Золотое сечение

Приложение к реферату Старокожева Дмитрия 10 «А» класс

Тема реферата: «Золотое сечение»

- Цель работы: узнать, что такое золотое сечение. Дать понятия золотого сечения, золотого прямоугольника и золотой спирали. Научить применять золотое сечение в рисунках.

Научный аппарат

- Объект исследования: Золотое сечение
- Предмет исследования: отображение «Золотого сечения» в аспектах деятельности человека
- Гипотеза: мы считаем, что человек в своей деятельности постоянно сталкивается с предметами, имеющими в своей основе золотое сечение

План работы

1. Понятие золотого сечения. Путешествие в историю математики.
2. Практическое применение
    1. Золотое сечение в архитектуре и искусстве.
    2. Живопись и золотое сечение.
    3. Золотое сечение в природе.
    4. Золотые геометрические фигуры
    5. Валуйки в золотом сечении.

Путешествие в историю математики

- Учение об отношениях и пропорциях успешно развивалось в IV в. до н.э. в Древней Греции. С пропорциями связывались представления о красоте, порядке и гармонии, о созвучных аккордах в музыке.
- Пропорциональность в природе, искусстве, архитектуре означает соблюдение определенных соотношений между размерами отдельных частей растения, скульптуры, здания и является непременным условием правильного и красивого изображения предмета.

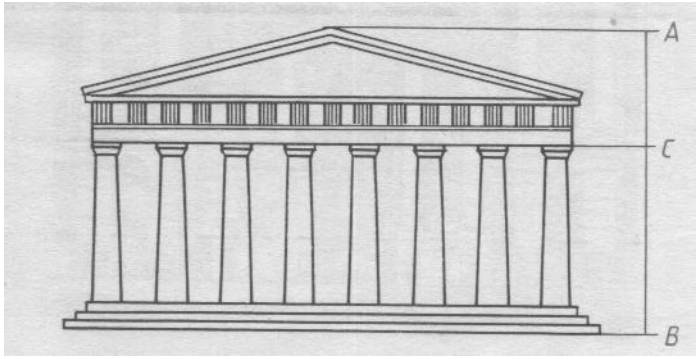
Понятие золотого сечения

- Золотое сечение – это деление отрезка, при котором длина всего отрезка так относится к длине его большей части, как длина большей части к меньшей.
- Это отношение обозначают буквой ϕ;

$$\phi = 0{,}618 = 5/8$$

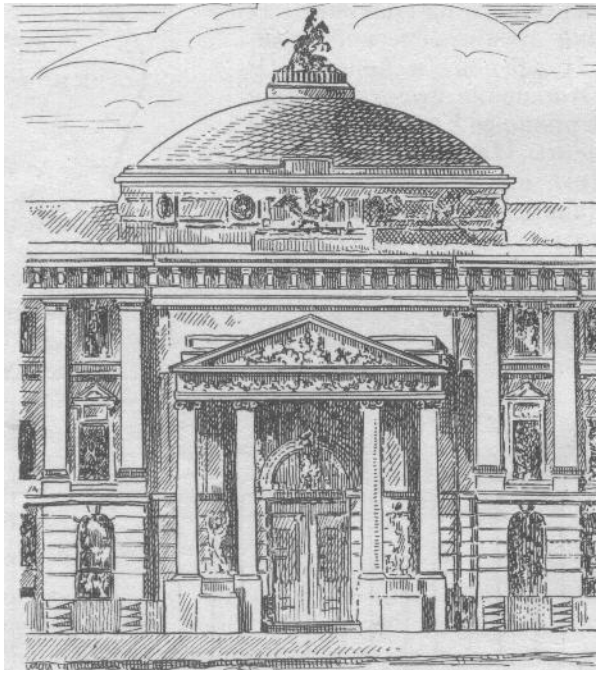
Золотое сечение в архитектуре и искусстве

- Скульпторы, архитекторы, художники использовали и используют золотое сечение в своих произведениях.
- К примеру, в храме Парфенон в Афинах отношение высоты здания к его длине равно ϕ.

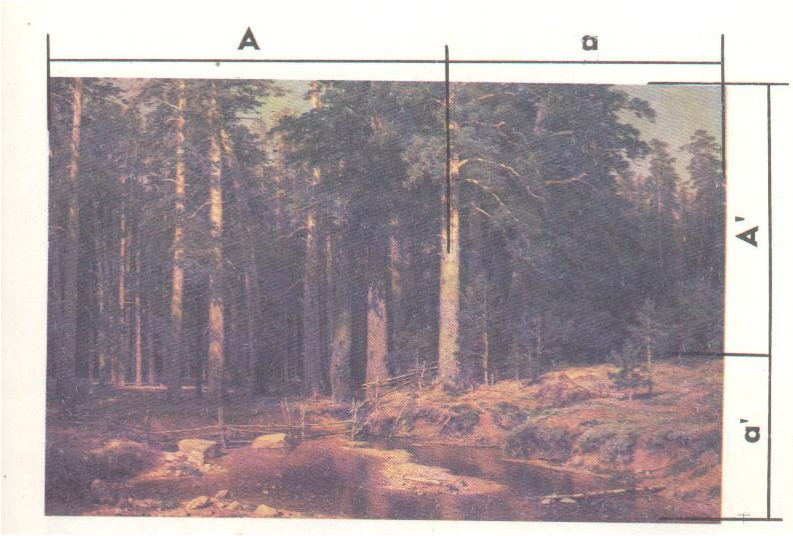


Золотое сечение в архитектуре и искусстве

- Русский архитектор М.Ф. Казаков широко использовал в своем творчестве золотое сечение.



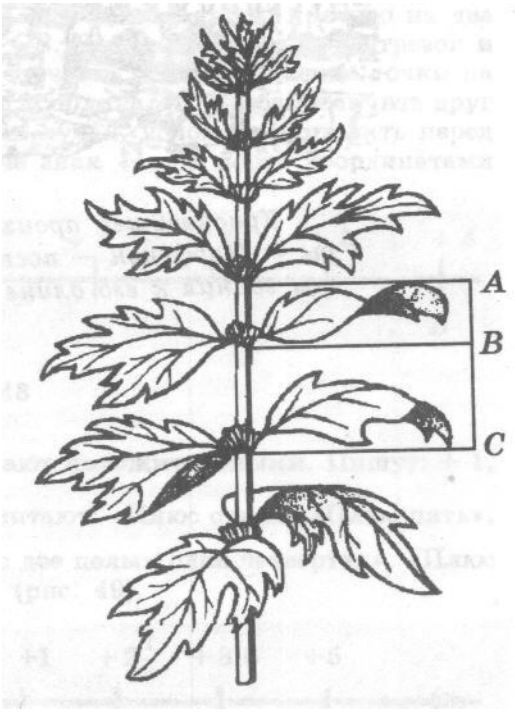
Живопись и золотое сечение



- Мотивы золотого сечения просматриваются в картинах И.И. Шишкина. Ярко освещенная солнцем сосна делит картину по золотому сечению.
- Справа – освещенный солнцем пригорок также делит картину по горизонтали по золотому сечению.

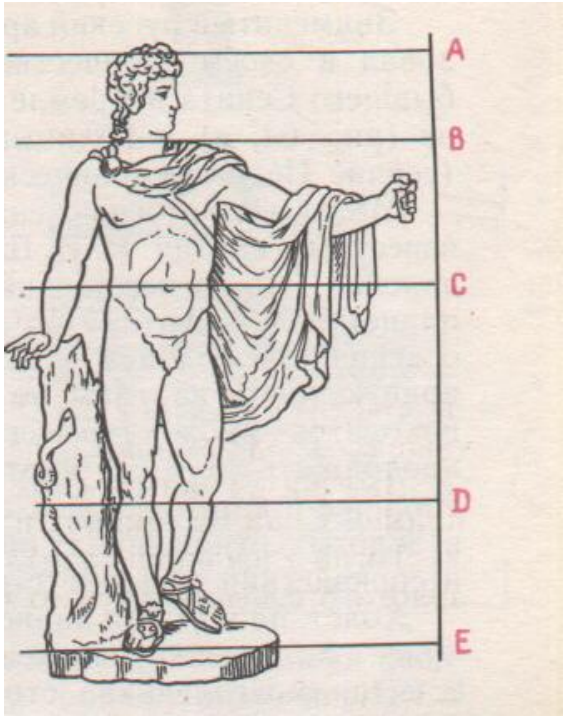
Золотое сечение в природе

- Рассматривая расположение листьев на стебле растений можно заметить, что между каждыми двумя парами листьев (A и C) третья расположена в месте золотого сечения (B).



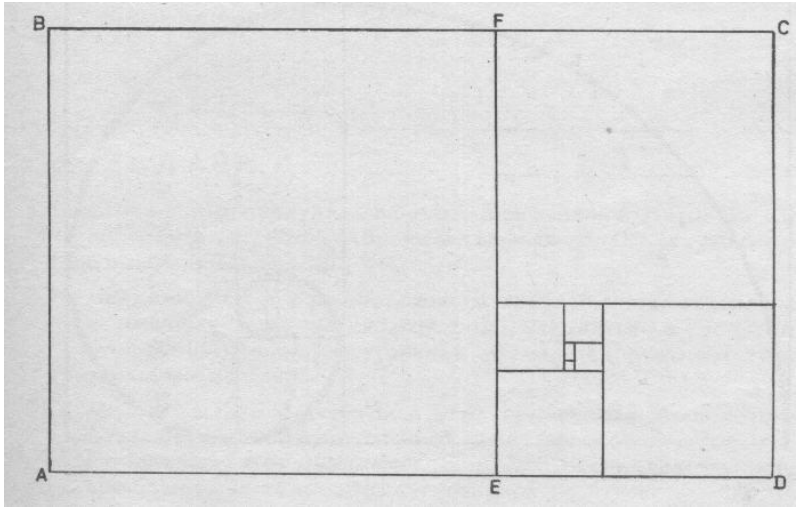
Золотое сечение в природе

- Золотое сечение заложено в пропорциях человеческого тела.
- Примером является статуя Зевса Олимпийского (одно из семи чудес света).



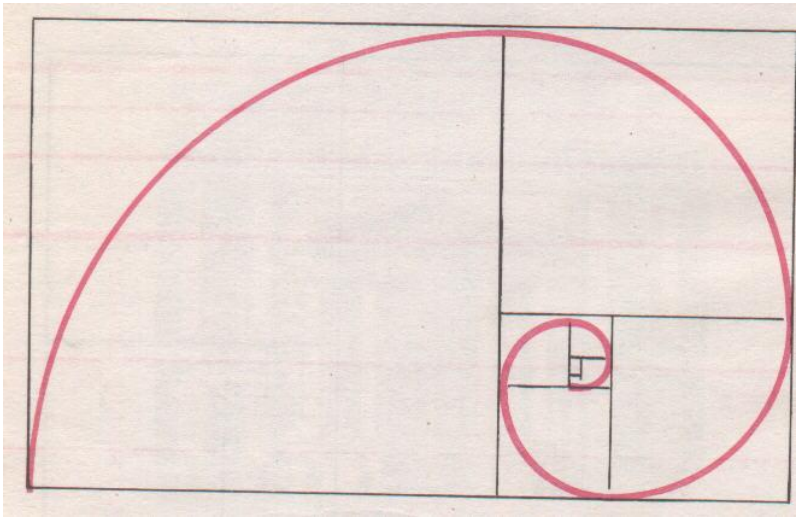
Золотой прямоугольник

- Золотой прямоугольник обладает многими интересными свойствами. Если, например, от золотого прямоугольника ABCD отрезать квадрат со стороной, равной меньшей стороне прямоугольника, то снова получим золотой прямоугольник EFCD и т.д.

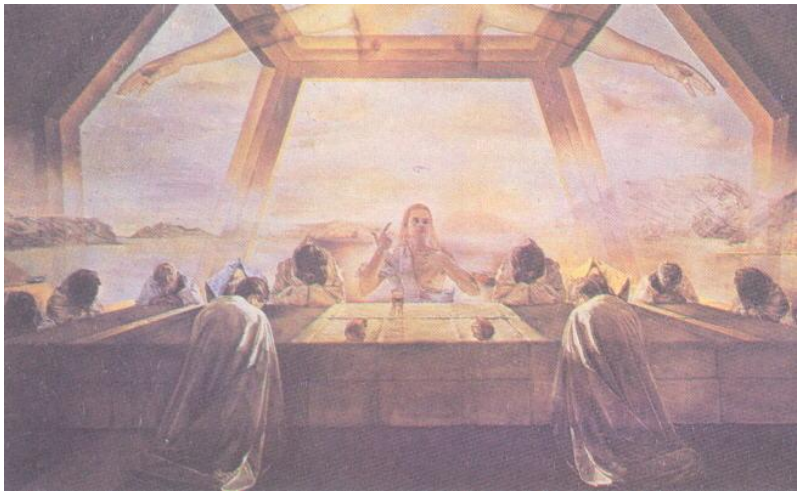


Золотая спираль

- Если этот процесс продолжить, то получим «вращающиеся квадраты». Когда соединим их вершины плавной кривой, то получим золотую спираль.

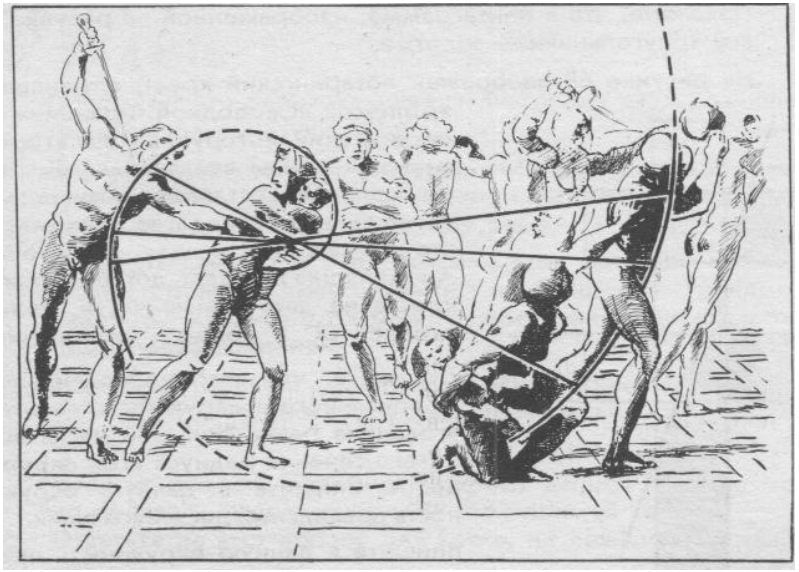


Золотое сечение в архитектуре и искусстве



- Холст, на котором написана «Тайная вечеря» Сальвадора Дали, имеет форму золотого прямоугольника, стороны которого находятся в золотом отношении.

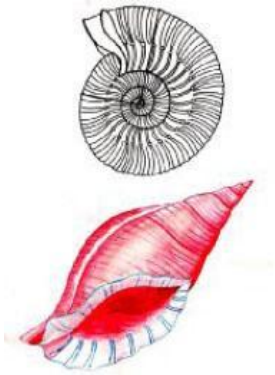
Золотая спираль в искусстве



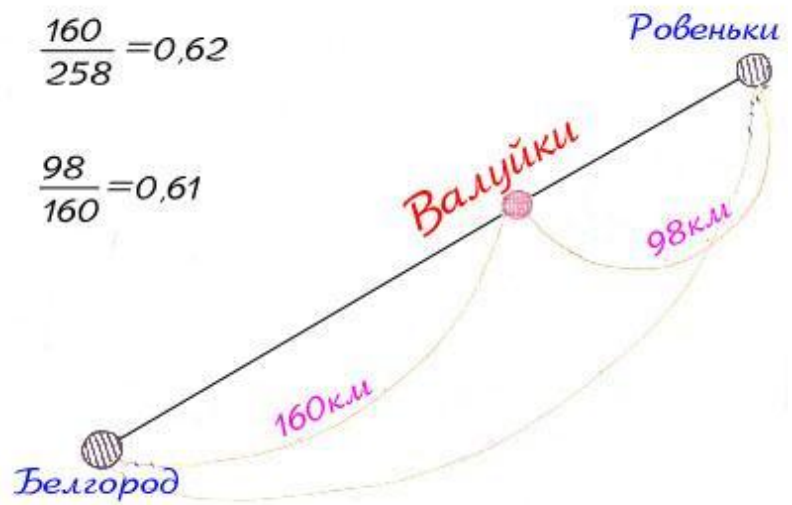
- Если золотой прямоугольник использовался художниками для создания у зрителя ощущения покоя, уравновешенности, то золотая спираль, напротив, применялась для выражения тревоги, бурных событий.

Золотая спираль в природе

- В природе золотую спираль представляют раковины многих моллюсков, улиток, а также рога архаров закручиваются по золотой спирали.
- Паук эпейра сплетает паутину по золотой спирали.



Валуйки – в золотом сечении



- Решить задачу:
  Найти отношение длины автодороги от Белгорода до Валуек к длине всей дороги от Белгорода до Ровенек, а затем найти отношение длины дороги от Валуек до Ровенек к длине участка Белгород-Валуйки. Чему равно это отношение?

Ответ: отношения равны примерно 0,6. Значит г.Валуйки находится в точке золотого сечения между Белгородом и Ровеньками.

Литература

- Учебник математики 6 класс под ред. Н.Я. Виленкина
- Учебное пособие для 10-11 кл. гуманитарного профиля под ред. И.М. Смирновой
- Бендукидзе А.Д. Золотое сечение. – М., Квант, 1973 г., №8.
- Прохоров А.И. Золотая спираль. – М., Квант, 1984, №9.
- Шевелев И.Ш. Золотое сечение. – М., Стройиздат, 1990.

Об авторе

- Старокожев Дмитрий, ученик 10 «А» класса средней общеобразовательной школы №2 г. Валуйки.

E-mail: p1cachu@yandex.ru

URL: www.p1cachu2006.narod.ru