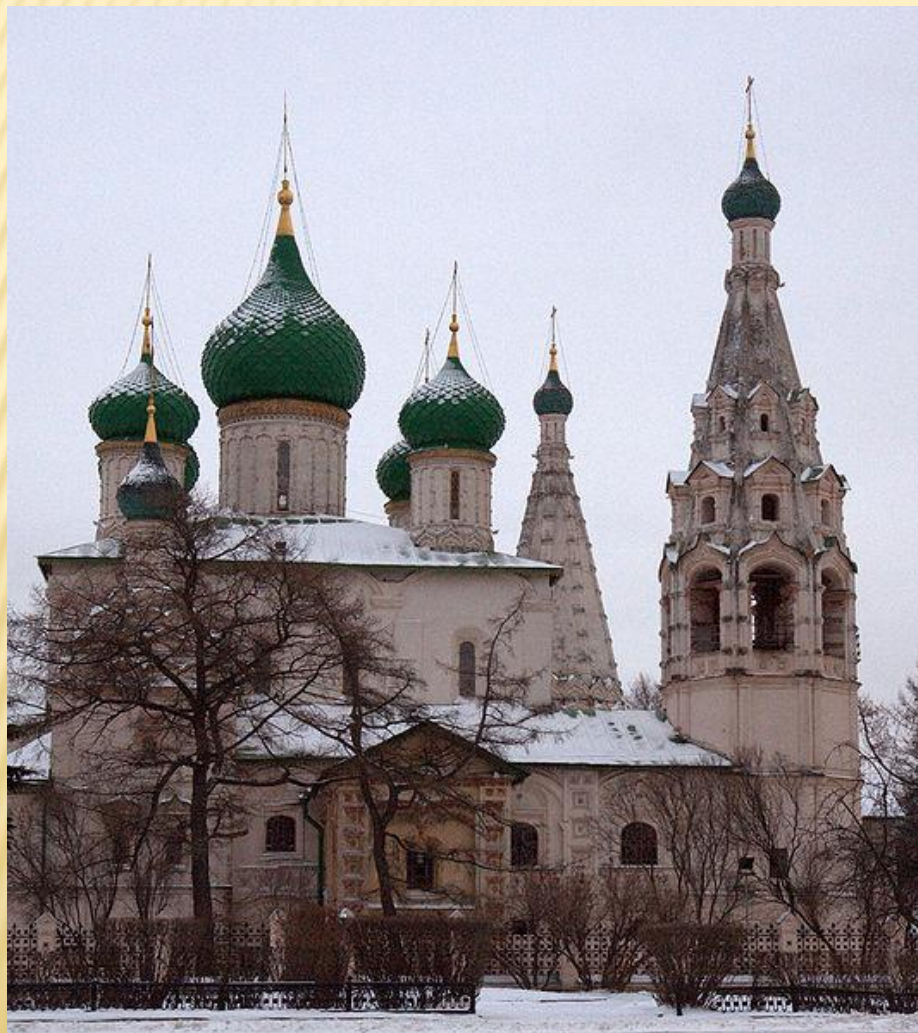




# Учебный проект «Геометрия и архитектура»



Авторы проекта:

- Дроздова Виктория
- Свистунов Виталий



**«Прошли века, но  
роль геометрии  
не изменилась.  
Она по-  
прежнему  
остается  
грамматикой  
архитектора»**

*Ле Корбюзье*

# Цель

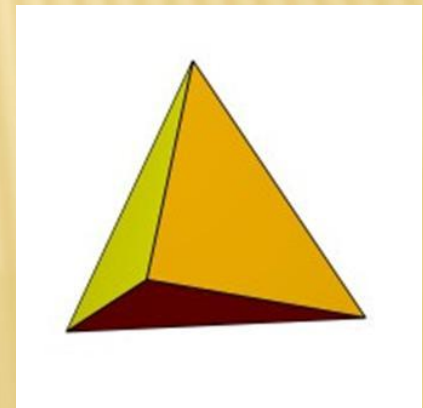
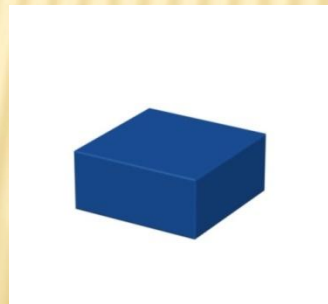
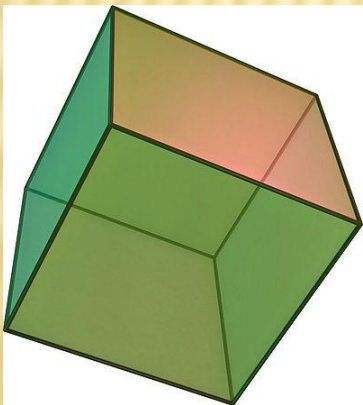
Изучить, какие геометрические  
фигуры  
встречаются в архитектурных  
сооружениях.

# Ход исследования

1. Гипотеза
2. Постановка задачи
3. Изучение теории по вопросу
4. Проведение исследования
5. Анализ результатов
6. Вывод

# Гипотеза

*В основе любого архитектурного сооружения лежат геометрические фигуры и геометрия является основополагающей наукой в архитектуре.*



# Вопрос

Какие геометрические  
фигуры  
можно увидеть в  
архитектурных  
сооружениях?

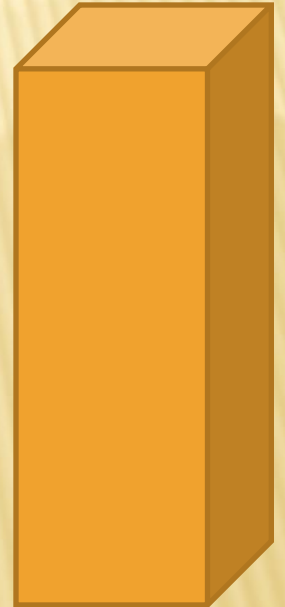
# Основные понятия:

**Геометрия**— часть математики, представляющая науку о пространственных отношениях и формах тел, а также о других отношениях и формах действительности, сходных с пространственными по своей структуре.

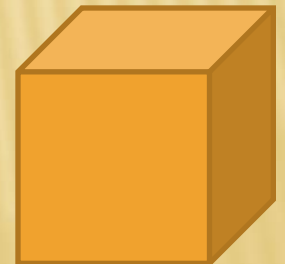
**Архитектура** - искусство проектировать и строить здания и другие сооружения , создающие материально организованную среду, необходимую людям для их жизни и деятельности, в соответствии с назначением, современными техническими возможностями и эстетическими воззрениями общества.

# Теория вопроса.

**Прямоугольный параллелепипед** – прямая призма, в основании которой лежит прямоугольник.



**Куб** – прямоугольный параллелепипед, у которого все рёбра равны.

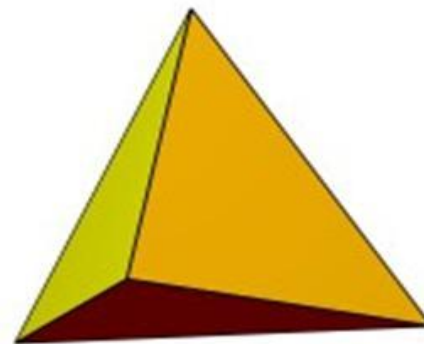




**Цилиндр** (прямой круговой) – это тело, состоящее из двух кругов, лежащих в разных плоскостях и совмещаемых параллельным переносом, и всех отрезков соединяющих соответствующие точки этих кругов.



**Пирамида** – многогранник, основание которого – многоугольник, а остальные грани – треугольники, имеющие общую вершину.



Треугольная пирамида

# *Эрмитаж в Петербурге*





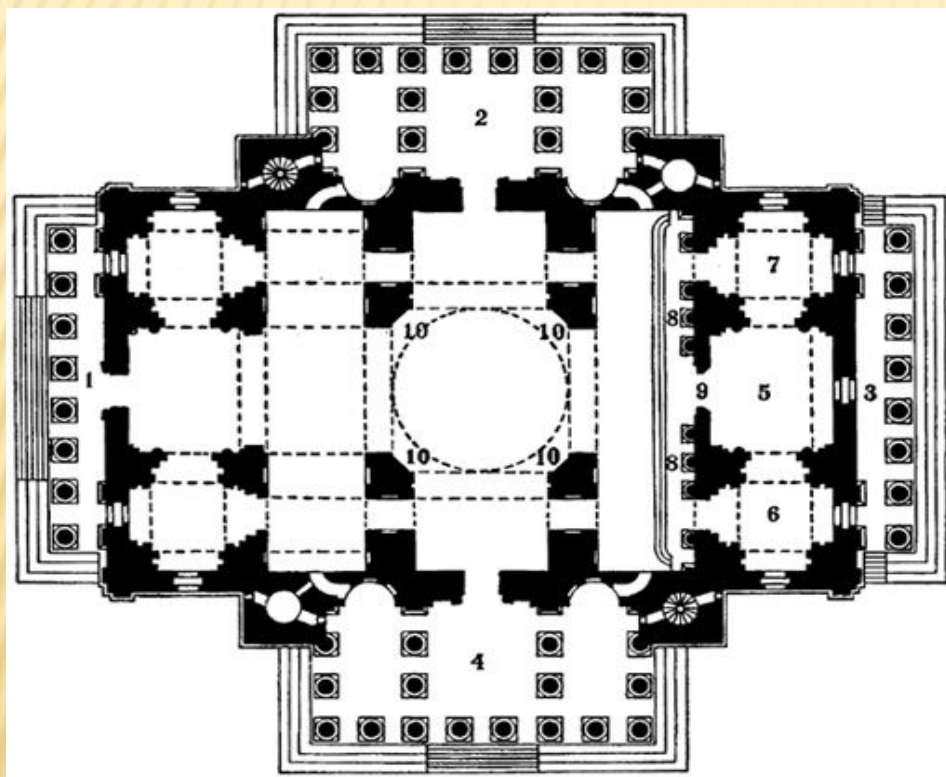
*В этом здании преобладают четкие линии и прямые углы, что очень схоже с такой фигурой, как **прямоугольный параллелепипед**.*



# *Исаакиевский собор*



## План Исаакиевского собора в Санкт-Петербурге

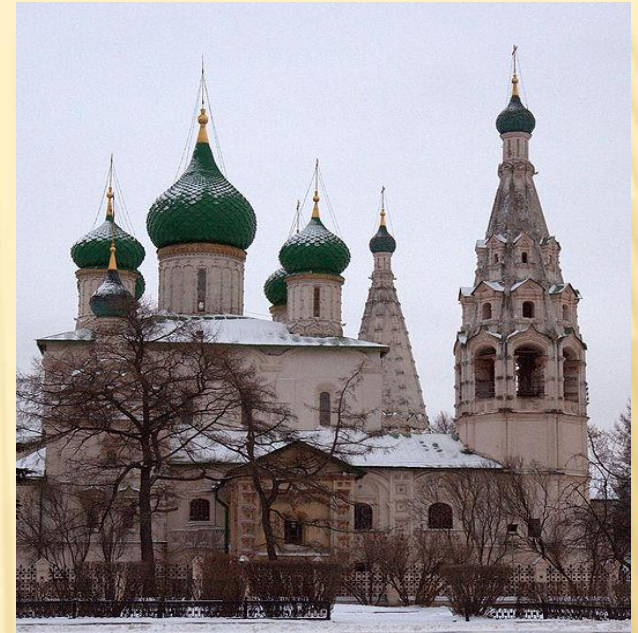


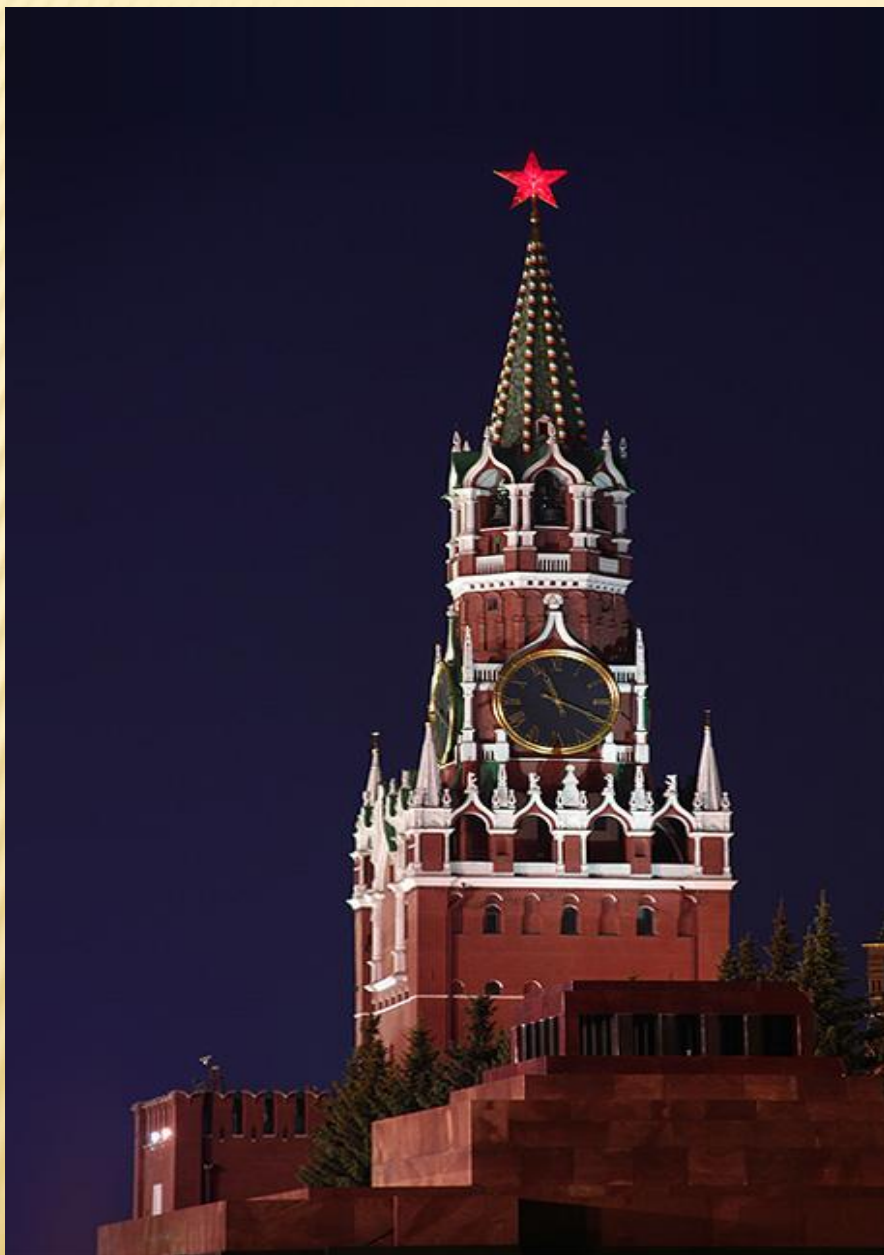
Можно с уверенностью сказать, что в основе храма лежат **квадраты**, которые придают ему стойкости и равновесия.



*При построении  
его  
вытянутого  
вверх  
купола  
использовалась  
такая фигура,  
как **цилиндр**.*

При построении русских церквей шатрового стиля архитекторы, несомненно, применяли фигуры:  
**прямоугольный параллелепипед, цилиндр, конус и пирамида.**





Но чаще всего в архитектурном сооружении сочетаются различные геометрические фигуры. Например, в Спасской башне Московского кремля в основании можно увидеть прямой **параллелепипед**, переходящий в средней части в фигуру, приближающуюся к **цилиндру**, завершается же она **пирамидой**.



Геометрические  
фигуры окружают  
нас постоянно в  
обычной жизни,  
а знание их свойств  
облегчает человеку  
его существование.  
Все геометрические  
формы «ладят»  
друг с другом.  
Здания строятся в  
определённом  
порядке.  
Архитектор строго  
учитывает их  
формы  
при проектировании .



# Церковь Преображения Господня города Липецка



Здание включает основной объем храма с низким, **квадратным** со срезанными углами в плане световым барабаном, **прямоугольную** в плане трапезную в пять световых осей и примыкающую к ней с запада двухъярусную колокольню.

Северный, восточный и южные фасады завершены **треугольными** разорванными фронтонами, центральные части тимпанов которых прорезаны **круглые** окна второго света.

**Восьмигранный** купол увенчан глухим малым барабаном с граненной луковичной главкой.

Миниатюрные луковичные главки венчают фронтоны северного, восточного и южного фасадов церкви.

Оконные проемы церкви – **прямоугольные** с полуциркульным завершением, трапезной – **прямоугольные**.

**Квадратная** в плане колокольня увенчана **восьмигранным** куполом со шпилем..

# Вывод

*Теперь, подкрепив примерами утверждение, можно с уверенностью сказать, что ГЕОМЕТРИЯ – ОСНОВА АРХИТЕКТУРЫ. Она является основополагающей наукой в архитектуре.*

Из всего изученного мы сделали **вывод**: геометрия нужна не только для того, чтобы называть части строений или формы окружающего нас мира, с помощью геометрии мы можем решить многие задачи, ответить на многие вопросы.