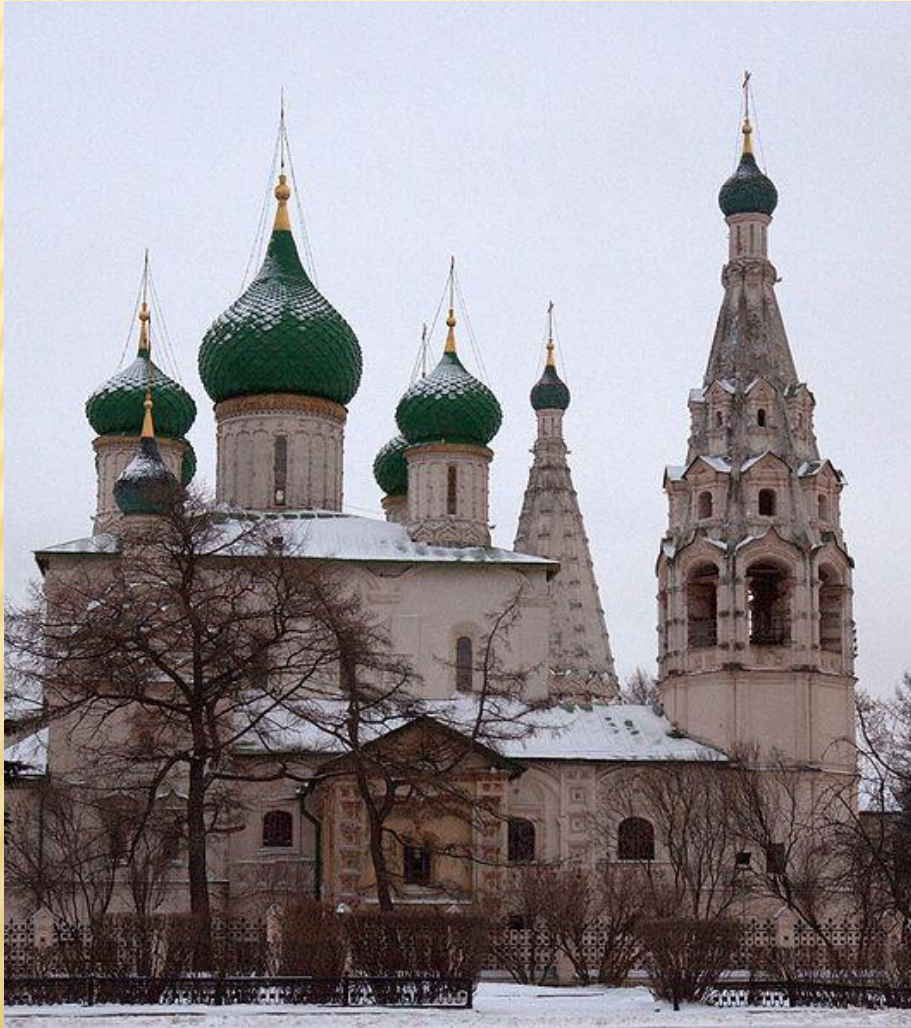




Учебный проект «Геометрия и архитектура»



Авторы проекта:

- Дроздова Виктория
- Свистунов Виталий



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

Ле Корбюзье

Цель

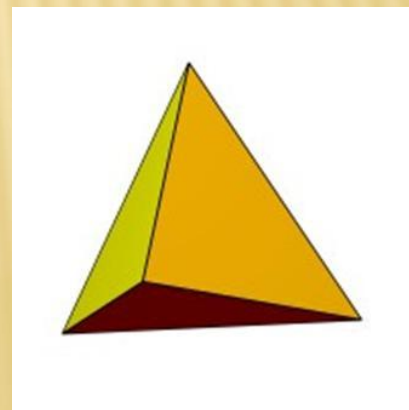
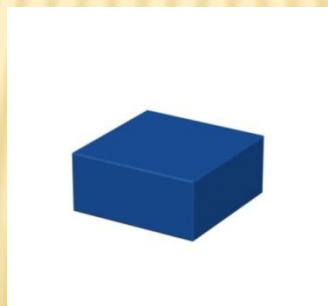
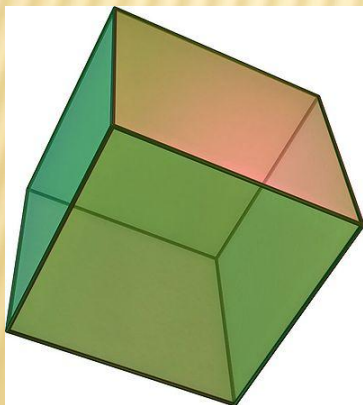
Изучить, какие геометрические
фигуры
встречаются в архитектурных
сооружениях.

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?

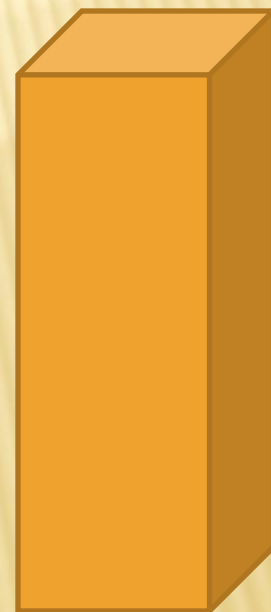
Основные понятия:

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.

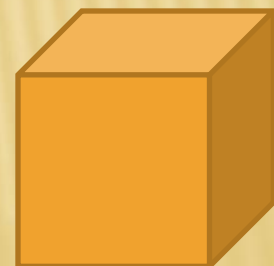
Архитектура - искусство проектировать и строить здания и другие сооружения , создающие материально организованную среду, необходимую людям для их жизни и деятельности, в соответствии с назначением, современными техническими возможностями и эстетическими воззрениями общества.

Теория вопроса.

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



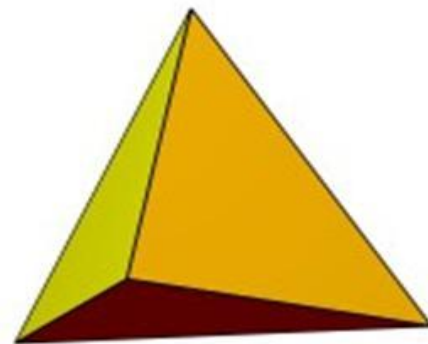
Куб – прямоугольный параллелепипед, у которого все рёбра равны.



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





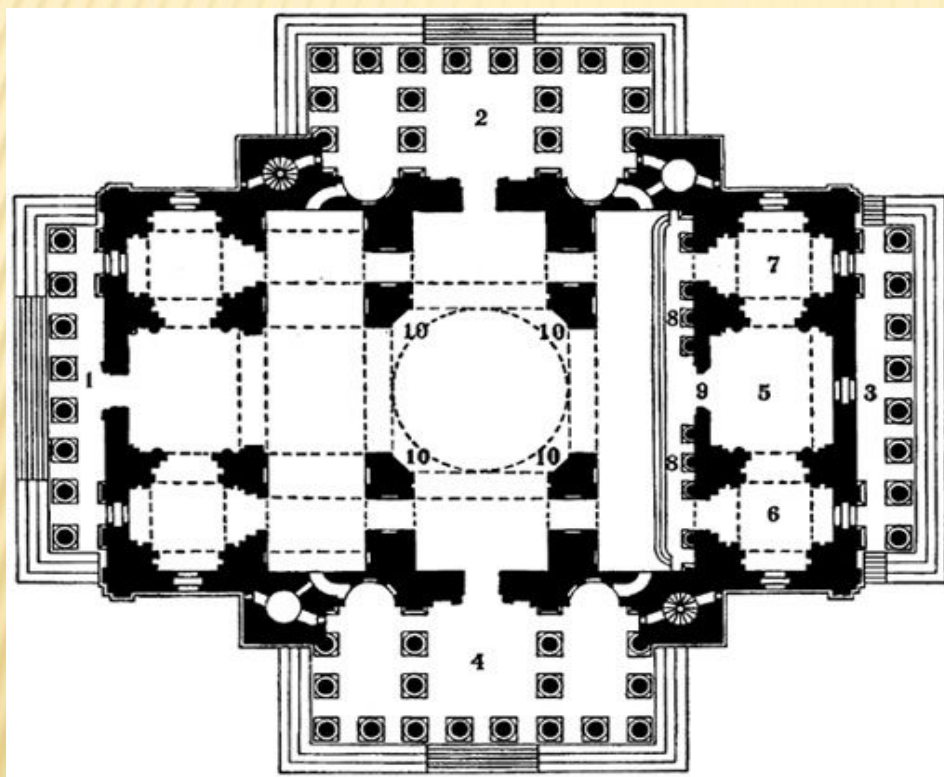
В этом здании преобладают четкие линии и прямые углы, что очень схоже с такой фигурой, как **прямоугольный параллелепипед**.



Исаакиевский собор



План Исаакиевского собора в Санкт-Петербурге

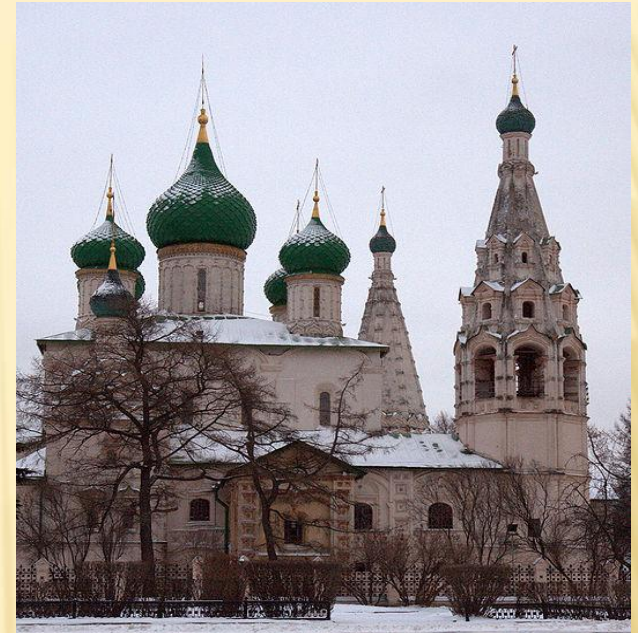


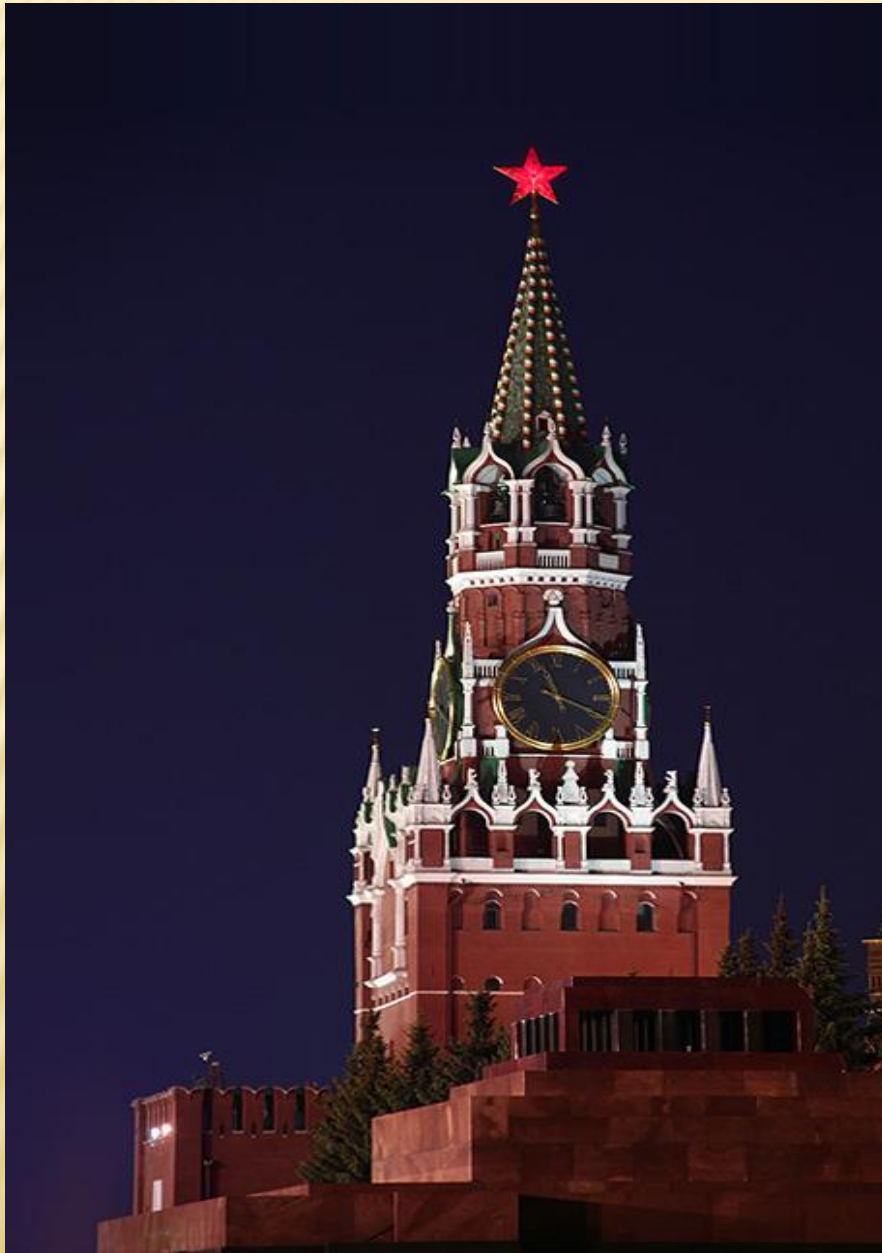
Можно с уверенностью сказать, что в основе храма лежат **квадраты**, которые придают ему стойкости и равновесия.



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

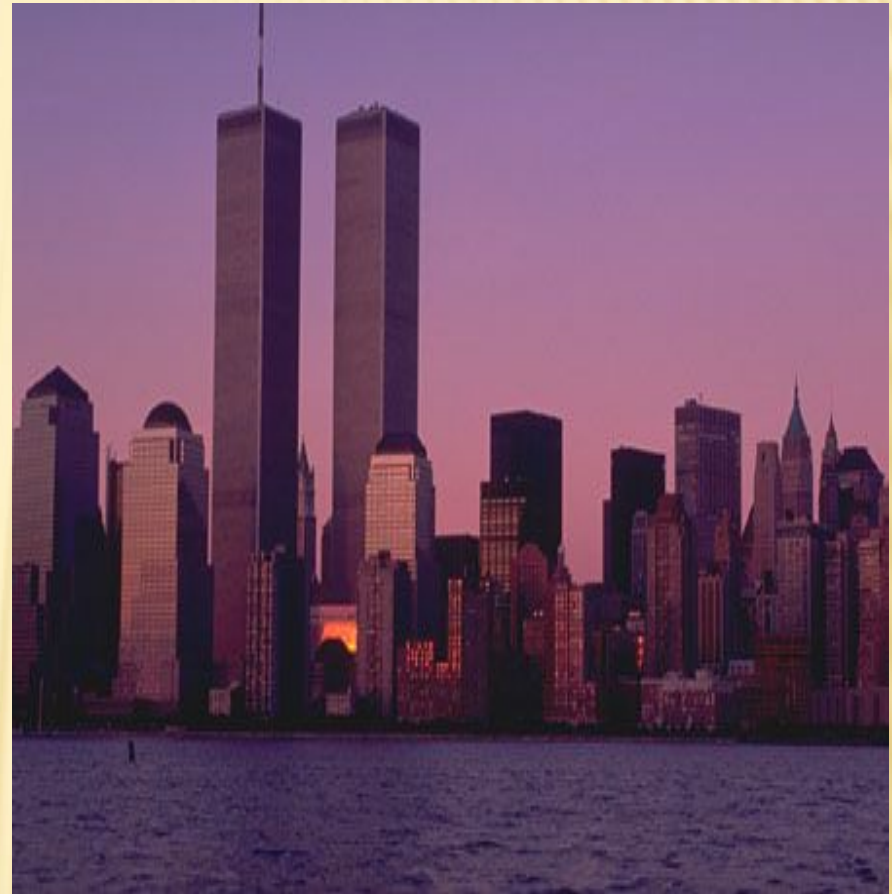
При построении
русских церквей
шатрового стиля
архитекторы,
несомненно,
применяли
фигуры:
прямоугольный
параллелепипед,
цилиндр, конус и
пирамида.





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.