

ТВОРЧЕСКАЯ РАБОТА

ТЕМА: «Симметрия в архитектуре села Лаврентия».

Выполнил:

Ученик 7 класса

Соловьёв Павел Анатольевич

МБОУ «Центр образования с. Лаврентия»

Руководитель:

учитель математики

Кабанцева Наталья Валерьевна

Часть

1

С давних времен математика считается одной из главных наук. Математика одна из древнейших и необходимых для прогресса разных дисциплин наука.

Числа, формулы, геометрические фигуры в математике, внешне холодные и сухие, но полные внутренней красоты.

– "Можно ли с помощью симметрии создать порядок, красоту и совершенство?", "Во всём ли в жизни должна быть симметрия?" – эти вопросы я поставил перед собой, и попробую ответить на них в этой работе.

ГИПОТЕЗА: симметрия широко используется при проектировании архитектурных сооружений.

ПРЕДМЕТОМ ДАННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ является симметрия как одна из математических основ законов красоты, взаимосвязи науки математики с окружающими нас неживыми объектами.

АКТУАЛЬНОСТЬ проблемы заключена в том, чтобы показать, что красота является внешним признаком симметрии и, прежде всего, имеет математическую основу.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ: исследовать архитектурные сооружения села Лаврентия и понять, почему симметрия пронизывает мир архитектуры.

ЗАДАЧИ:

- изучить понятие «симметрия»;
- исследовать архитектурные сооружения села Лаврентия, сделать фотографии;
- проанализировать на предмет симметрии, увиденные архитектурные сооружения;
- понять, почему симметрия пронизывает мир архитектуры.

ЧТО ТАКОЕ СИММЕТРИЯ?

«соразмерность, одинаковость в расположении частей чего-нибудь по противоположным сторонам от точки, прямой или плоскости» (толковый словарь С.И. Ожегова)

СУЩЕСТВУЮТ ДВЕ ГРУППЫ СИММЕТРИЙ.



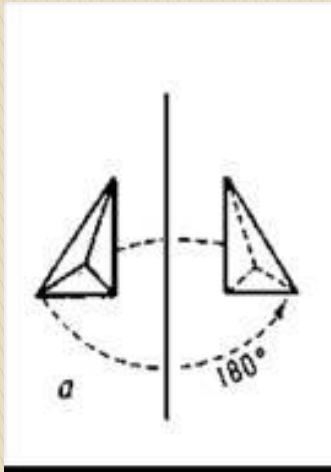
Симметрия положений, форм, структур. Это та симметрия, которую можно непосредственно видеть. Она может быть названа геометрической симметрией.



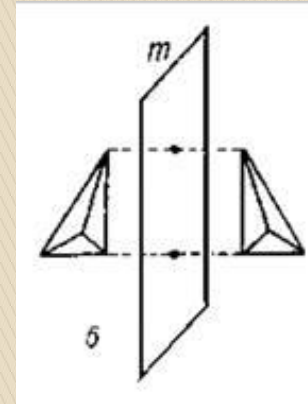
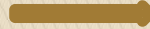
Симметрия физических явлений и законов природы. Эта симметрия лежит в самой основе естественнонаучной картины мира: ее можно назвать физической симметрией.

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ПОНЯТИЯ СИММЕТРИИ.

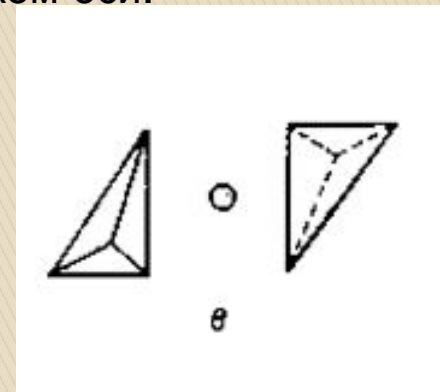
Плоскостью симметрии называется такая плоскость, которая делит фигуру на две зеркально равные части, расположенные друг относительно друга так, как предмет и его зеркальное отражение.



Центром симметрии называется такая особая точка внутри фигуры, характеризующаяся тем, что любая проведенная через точку прямая по обе стороны от нее и на равных расстояниях встречает одинаковые (соответственные) точки фигуры.



Осью симметрии называется такая прямая линия, вокруг которой симметричная фигура может быть повернута несколько раз таким образом, что каждый раз фигура "самосовмещается" сама с собой в пространстве. Число таких поворотов вокруг оси симметрии называется порядком оси.

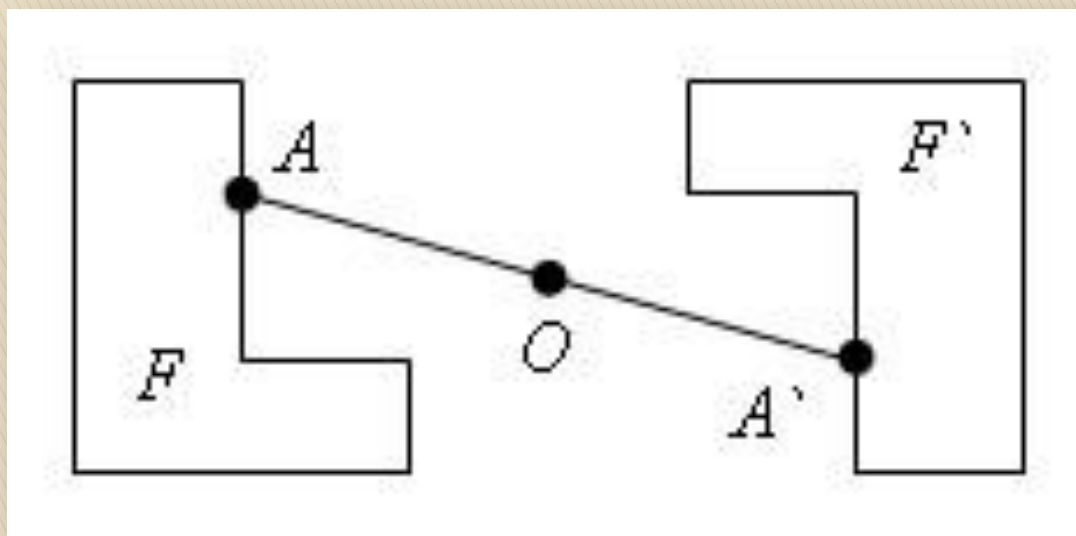


ВИДЫ СИММЕТРИИ:

- центральная (относительно точки),
- осевая (относительно прямой),
- зеркальная (относительно плоскости),
- переносная (относительно плоскости).

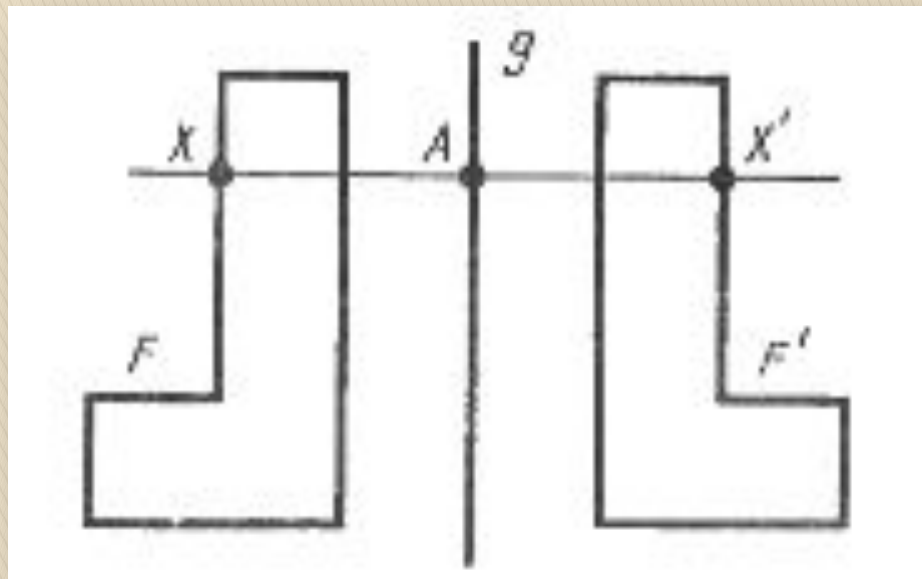
ЦЕНТРАЛЬНАЯ СИММЕТРИЯ

Фигура называется симметричной относительно точки O , если для каждой точки фигуры симметричная ей точка относительно точки O также принадлежит этой фигуре. Точка O называется центром симметрии фигуры. Говорят также, что фигура обладает центральной симметрией.



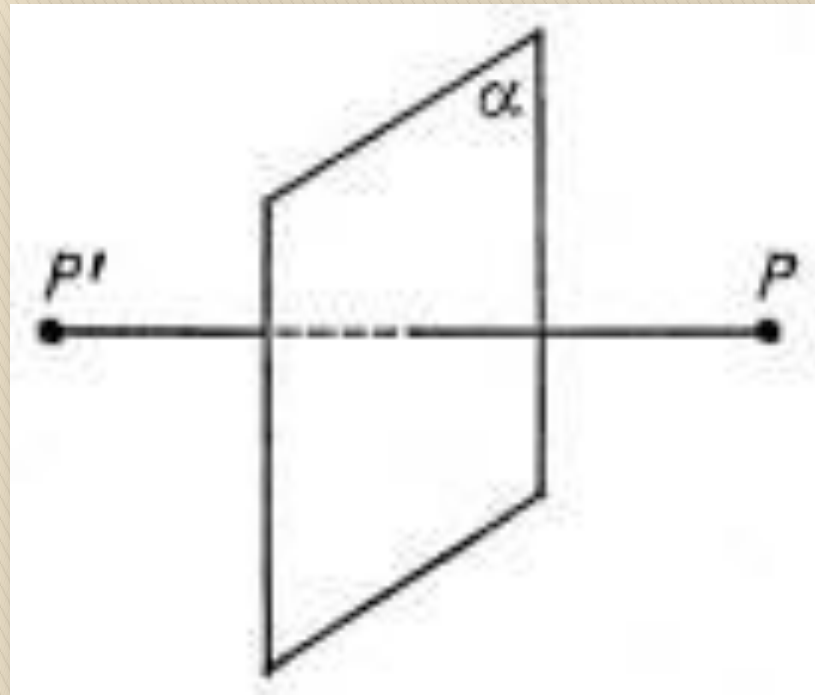
ОСЕВАЯ СИММЕТРИЯ

Фигура называется симметричной относительно прямой g , если для каждой точки фигуры симметричная ей точка относительно прямой g , также принадлежит этой фигуре. Прямая g называется осью симметрии фигуры. Говорят также, что фигура обладает осевой симметрией.



ЗЕРКАЛЬНАЯ СИММЕТРИЯ

Зеркальной симметрией (симметрией относительно плоскости) называется такое отображение пространства на себя, при котором любая точка P переходит в симметричную ей относительно этой плоскости точку P' .



ПЕРЕНОСНАЯ СИММЕТРИЯ

Еще одним видом симметрии является переносная, она же трансляционная, симметрия. Этот вид симметрии состоит в том, что части целой формы, организованы таким образом, что каждая следующая повторяет предыдущую и отстоит от нее на определенный интервал в определенном направлении. Этот интервал называют шагом симметрии. Переносная симметрия обычно используется при построении бордюров. В произведениях архитектурного искусства ее можно увидеть в орнаментах или решетках, которые используются для украшения интерьеров зданий.

