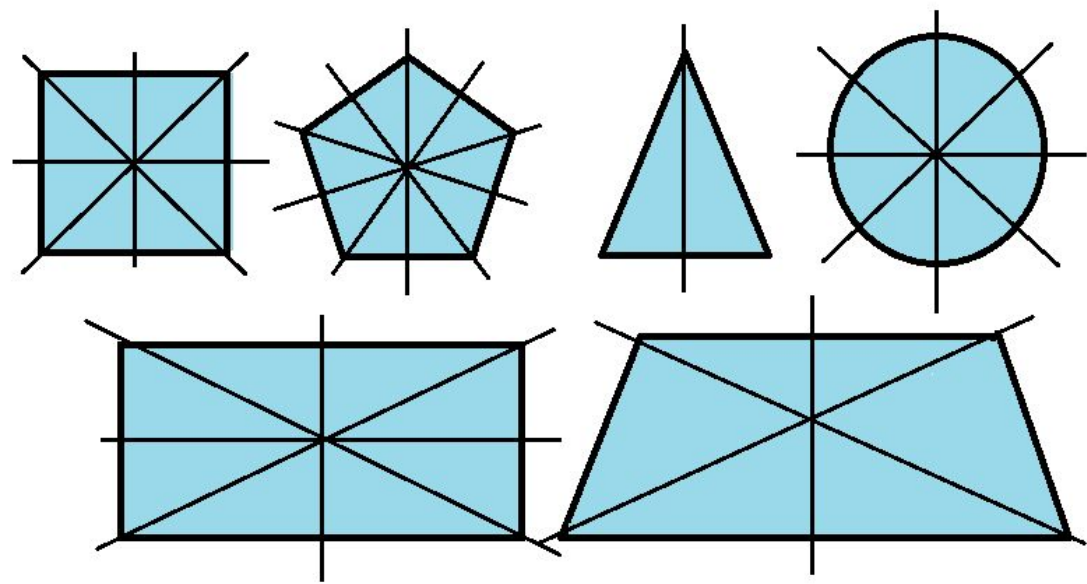




Проект по теме «Симметрия в искусстве».

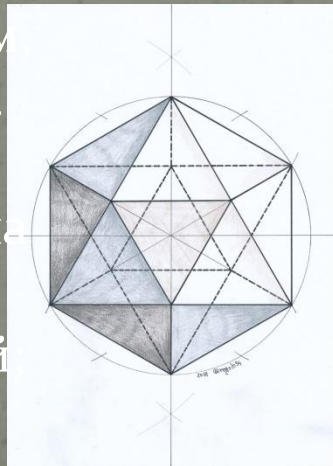
Над проектом работали:  
Суткина Арина,  
Гварамия Екатерина и  
Корнилова Арина.



- Слова симметрия имеет много разнообразных понятий. В геометрии принято считать, что СИММЕТРИЯ — свойство геометрических фигур. Две точки, лежащие на одном перпендикуляре к данной плоскости (или прямой) по разные стороны и на одинаковом расстоянии от нее, называются симметричными относительно этой плоскости (или прямой).

Существуют две группы симметрии:

к первой группе относится симметрия положений, форм, структур. Это та симметрия, которую можно непосредственно видеть. Она может быть названа геометрической симметрией.



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



Под симметрией в широком смысле понимают правильность в строении тела и фигуры. Учение о симметрии представляет собой большую и важную ветвь тесно связанную с науками разных отраслей. С симметрией мы часто встречаемся в искусстве, архитектуре, технике, быту.

Симметрия является фундаментом природы, представление о котором слагалось в течение десятков, сотен, тысяч поколений людей.

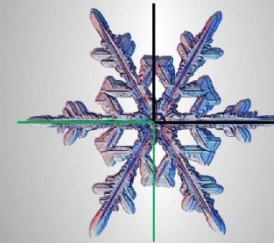
Герман Вейл(известный математик прошлого столетия) говорил:  
«Симметрия...есть идея,с помощью которой человек веками пытался объяснить и создать порядок,красоту и совершенство».

# Виды симметрии.

Поворотная симметрия: говорят, что объект обладает поворотной симметрией, если он совмещается сам с собою при повороте на угол  $2\pi/p$ , где  $p$  может равняться 2, 3, 4 и т.д. до бесконечности. Ось симметрии называется осью  $p$ -го порядка.

Переносная (трансляционная) симметрия: О такой симметрии говорят тогда, когда при переносе фигуры вдоль прямой на какое-то расстояние, а либо расстояние, кратное этой величине, она совмещается сама с собою.

Поворотная симметрия



Зеркальная симметрия: Зеркально симметричным считается объект, состоящий из двух позеркальными двойниками по отношению друг к другу. ловин, которые являются

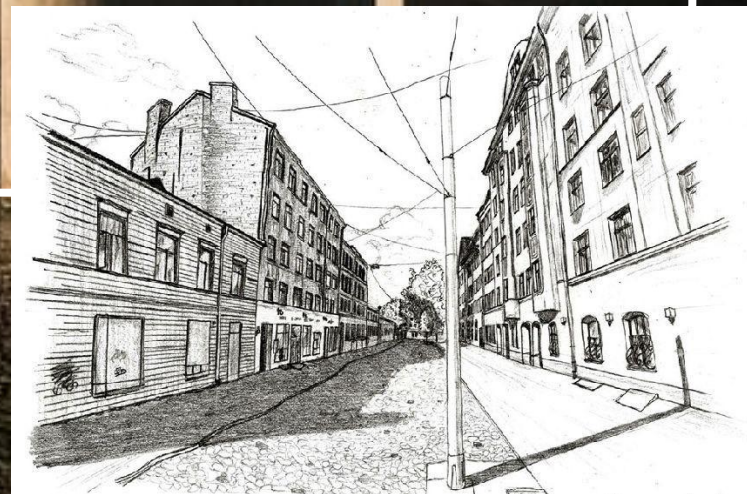
Переносная симметрия



В искусстве существует математическая теория живописи. Это теория перспективы. Так как перспектива - это учение о том, как передать на плоском листе бумаги ощущение глубины пространства, то есть передать окружающим мир таким, как мы его видим. Оно основано на соблюдении нескольких законов. Законы перспективы заключаются в том, что чем дальше от нас находится предмет, тем он нам кажется меньше, совсем нечетким, на нем меньше деталей, основание его выше.

Если мы будем соблюдать все правила, то картины будут получаться гармоничными, они будут иметь ощущение устойчивости, равновесия. Если мы нарушим некоторые правила, то изображение сразу же станет оригинальным, своеобразным и интересным, таким, например, как на данном рисунке:

Таким образом, красота живописи обусловлена, в первую очередь, законами математики.



# Заключение.

- Принцип симметрии охватывает все новые области. Из области кристаллографии, физики твердого тела он вошел в область химии, в область молекулярных процессов и в физику атома. Нет сомнения, что его проявления мы найдем в еще более далеком от окружающих нас комплексов мире электрона, и ему подчинены будут явления квантов», – это слова академика В. И. Вернадского, занимавшегося изучением принципов симметрии в неживой природе.

Симметрия, проявляясь в самых различных объектах материального мира, несомненно, отражает наиболее общие, наиболее фундаментальные его свойства.

Поэтому исследование симметрии разнообразных природных объектов и сопоставление его результатов является удобным и надежным инструментом познания основных закономерностей существования материи.

Можно увидеть, что это кажущаяся простота уведет нас далеко в мир науки и техники и позволит время от времени подвергать испытанию способности нашего мозга (так как именно он запрограммирован на симметрию)



Спасибо большое за внимание!

