

**Храм-это дом, посвящённый Богу.
Храм – это общей молитвы зов.
Храм – это свечи, кресты и иконы.
Храм – это светлая песнь веков.**

А. Лотин

Вокруг храма с линейкой и циркулем

Творческий проект по Православной культуре

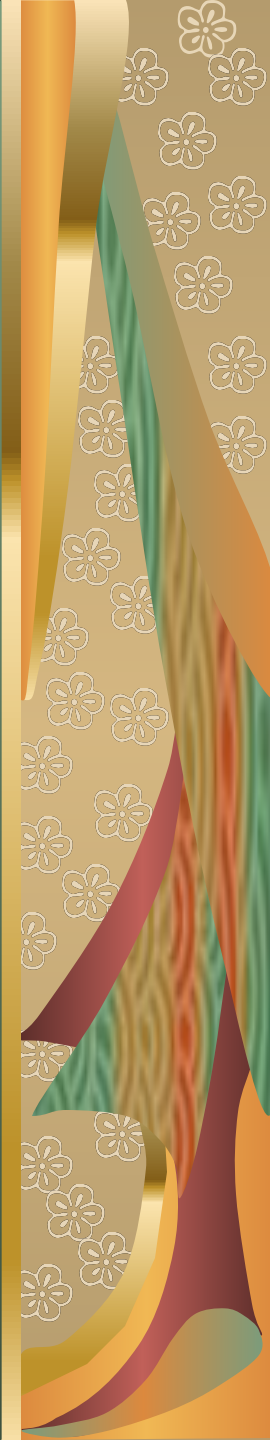
Участники проекта: Токарева Ирина, Тимофеева Анна, Гусев Александр.

**МОУ «Средняя общеобразовательная школа с. Лозное
Чернянского района Белгородской области»
Руководитель: Тимофеева Т. М.,
учитель Православной культуры.**



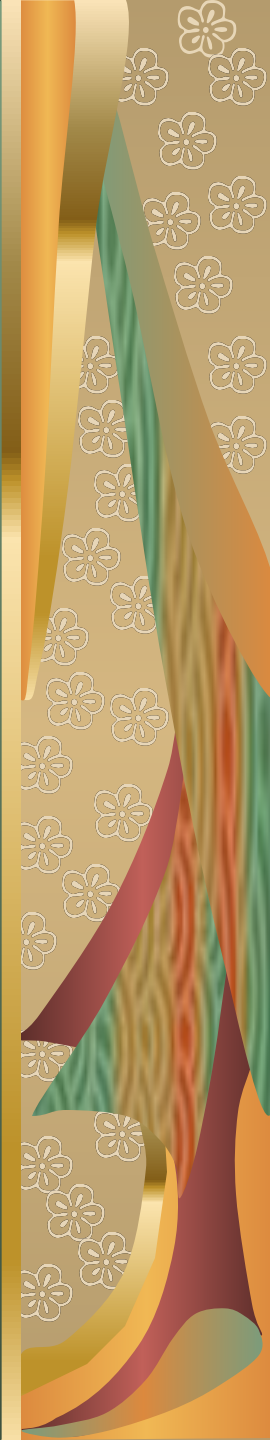
Цель нашего проекта

- Познакомиться с красотой и своеобразием русского православного храма.
- Познакомиться с некоторыми геометрическими зависимостями, которые положены в основу построения русских православных храмов и куполов.
- Проследить геометрические преобразования, которые положены в основу архитектурных проектов при построении крестово-купольных храмов.
- Познакомиться с основной единицей длины Древней Руси – сажень.
- Мерный «Вавилон» в Древней Руси



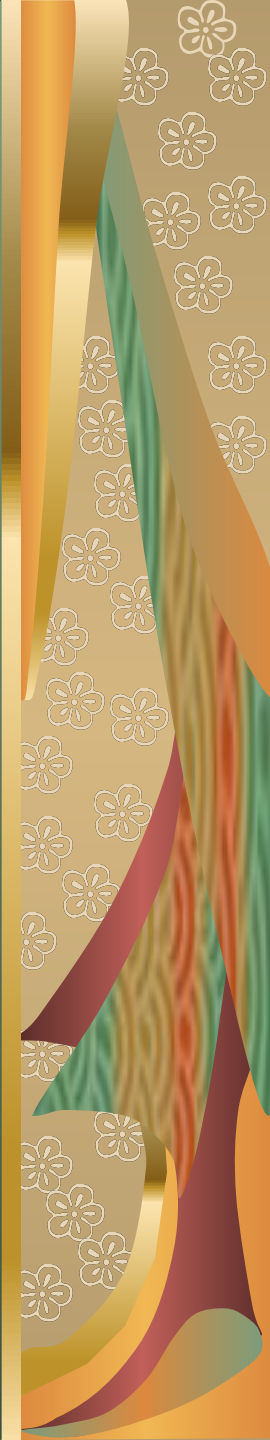
Что нужно сделать?

- Просмотреть энциклопедическую и публицистическую литературу.
- Обратиться к Интернет ресурсам
- Сделать чертежи и подобрать иллюстрации
- Обработать найденный материал и оформить его в виде презентации.
- Представить результаты исследований и защитить их.



Геометрия горящей свечи

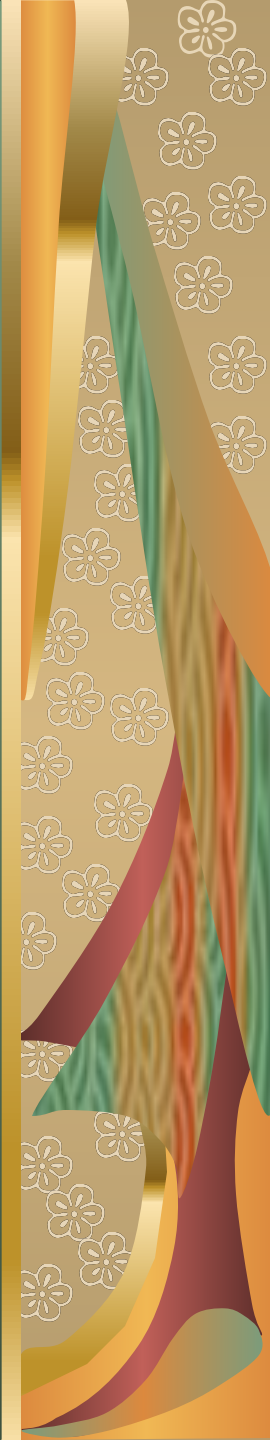
Русская красота. Русская духовность. Когда мы слышим эти слова, перед глазами возникают образы куполов православного храма, слышится колокольный звон, призывающий к вере, единству, добру, жертвенности и стойкости. Созерцая храмы – эти творения русской души, соединяешься с ними в едином порыве к красоте и духовному свету.



Голубые купола

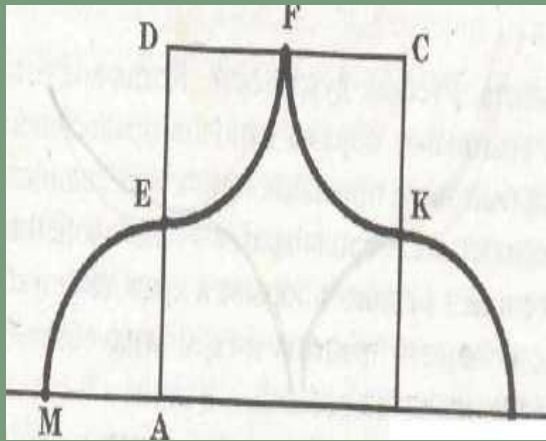


Первоначально купола имели форму «луковок», подобия языка пламени над лампадой. Этим русские зодчие подчеркивали для христианина необходимость молитвенного горения к небесам. В XVI в. глава храма приобретает форму «маковки» - символа горящей свечи.



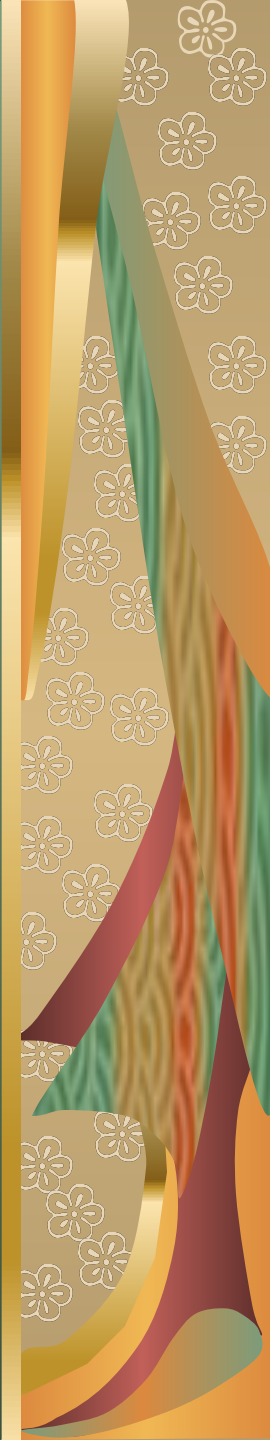
Геометрия купола

- Существуют разные виды куполов. Рассмотрим один из них: Самый простой эскиз купола строится таким образом: В квадрате BCD отмечаются середины E, F, K его сторон AD, DC и CB соответственно. Из точек A, B, C, D как из центров проходят дуги радиусом, который составляет половину стороны квадрата. Продолжение стороны AB квадрата пересекают двое из дуг в точках M и N .

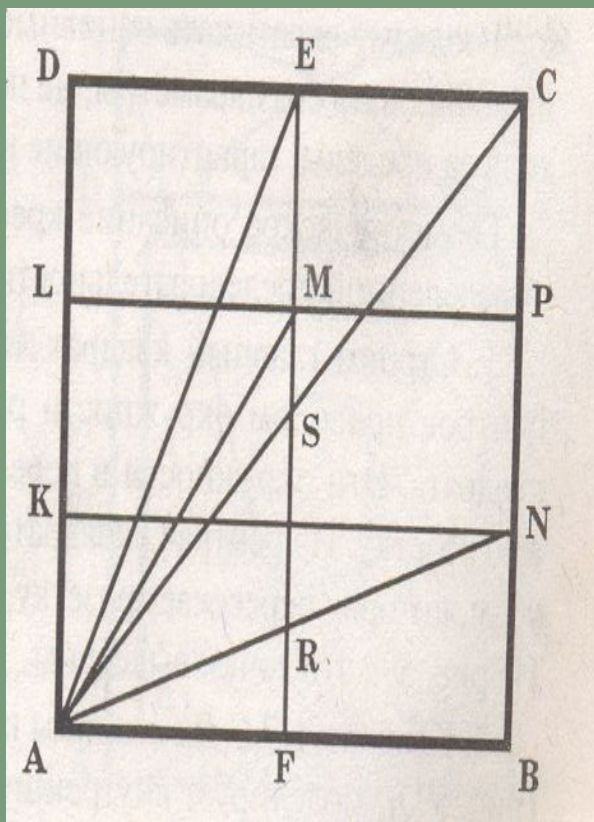


Мерный "вавилон" в Древней Руси

- От купола перейдём к самому зданию храма. Его сооружение требовало знания геометрии, правил создания гармонических архитектурных пропорций и продуманной системы мер, в частности эталонов длины.
- Основной строительной единицей длины в Древней Руси была сажень. Слово сажень происходит от слов «сягать», «досагать», т. е. «доставать». Сажень определялась расстоянием, до которого могут дотянуться руки человека. На Руси было несколько сажений, значительно отличающихся по размерам.



Семь сажени Древней Руси



- **AM** -прямая -152,76 см
- **AC** – великая 249,46 см
- **AE** – сажень без чети 197,2 см
- **AN** – трубная около 197 см
- **Мерная** – 176,4 см
- **Морская** – 183 см
- **Косая** – 216 см

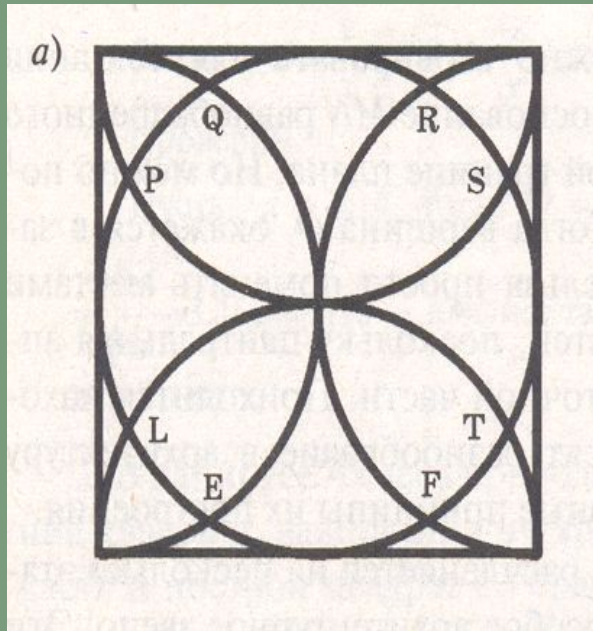


Геометрия храма

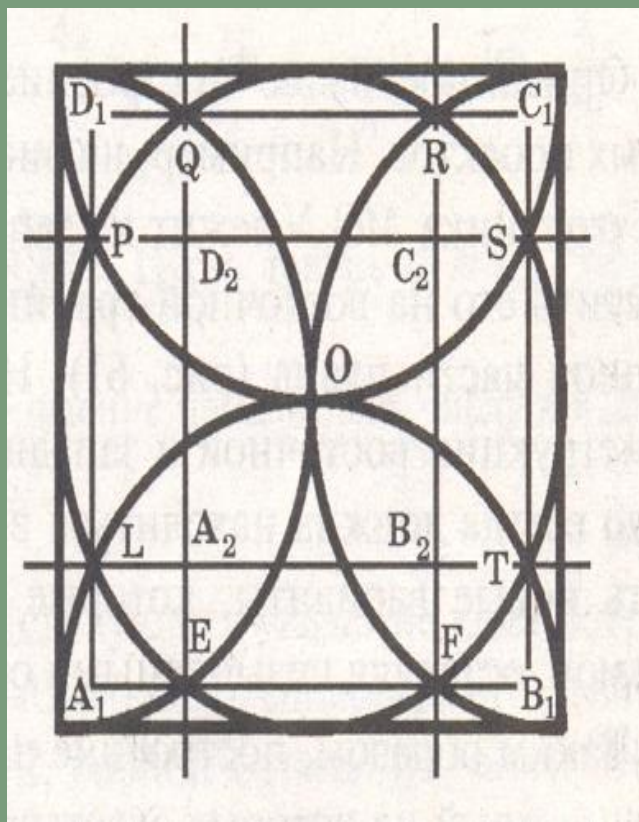
- Начиная с XI в. в России все более распространяются так называемые крестово-купольные храмы. Основа такого храма — прямоугольный параллелепипед (его основание — квадрат), расчлененный четырьмя столбами. Примыкающие к подкупольному пространству прямоугольные ячейки образуют архитектурный крест.
- Появление крестово-купольных храмов было событием в истории мировой архитектуры. Их конструкция и композиция представляют завершенную структуру, не восприимчивую к изменениям. Эта завершенность, конструктивная стабильность, сохранение полной гармоничности постройки при всех изменениях архитектурной формы предполагают, по мнению архитектора Е.Ф. Желоховцевой, существование какой-то общей системы построения этой формы, позволявшей зодчему охватывать основные закономерности пропорций храма и варьировать его параметры, не нарушая их общей гармонии и не выходя за пределы, гарантирующие прочность постройки.



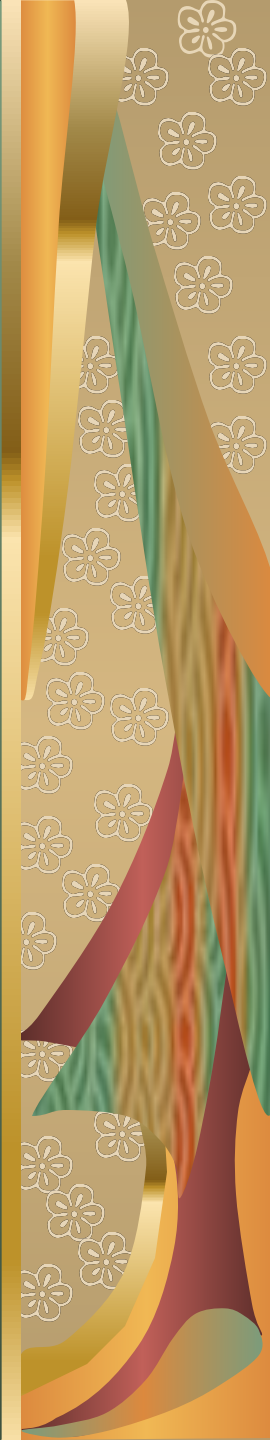
Геометрическое описание крестово-купольного храма состоит из определенной последовательности



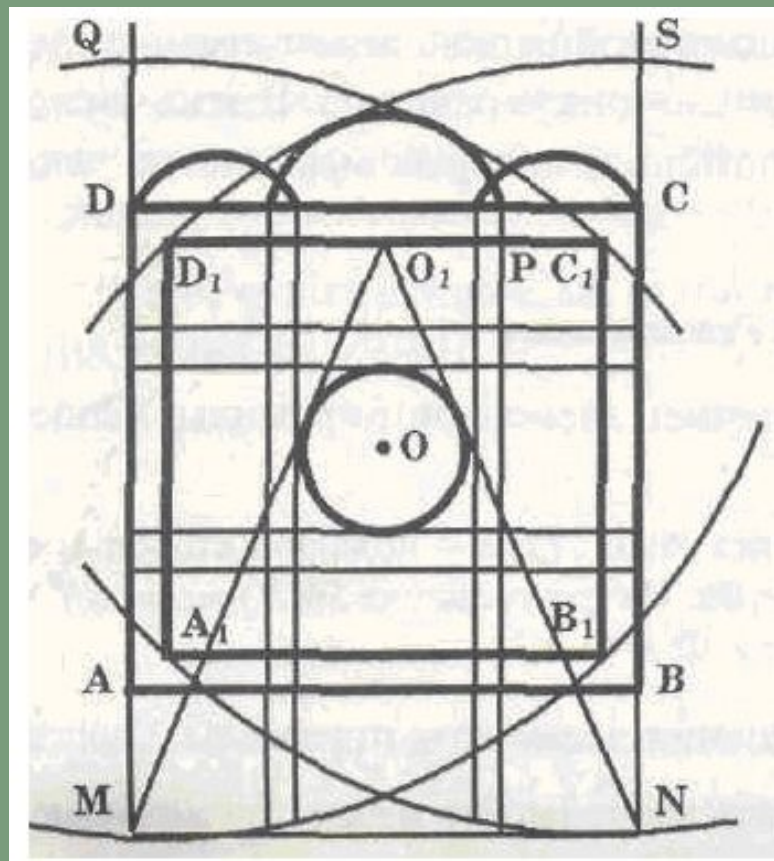
Строим главный квадрат $ABCD$. Из середин его сторон как из центров проводим окружности радиусов, равных половине стороны квадрата. Эти окружности в пересечении образуют четырехлепестковую розетку. Из центра O квадрата проводим окружность тем же радиусом, которая пересекает розетку в восьми точках: F, E, L, P, Q, R, S, T . На рисунке эти точки выделены.

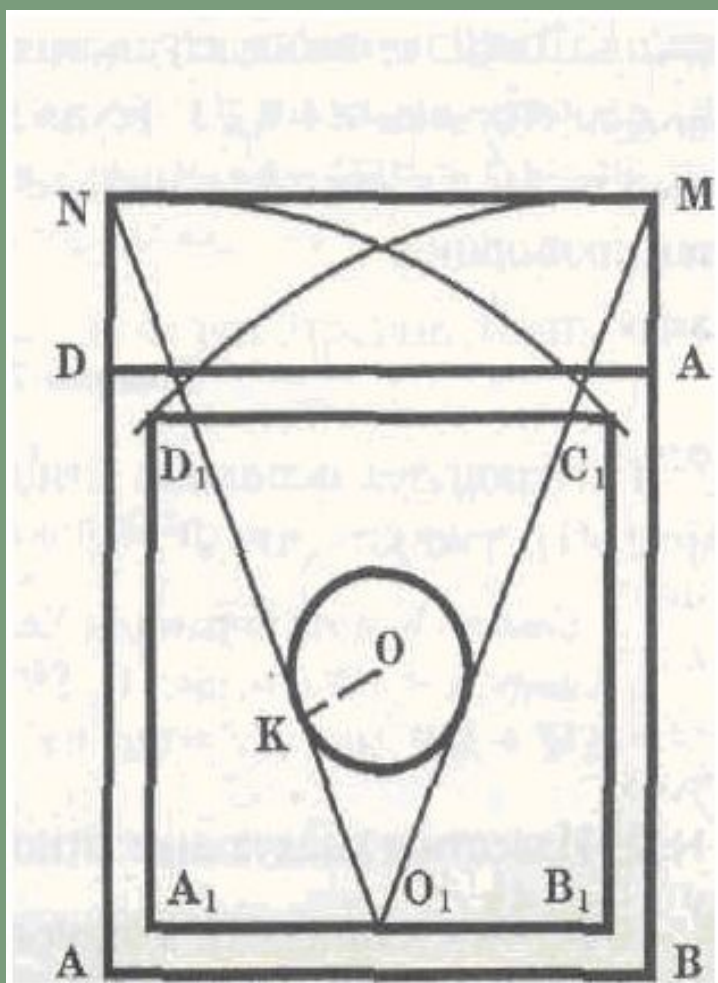


Квадрат $A_1B_1C_1D_1$, стороны которого содержат полученные точки моделирует внутренние границы плана. Внешние границы дает окружность, проведенная из центра квадрата. Через точки Q и E, S и P, R и F, L и T проводим прямые. Пересекаясь, они образуют центральный квадрат.

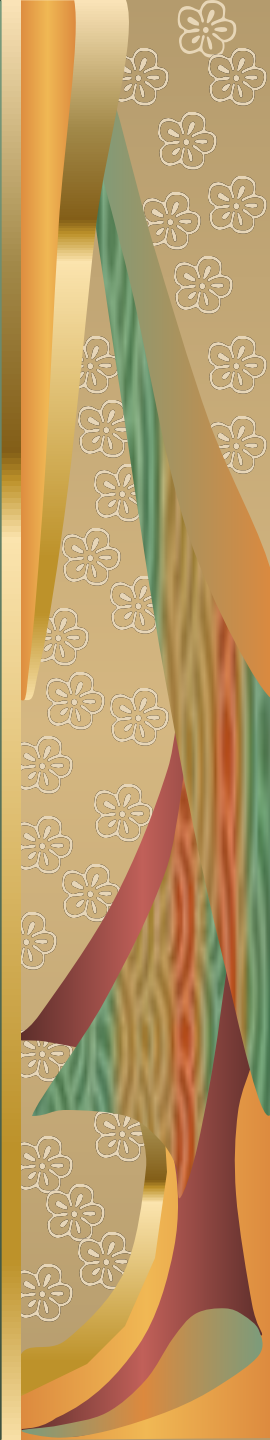


Определим выступ центральной апсиды (место в восточной части храма, где находится алтарь (рис. 60). Для этого проведем окружности из точек A и B радиусы которых равны диагонали A_1C_1 внутреннего квадрата. В выступ от пересечения дуг $D G$ и $C Q$ впишем полуокружность с центром в точке O , и радиусом O_1P .





- 4. Для нахождения западной границы храма проведем из точек C, и D), дуги радиусом, равным диагонали $A\{C$ и продолжим отрезки AD и BC ? до пересечения с дугами в точках M и N



Выводы

- Крестово-купольная схема лежит в основе многих храмов Руси. Для них характерно спокойное равновесие, основанное на симметрии. Храмы кажутся удивительно легкими и устремлёнными в высь.
- Красота православного храма в геометрически правильных пропорциях, в простоте и гармонии сооружений русских мастеров.
- В русском церковном искусстве проявилось стремление эстетику чувств сочетать с эстетикой чисел, красоту свободно льющегося ритма с красотой правильного геометрического тела.

