

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Гимназия № 7» г.Торжка

«Золотое сечение» в архитектуре города Торжка

Автор: Фортуна Даниил Андреевич, 5 «А» класс,

12 лет, МБОУ «Гимназия №7» г.Торжка

Руководитель: Смирнова Т.В., учитель физики и математики

МБОУ «Гимназия №7» г.Торжка

План работы

- Вступление.
- Цели и задачи работы
- Примеры в природе, архитектуре древности, живописи.
- Практическая часть: золотое сечение в архитектуре церкви Торжка
- Выводы
- Заключение
- Список использованной литературы

Вступление

«Любой человеческой деятельности присущи три отличительных особенности: форма и отношения, - и все они подчиняются суммационной последовательности Фибоначчи»

Ральф Нельсон Эллиотт»

Почему нас так привлекают строения древней архитектуры, при виде которых мы испытываем гармонию и умиротворение? Все они были построены на основе золотого сечения, данная зависимость прослеживается и в средневековье, и в современном мире. Математическая пропорция встречается повсеместно: это и ракушки моллюсков, и знаменитые картины художников, и строение человеческого тела. Что общего между древнеегипетскими пирамидами, картиной Леонардо да Винчи «Мона Лиза», подсолнухом, улиткой, сосновой шишкой и пальцами человека? Обо всем этом нам помогут узнать удивительные соотношения чисел, которые были открыты итальянским математиком Леонардо Фибоначчи.

Цель работы:

- доказать присутствие «золотого сечения» при построении архитектурных памятников в нашем городе.

Задачи работы:

1. Выяснить, что такое «золотое сечение», историю его происхождения.
2. Познакомиться с циркулем Фибоначчи, научиться им пользоваться.
3. Узнать об историческом архитектурном наследии моего города.
4. На практике убедиться об использовании принципа «золотого сечения» при проектировании и строительстве храмов и церквей моего города.
5. Понять, почему не все храмы строились по принципу «золотого сечения»?
6. Постараться понять историческую ценность «золотого сечения».

Примеры в природе, архитектуре древности, живописи.

Золотое сечение – это правило общей пропорции, которая создает универсальную композицию. Математики называют её формулой божественной гармонии или асимметричной симметрией. Общее определение правила золотого сечения – меньшая величина относится к большей, как большая к целому. Было рассчитано приблизительное число, равное 1,6180339887, это и есть коэффициент золотого сечения. Если смотреть в процентном отношении, то в одном целом меньшая величина занимает 38%, большая – 62%. Правило золотого сечения встречается в природе очень часто в бесподобных по красоте творениях. Спиралевидную форму можно увидеть и в расположении семян подсолнечника, кактусах, строении лепестков роз и т.д. Если мы посмотрим на молекулу ДНК, где хранится вся информация об организме, то увидим, что она состоит из двух переплетенных спиралей, длина которых – это цифры, следующие друг за другом в последовательности чисел Фибоначчи. Очень интересно проследить принцип золотого сечения в строении тела человека. Если принять центром человеческого тела точку пупа, а расстояние между ступней человека и точкой пупа за единицу измерения, то рост человека эквивалентен числу 1.618. Строения древней архитектуры, при виде которых мы испытываем гармонию и умиротворение, были построены на основе золотого сечения. В архитектуре Древнего Египта по правилам золотой пропорции была построена пирамида Хеопса. Глядя на творение строителей, можно увидеть треугольник с прямым углом, один катет которого является высотой, второй – половиной длины основания. Если взять отношение гипотенузы к меньшей стороне, получим идеальное значение 1,62. Портрет Моны Лизы (Джоконды) работы Леонардо да Винчи был основан на золотых треугольниках, являющихся частями правильного звездчатого пятиугольника (золотой треугольник). И таких примеров очень много.

Циркуль (разметчик) Фибоначчи

Помочь на практике найти примеры «золотого сечения» в повседневной жизни нам помогает циркуль или, как еще его называют, «разметчик» Фибоначчи. Это устройство, состоящее из нескольких частей плотного материала, позволяющего получать (или видеть) отрезки, где длина короткого к длинному отрезку соотносится как длина длинного к общей длине отрезков. Этот циркуль, например, позволит вам выбрать правильный дом, в котором есть золотое сечение, ковёр, бассейн, да что угодно.

Практическая часть: золотое сечение в архитектуре Торжка

Все это очень познавательно, но меня интересует вопрос: а применялся ли принцип золотого сечения в архитектуре моего родного Торжка?

Наш город – жемчужина Верхневолжья с точки зрения памятников архитектуры. Многие известные зодчие творили в нашем городе, оставив после себя истинные шедевры. Во время прогулок по городу я посмотрел несколько очень известных памятников и постарался увидеть использование золотого сечения в них

Храм Тихвинской иконы Божией Матери

Первое упоминание о храме относится к 1653 году. Деревянное здание было построено на правом, высоком, берегу Тверцы. В 1717 году деревянный храм выстроили заново. Высота храма 34 метра. Используя разметчик Фибоначчи, я увидел золотое сечение в соотношении двух частей храма – нижней и верхней.

Воскресенский монастырь

Этот православный женский монастырь был основан в XVI веке. Монастырский соборный храм Воскресения построен в 1796 году. Сохранилась колокольня 1766 года. Монастырь был закрыт в 1920-е гг. На фотографии мы можем увидеть, что золотое сечение присутствует и в этом памятнике архитектуры.

Спасо-Преображенский собор

Если перейти реку от Воскресенского монастыря, то мы увидим величественное пятикупольное здание с дорическими портиками. Это Спасо-Преображенский собор — памятник русского культового зодчества эпохи ампира. Монастырь возведён на берегу реки Тверцы в 1815—1822 годах. Есть теория, что проект собора разработал великий архитектор Карл Росси. Здесь принцип золотого сечения прослеживается практически во всех элементах - фронтоны, колонны с капителями – везде мы видим, что меньшая часть к большей соотносится как 1 к 1,618.

Борисоглебский монастырь

Ну и, конечно же, – наш самый известный памятник архитектуры Борисоглебский мужской монастырь, который считают одним из самых древних в России. Живописный монастырский комплекс возвышается на крутом правом берегу реки Тверцы и является настоящим украшением старого города. В 1785—1796 годах на месте старого возведён новый по проекту архитектора Николая Александровича Львова. На фото видно, что и в

очертаниях храма Входа Господня в Иерусалим и Свечной башни мы можем увидеть соотношения нижней части к верхней в пропорции «золотого сечения» 1:1,618.

Часовня Воздвижения креста господнего

Еще один шедевр работы Н.А. Львова – часовня Воздвижения креста господнего. Здание в стиле классицизма по проекту Н.А. Львова было сооружено в 1814 году на берегу Тверцы, на главной Почтовой площади Торжка, которая сейчас носит название 9 Января. В 1903 году к часовне надстроили колокольню и алтарь, и она стала церковью. Мы видим, что архитектор явно руководствовался принципом золотого сечения при проектировании часовни.

Церковь Михаила Архангела (Благовещения Богородицы)

Но есть в нашем городе и церкви, где принцип золотого сечения не заложен. Один из ярких примеров – церковь Михаила Архангела (Благовещения Богородицы). Ныне существующая церковь была построена в 1758 г., расширена и перестроена в 1850 г., в 1864 г. выстроена колокольня, наблюдал за строительством архитектор Александров, которая в 1887 г. архитектором В. Назариным увеличена в высоту и перестроена. Вследствие всех этих перестроений церковь «потеряла» золотое сечение (что мы можем увидеть на фото), но не красоту – ведь этот храм сейчас, наверное, самый красивый из существующих в нашем городе.

Выводы

При подготовке данной работы я узнал, что такое золотое сечение, историю его применения, нашел примеры его применения, узнал об истории создания многих известных монастырей и храмов Торжка.

Как вы можете увидеть из этих примеров, наш город и его архитектура не просто не обходится без золотого сечения, а и является одним из самых заметных примеров его использования. И это неудивительно. Как я говорил, в Торжке работали очень известные архитекторы, такие как Николай Львов, Карло Росси. Я думаю, что если бы они не использовали принцип Фибоначчи в своих работах, то не смогли бы достичь такой славы, их здания не простояли бы сколько веков, не вызывали бы такого восхищения и трепета.

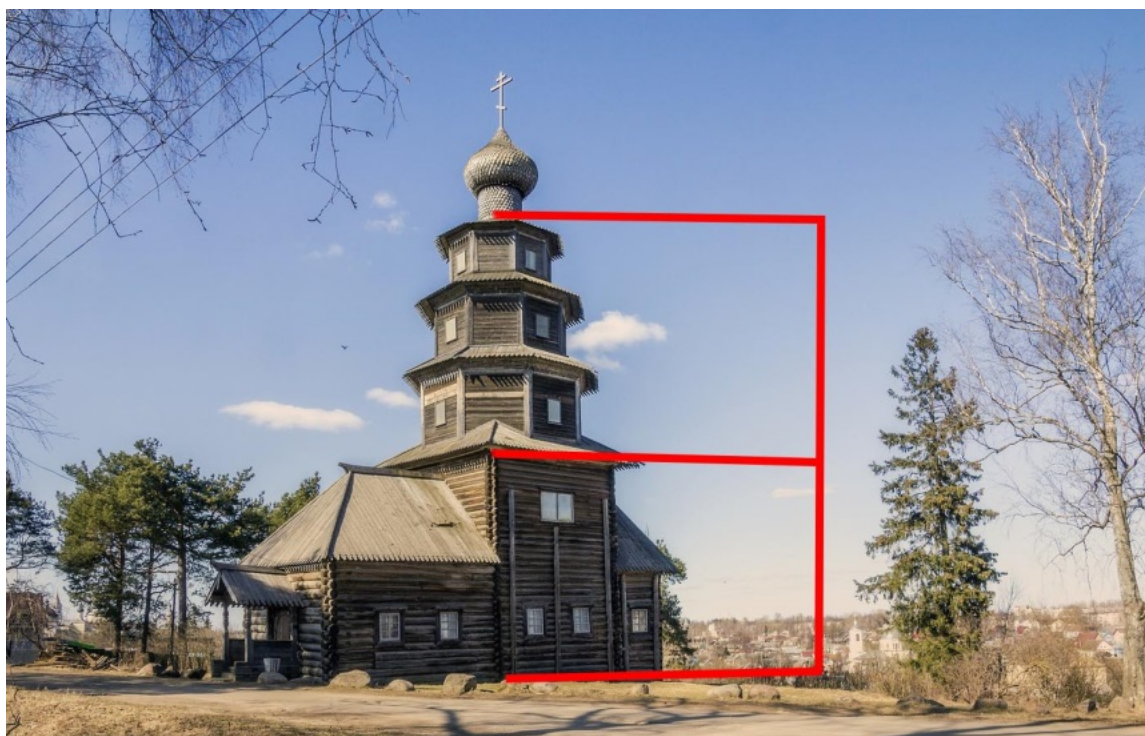
Заключение

К сожалению, далеко не все храмы нашего города в отличном состоянии. И это расстраивает меня. Мы должны ценить свое наследие, передавая память о великих людях, событиях, эпохах из поколения в поколение. Ведь наша страна потому и великая, что мы помним о своем героическом прошлом, о славных победах и через это строим будущее. Я верю, что в церквях и соборах, в других памятниках архитектуры – душа России. Давайте делать все возможное, чтобы сохранять и приумножать это наследие, чтобы и мы, и будущие поколения могли наслаждаться и гордиться своим городом, областью, краем и нашей великой Родиной!

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Васютинский Н.А. Золотая пропорция. — М.: Молодая гвардия, 1990.
2. Вергазова О.Б. Золотая пропорция: от древнерусских сажений до современного дизайна // Математика в школе. М.: «Школа-Пресс», – 2007. – №8. – 96 с.
3. Волошинов А.В. Математика и искусство. — М.: Просвещение, 2000.
4. Коробко В.И., Примаков Г.Н. Человек и золотая пропорция. - Ставрополь, Кавказская библиотека, 1991. 174 с.
5. Ковалев Ф.В. Золотое сечение в живописи – К: Высшая школа, 1989, 32 с.
6. Проектная деятельность учащихся, математика 9 – 11 классы. Автор – составитель М.В. Величко. Волгоград, издательство «Учитель», 2007 год.
7. Энциклопедия для детей. Т 11. Математика/Глав. Ред. Эбс М.Д. Аксёнова.-М Аванта+, 2000.-688с-ил.
8. Интернет-ресурсы www.новоторжский-борисоглебский-монастырь.рф, <http://svetlota.by.ru>, <http://torblag.ru/>, <http://leighjigs.ru/>.

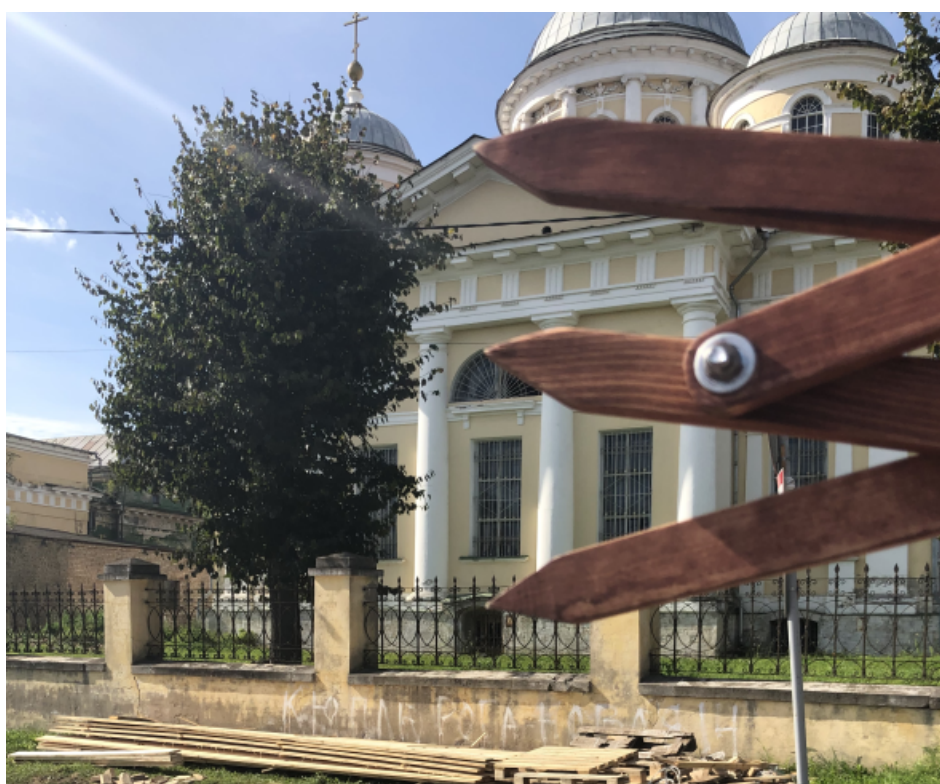
Приложение 1.



Приложение 2.



Приложение 3.





Приложение 4.

