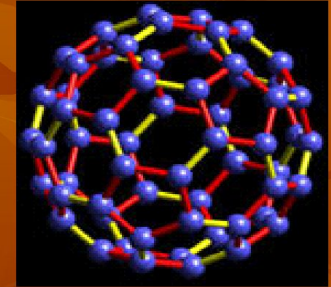
железо

Кристаллы блещут симметрией

Е. С. Федоров (кристаллограф)

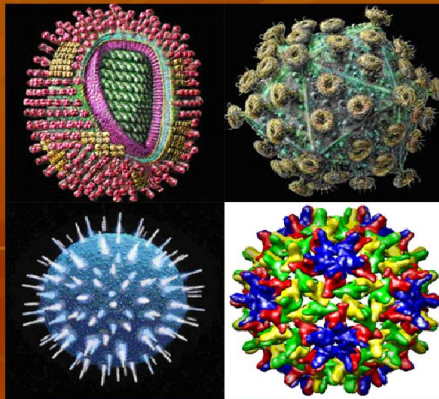
СИММЕТРИЯ В ХИМИИ

- Симметрия в химии проявляется в геометрической конфигурации молекул, что сказывается на специфике физических и химических свойств молекул в изолированном состоянии, во внешнем поле и при взаимодействии с другими атомами и молекулами.



СИММЕТРИЯ В БИОЛОГИИ

симметрия вирусов



СИММЕТРИЯ В ПОЭЗИИ

. В поэзии симметрия проявляется в чередовании слогов, т.е. в ритмичности

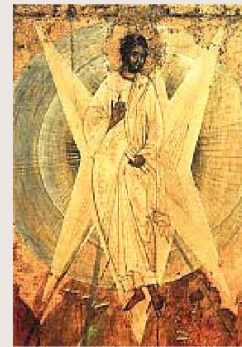
**Тигр, о тигр, светло горящий
В глубине полночной чаши,
Кем задуман огневой
Симметричный образ твой?**

СИММЕТРИЯ В БЫТУ

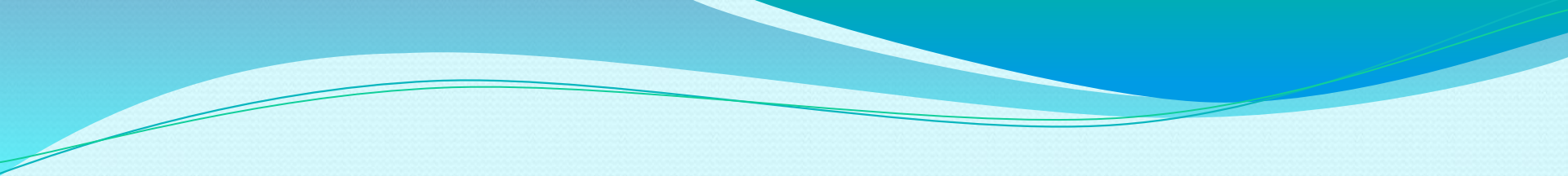


Издревле люди стремились украсить все, что окружало их в быту. Они придумывали удивительные замысловатые орнаменты, в построении которых часто используются принципы симметрии, приёмы ритмичных повторов.

СИММЕТРИЯ В ИСКУССТВЕ



Симметричная композиция легко воспринимается зрителем, сразу привлекая внимание к центру картины, в котором и находится то главное, относительно которого разворачивается действие.



**Спасибо
за урок!**