

Презентация по геометрии  
на тему: «Симметрия  
в архитектуре и  
строительстве».

Выполнили ученицы 9-1 класса:  
Чекалкина Екатерина и  
Соколова Ксения

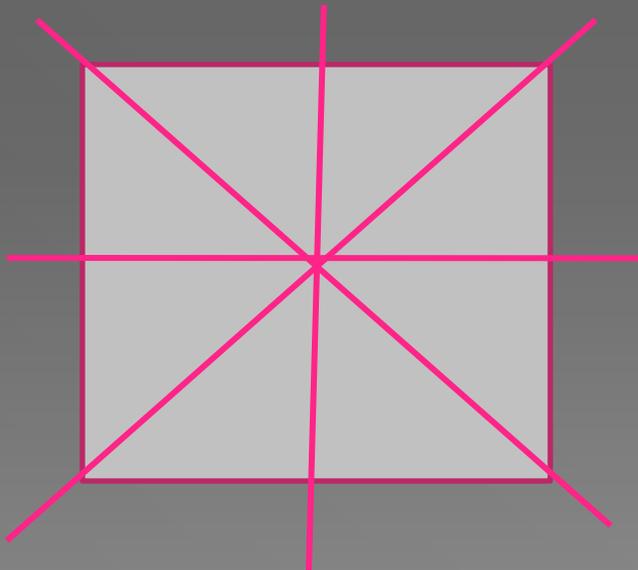
# Определение симметрии.

- СИММЕТРИЯ – это 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). Фигура симметрична относительно прямой (оси симметрии) или плоскости, если ее точки попарно обладают указанным свойством. Фигура симметрична относительно точки (центр симметрии), если ее точки попарно лежат на прямых, проходящих через центр симметрии, по разные стороны и на равных расстояниях от него.

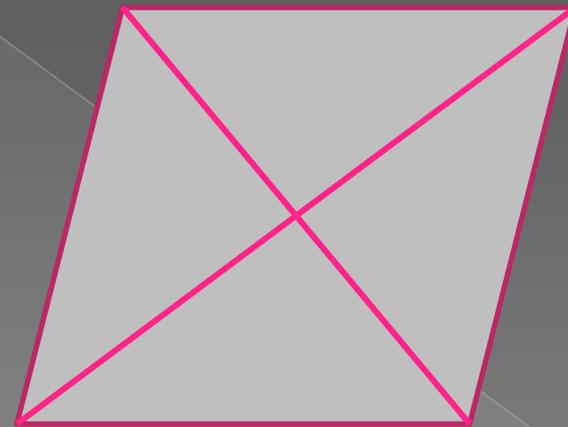
# Примеры симметрии в геометрических фигурах.

- Асимметрия – отсутствие симметрии. Симметрия бывает осевая и центральная.

Пример осевой:



Пример центральной:



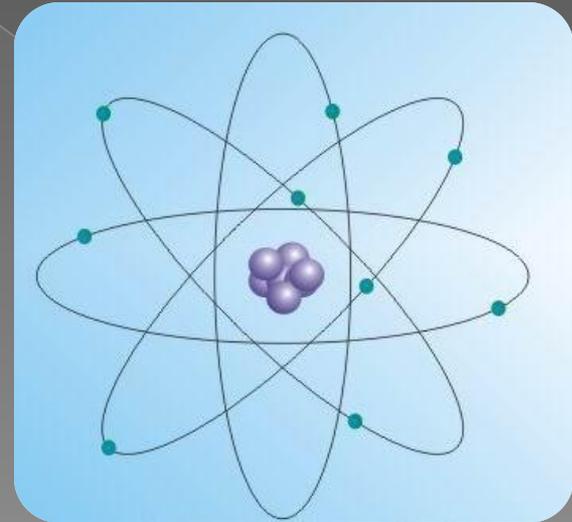
# Присутствие симметрии.

- Изображение на плоскости предметов окружающего нас мира имеют ось симметрии или центр симметрии. Многие листья деревьев, лепестки цветов симметричны относительно среднего стебля.



# Присутствие симметрии.

- С симметрией мы часто сталкиваемся в искусстве, технике, в быту, мебели, химии, винтовая симметрия в природе... симметрия в архитектуре и строительстве.



# Симметрия в архитектуре.

- Основными приёмами при создании архитектурных композиций является сочетание различных объемов - высоких и низких, прямолинейных и криволинейных, чередование пространств - открытых и закрытых, симметрия и асимметрия здания.
- При строительстве в первую очередь архитекторы рассматривают симметрию здания, так как в случае ошибки объект может разрушиться.

# Пример симметрии в архитектуре.

- В зданиях все сооружения расположены строго симметрично.



# Некоторые стили архитектуры.

- Готический стиль
- Ренессанс
- Классицизм

Следующий слайд

# Готический стиль архитектуры.

- ◉ В средние века возник готический стиль. Готические здания отличаются обилием ажурных, как кружева, украшений, скульптур, орнаментов, поэтому и снаружи, и внутри они производят впечатление легкости и воздушности. Окна, порталы, своды имеют характерную стрельчатую форму. Фасады сооружений обладали зеркальной (осевой) симметрией.

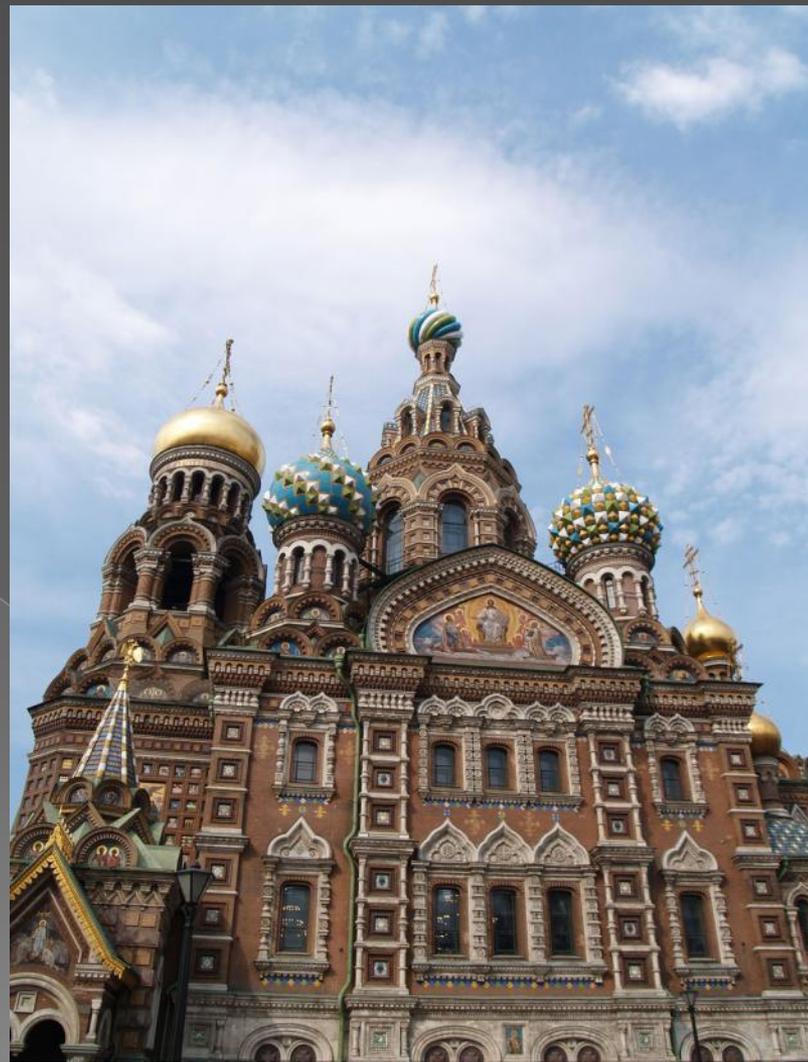
# Стиль – ренессанс.

- Архитекторы Возрождения создали стиль - ренессанс, в котором использовали наследие античного искусства, греческие архитектурные ордера. Правда, они применили их по-новому, более свободно, с отступлением от античных канонов, в других пропорциях и размерах, в сочетании с другими архитектурными элементами. Здания в стиле ренессанс были строгими по форме, с четкими прямыми линиями. Сохраняется симметрия фасадов.

# Стиль – классицизм.

- Все здания, построенные в стиле классицизма, имеют четкие прямолинейные формы и симметричные композиции. На фоне гладких стен выступают портики и колоннады, которые придают сооружениям торжественную монументальность и парадность. Декоративное убранство из барельефов и статуй оживляют облик зданий. Мастера классицизма сознательно заимствовали приемы античности и ренессанса, применяли ордера с античными пропорциями и деталями.

○ Примером удивительного сочетания симметрии и асимметрии является Покровский собор (храм Василия Блаженного) на Красной площади в Москве. Эта композиция состоит из десяти храмов, каждый из которых обладает центральной симметрией, в целом не имеет ни зеркальной, ни поворотной симметрии. Симметричные архитектурные детали собора кружатся в своем асимметричном, беспорядочном танце вокруг его центрального шатра: они то поднимаются, то опускаются, то как бы набегают друг на друга, то отстают, создавая впечатление радости и праздника. Без своей удивительной асимметрии храм Василия Блаженного был бы просто немислим.



- Симметрию можно назвать залогом успеха в строительстве. Почти все здания в мире, во избежание разрушения, строятся исключительно симметрично. Вот почему симметрия так важна в строительстве.



# Источники информации:

- ◎ [www.letopisi.ru](http://www.letopisi.ru)
- ◎ [www.google.ru](http://www.google.ru)
- ◎ [www.simmetr-geom.com](http://www.simmetr-geom.com)
- ◎ Тарасов Л. В. – Этот удивительно симметричный мир.