



# Взаимосвязь математики и архитектуры в симметрии

,

# Участники исследования:

- Пономарев Александр
- Гусейнов Руслан
- Калинина Инесса
- Кулюк Евгения

# Основополагающий вопрос

**Насколько часто симметрия используется при создании архитектурных сооружений? Можем ли мы считать использование симметрии приёмом, гармонизирующим восприятие архитектурных сооружений?**



**Санкт - Петербург  
Царское село**



**Стокгольм**

# ЦЕЛЬ:

выявить, как широко симметрия используется в архитектурных сооружениях.



# ГИПОТЕЗА:

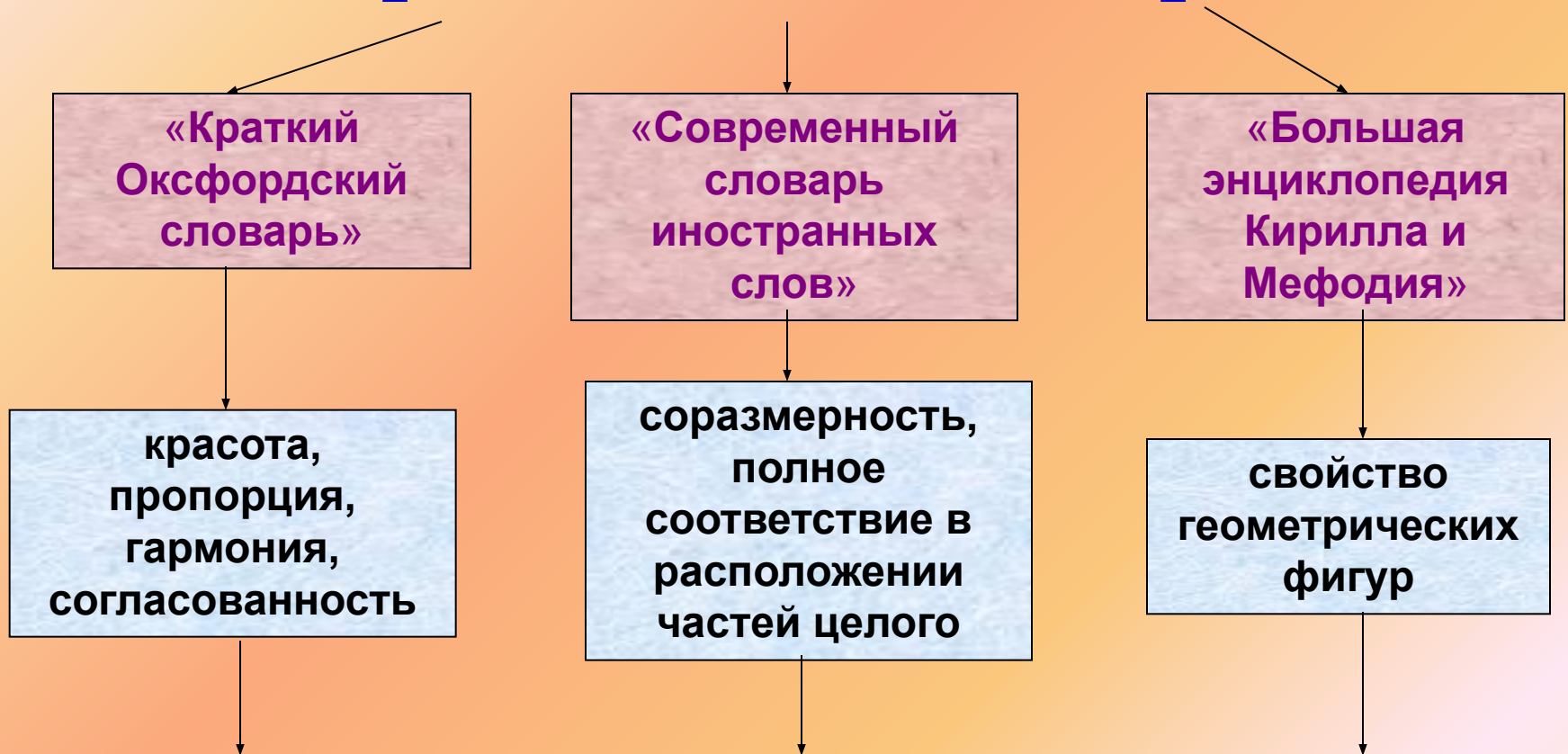
симметрия широко  
используется при  
проектировании

архитектурных сооружений и  
оформлении фасадов зданий.

# ЗАДАЧИ:

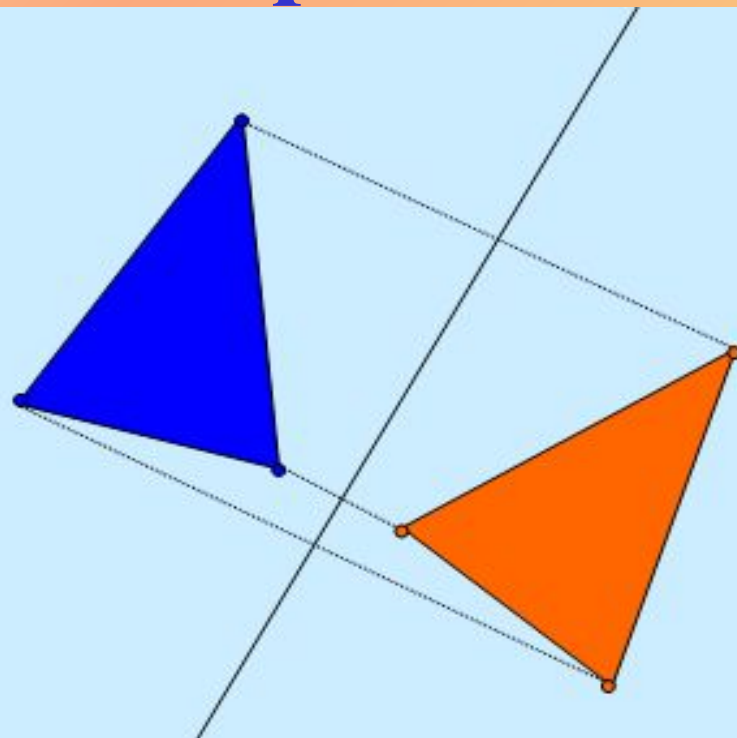
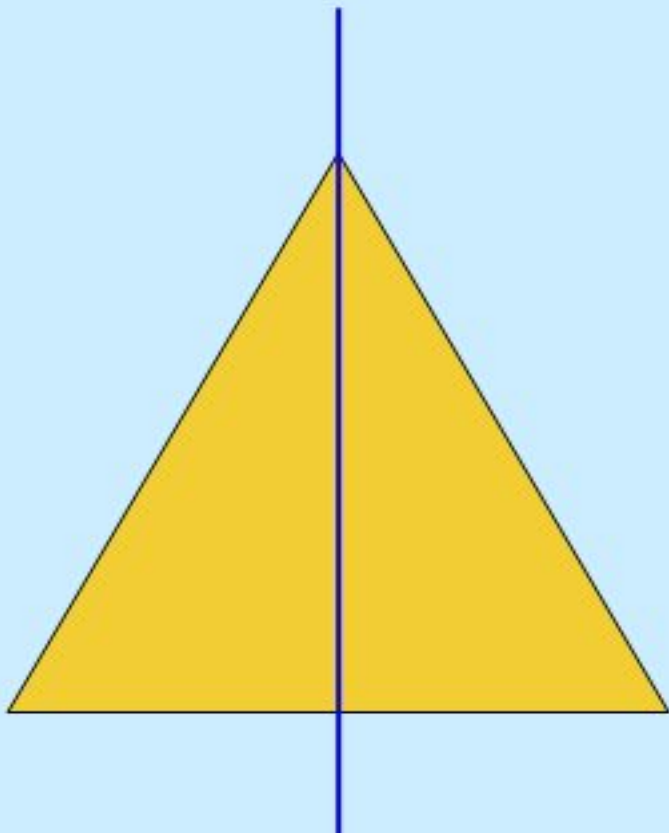
- Определить, что называют симметрией.
- Рассмотреть некоторые виды симметрии.
- Определить, что называют архитектурой.
- Рассмотреть стили архитектуры.
- Исследовать некоторые архитектурные сооружения, при проектировании которых использовалась симметрия.

# Определение симметрии



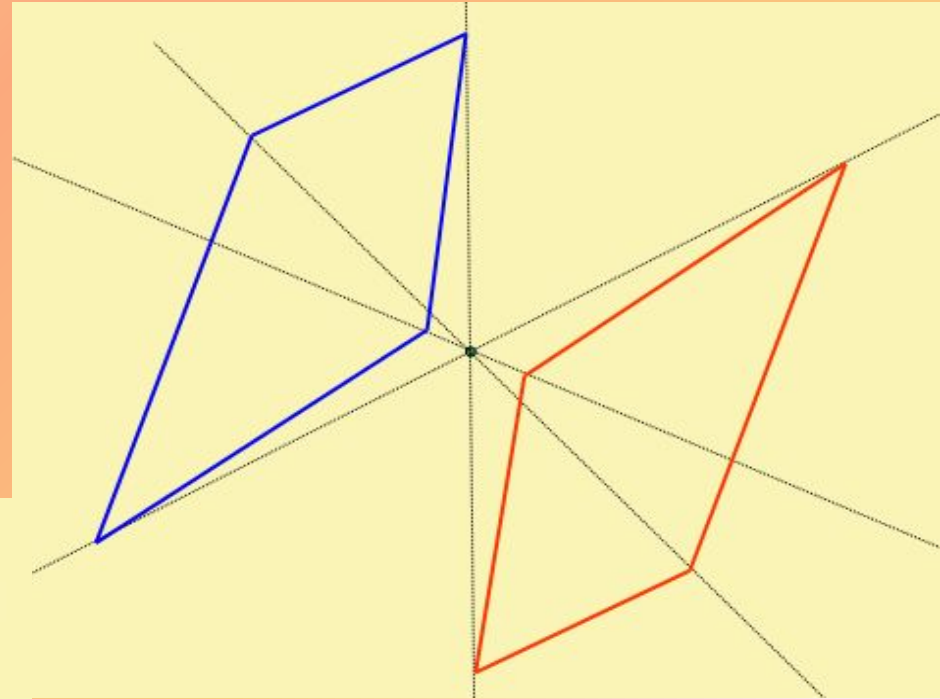
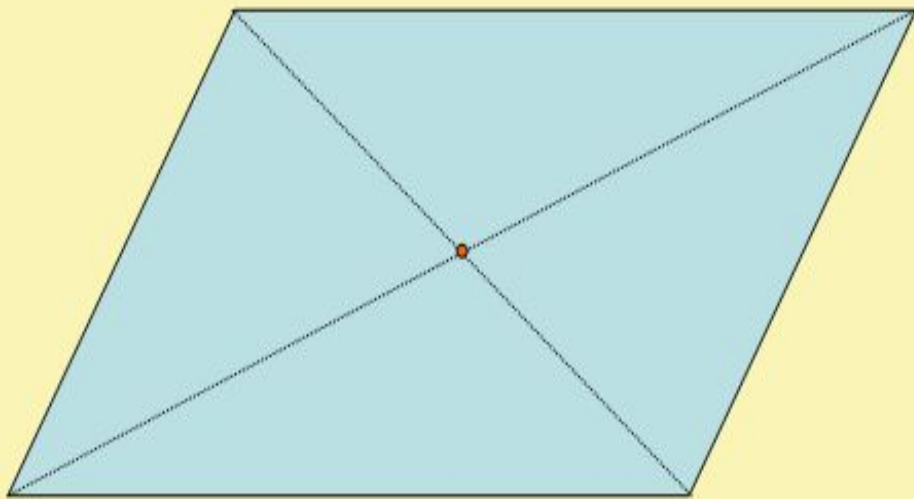
**Общее понятие симметрии характеризует особую структуру организации любых систем, в которой сохраняются определенные признаки при выполнении определенных преобразований. Признаки, которые будут сохраняться, могут быть геометрическими, физическими, биологическими, информационными и т.д.**

# Осевая симметрия

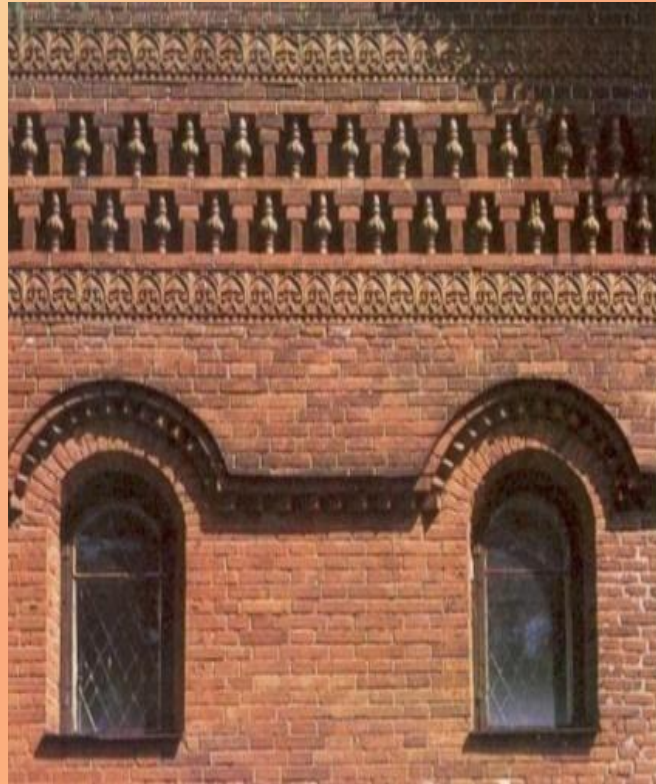
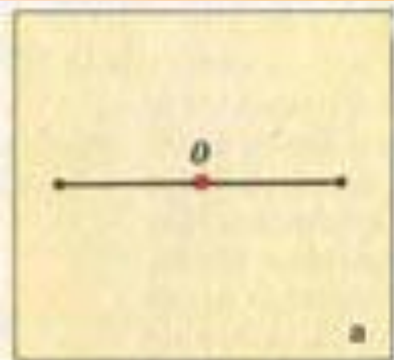




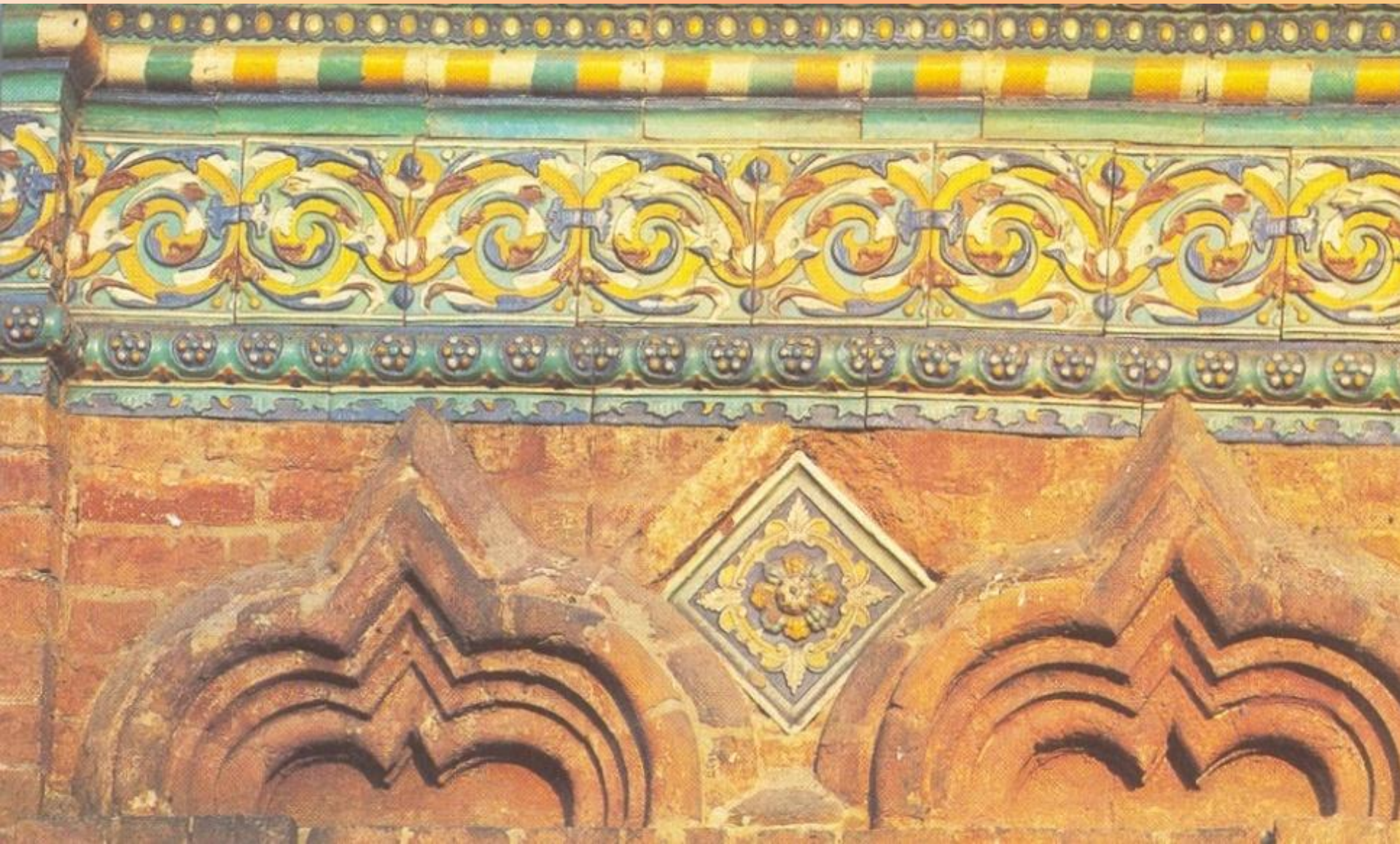
# Центральная симметрия



# Зеркальная симметрия



# Переносная симметрия



# Архитектура



# Готический стиль



Готический  
собор в  
Милане.

Архитекторы  
А. и Ф. Дельи  
Органи,

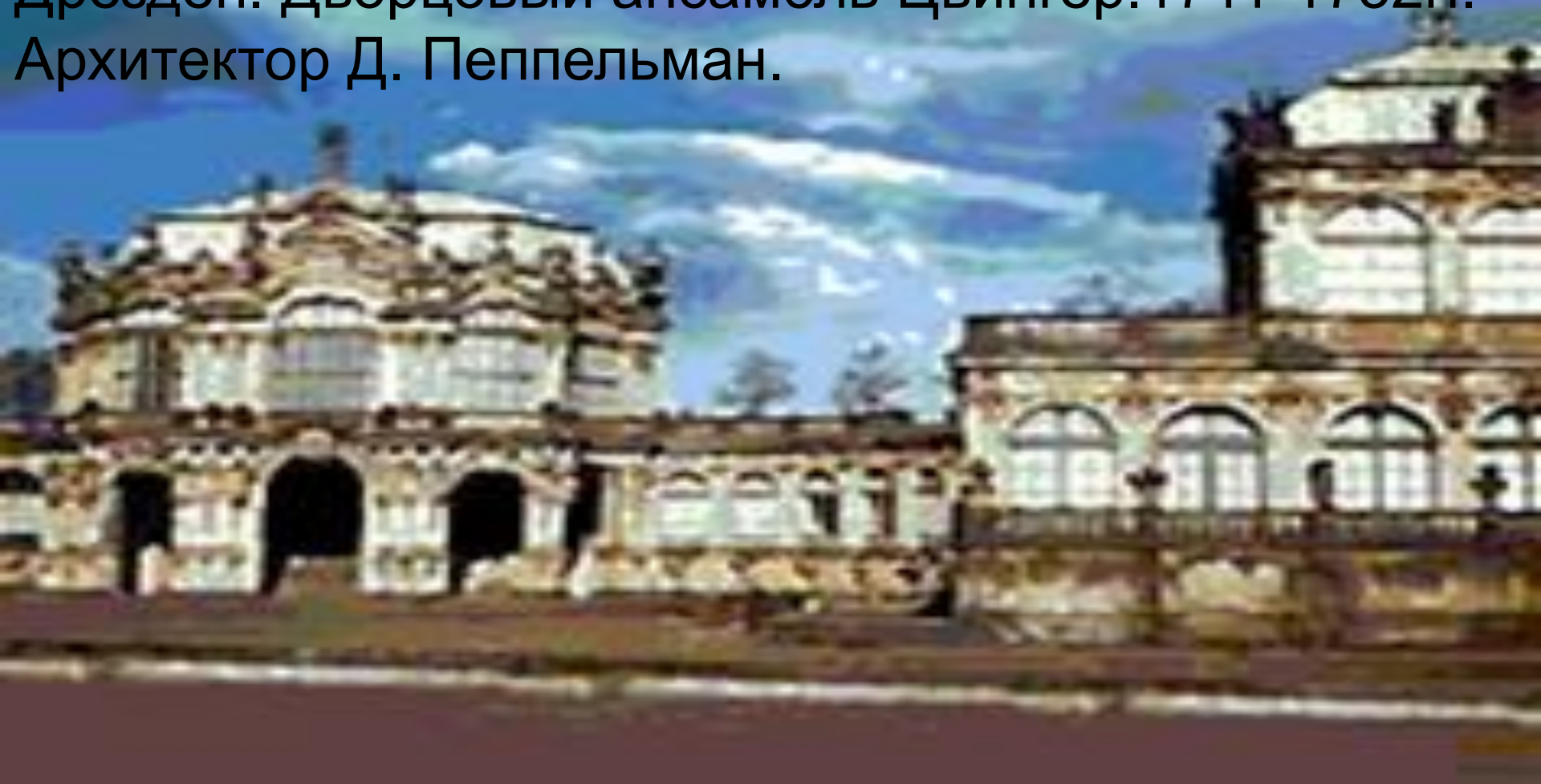
Дж.А. Амадео  
и другие



Лувр. 1546-1574гг. Архитектор П.Леско

# Стиль барокко

Дрезден. Дворцовый ансамбль Цвингер. 1711-1732гг.  
Архитектор Д. Пеппельман.



# Стиль классицизм



Церковь Богоявления в  
Елохове.



# Некоторые примеры взаимосвязи математики и архитектуры в симметрии

В качестве доказательства взаимосвязи математики и архитектуры мы исследовали памятники архитектуры различных эпох некоторых европейских государств.

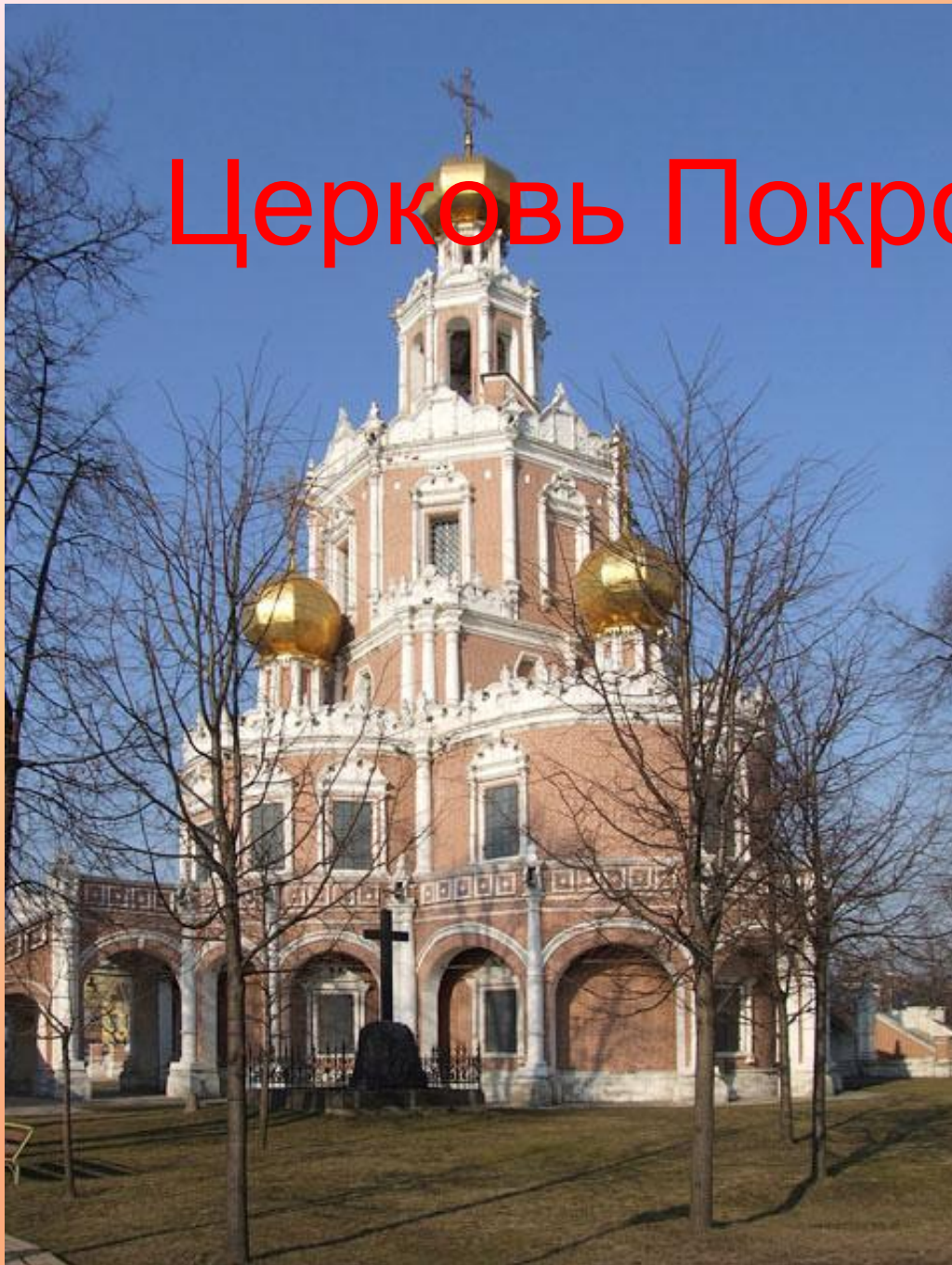
.

# Архангельский собор



**Собор был сооружён  
в 1505—1508 гг. под  
руководством  
итальянского зодчего  
Алевиза Фрязина.**

# Церковь Покрова в Филях

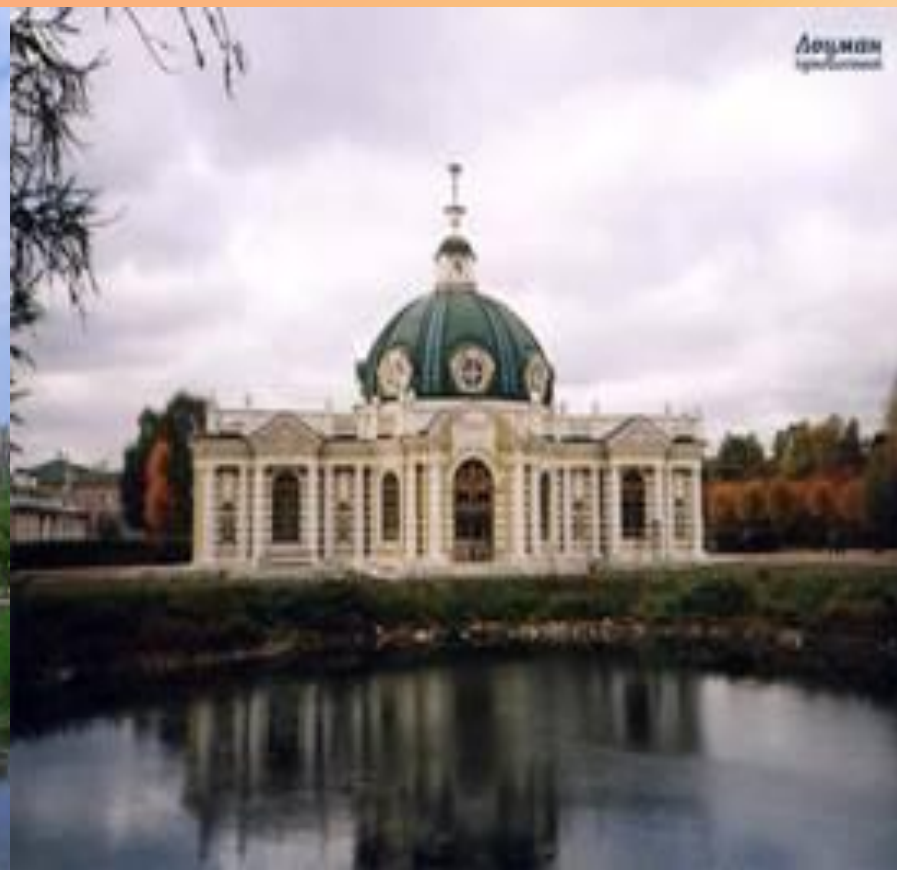


Церковь Покрова считается образцом и эталоном архитектурного стиля московского барокко - самого распространённого архитектурного стиля в России конца семнадцатого столетия.

# Богоявленский собор



# Кусково. Грот



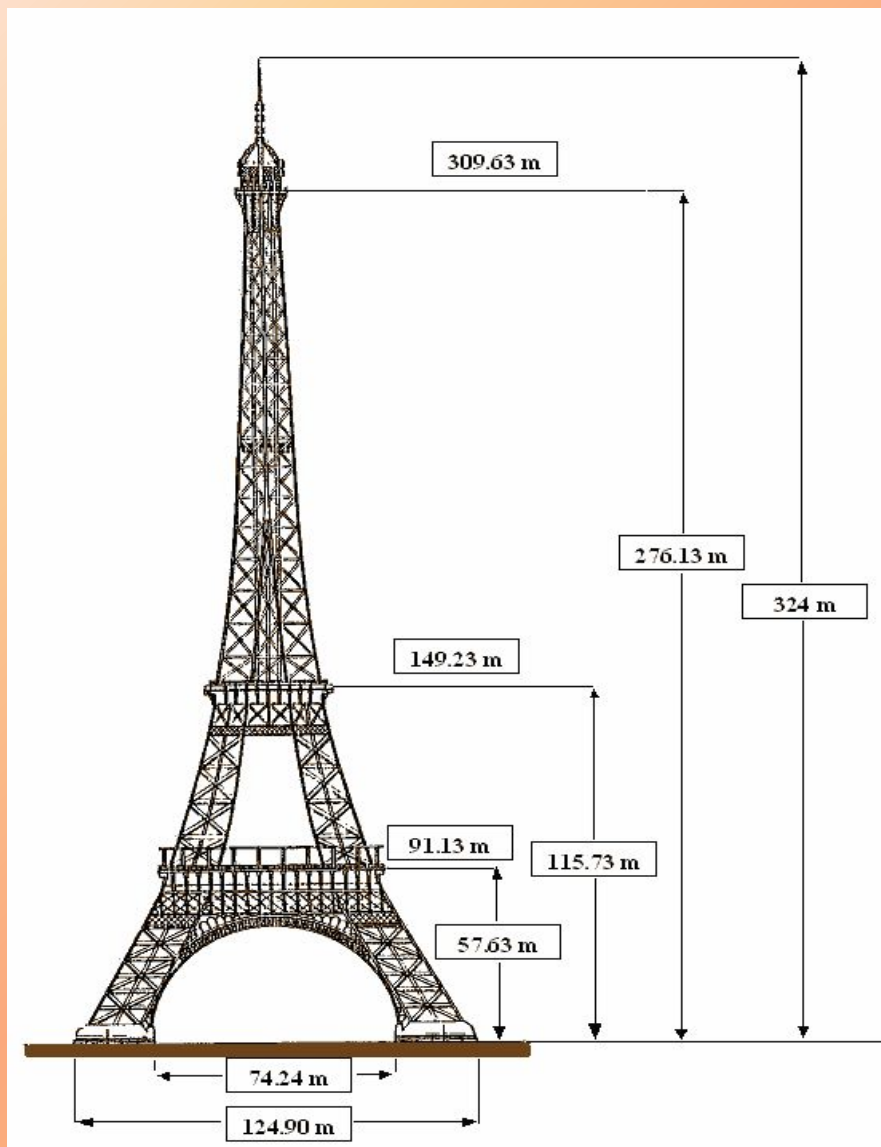
# Адмиралтейство



# Нотр-Дам-Де-Пари



# Эйфелева башня







## **Свято – Троицкий собор**

– символ Рязанского края

Построен в XIX веке.

Архитекторы:

Н.И. Воронихин и А.

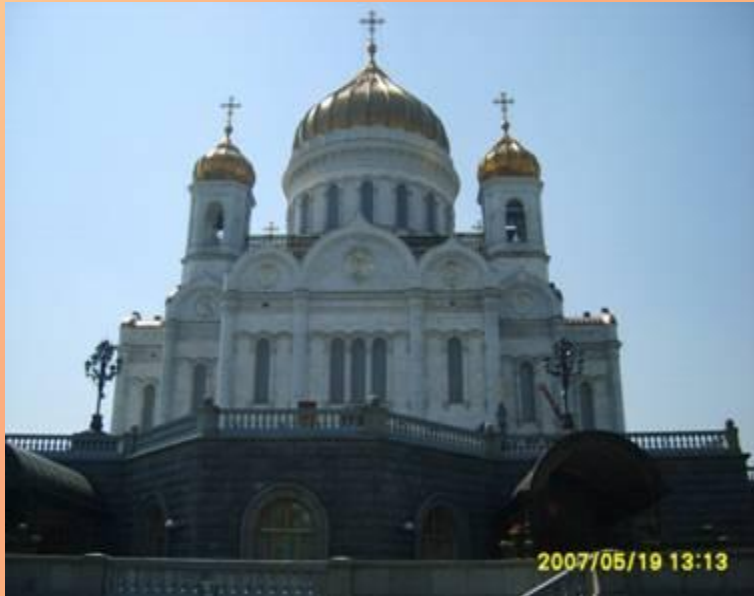
Бинденман

# Петропавловская пустынь или мужской монастырь в честь святых апостолов Петра и Павла



# Здание администрации Чаплыгинского района(1970г.)





В своей работе мы рассмотрели архитектурные сооружения различных стилей, построенные в разные эпохи, и выявили, что в архитектуре каждого из них просматривается симметрия.

Памятники архитектуры, получившие широкую известность как образцы пропорциональности и гармонии, буквально пронизаны математикой, численными расчетами и геометрией.



# Выводы:

Все виды симметрии используются при проектировании и конструировании архитектурных сооружений и оформлении фасадов зданий.

Симметрия противостоит хаосу, беспорядку. Она присутствует в нашей жизни буквально во всём, но мы настолько к ней привыкли, что не замечаем этого. Но как бы мы к ней не относились, она есть в нашей жизни, добавляя в неё мир, спокойствие и состояние чего-то нечуждого глазу.

Мы считаем, что как бы ни развивалось в дальнейшем искусство, элементы симметрии в нем все же будут преобладать.



# Этапы проведения проекта

- Сбор материала (изучение научно-популярной литературы, фотографий, Интернет-ресурсов)
- Обработка полученной информации
- Создание научно-исследовательского проекта в Microsoft Word
- Создание презентации в Power Point
- Участие в школьной научно-исследовательской конференции (март 2010г.)



# Информационные ресурсы проекта

1. Я познаю мир. Московские монастыри и храмы: энциклопедия. ООО «Издательство Астрель» 2006
2. Я познаю мир. Музеи и усадьбы Москвы: энциклопедия. ООО «Издательство Астрель» 2006
3. Я познаю мир: Детская энциклопедия. Архитектура. 1990
4. Что такое Кто такой. Том 1, 2. Издательство «Педагогика», 1990.
5. Л.С. Атанасян Геометрия 7-9, 10-11. Москва «Просвещение» 2005
6. Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия. Электронное издание.
7. <http://www.elohovo.narod.ru>.
8. <http://www.ru.wikipedia.org>.
9. <http://www.hist-singhts.ru>
10. <http://www.museum.ru>

