

МБОУ Носковская школа

# ПРОЕКТ

## «ЗОЛОТОЕ

## СЕЧЕНИЕ»

*Выполнили ученики 6 класса*

*Никитина Юля и Шворникова Лида*

*Руководитель Борозднова А. С.*

“Книга природы написана языком  
математики”.

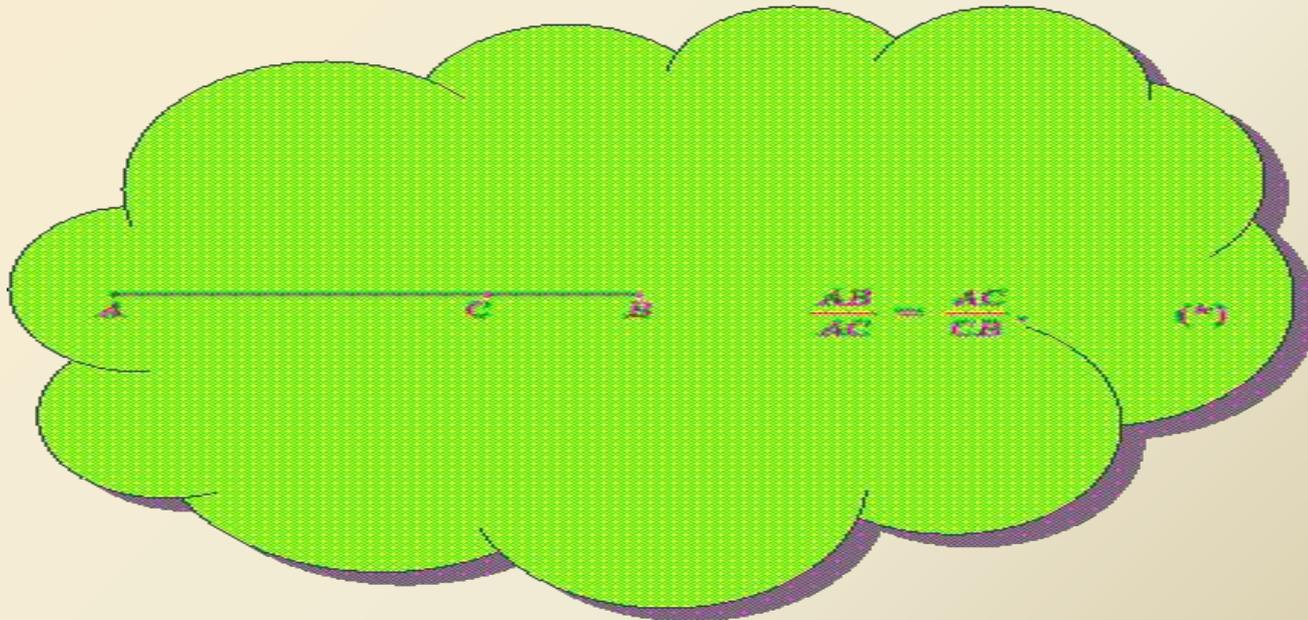
Галилео Галилей.

# Цель проекта:

- 1. расширить и углубить знания по теме «Отношения и пропорции»
- 2. познакомиться с понятием золотого сечения, золотого прямоугольника, золотой спирали
- 3. провести необходимые вычисления и проанализировать полученные результаты
- представить полученные данные в виде презентации

Слово «пропорция» (от латинского *proportio*) означает «соразмерность», «определенное соотношение частей между собой».

- Деление целого на две неравные части, при котором целая часть так относится к большей части, как большая к меньшей называют **«золотым сечением»** или **«божественной пропорцией»**. Это отношение приблизительно равно  $8/5 \approx 1,618$ .





## Страничка истории

Учение об отношениях и пропорциях особенно успешно развивалось в IV в. до н. э. в Древней Греции, славившейся произведениями искусства, архитектуры, развитыми ремеслами. С пропорциями связывались представления о красоте, порядке и гармонии, о созвучных аккордах в музыке.

Принято считать, что понятие о золотом делении ввёл в научный обиход Пифагор, древнегреческий философ и математик. Есть предположение, что Пифагор своё знание золотого деления позаимствовал у египтян и вавилонян.

И действительно, пропорции пирамиды Хеопса, храмов, барельефов, предметов быта и украшений гробницы Тутанхамона свидетельствуют, что египетские мастера пользовались соотношениями золотого деления при их создании



## *Страничка истории*

Пропорциональность в природе, искусстве и архитектуре означает соблюдение определенных соотношений между размерами отдельных частей растения, скульптуры, здания и является неременным условием правильного и красивого изображения предмета.

- В фасаде древнегреческого храма Парфенона присутствуют золотые пропорции. При его раскопках обнаружены циркули, которыми пользовались архитекторы и скульпторы античного мира.

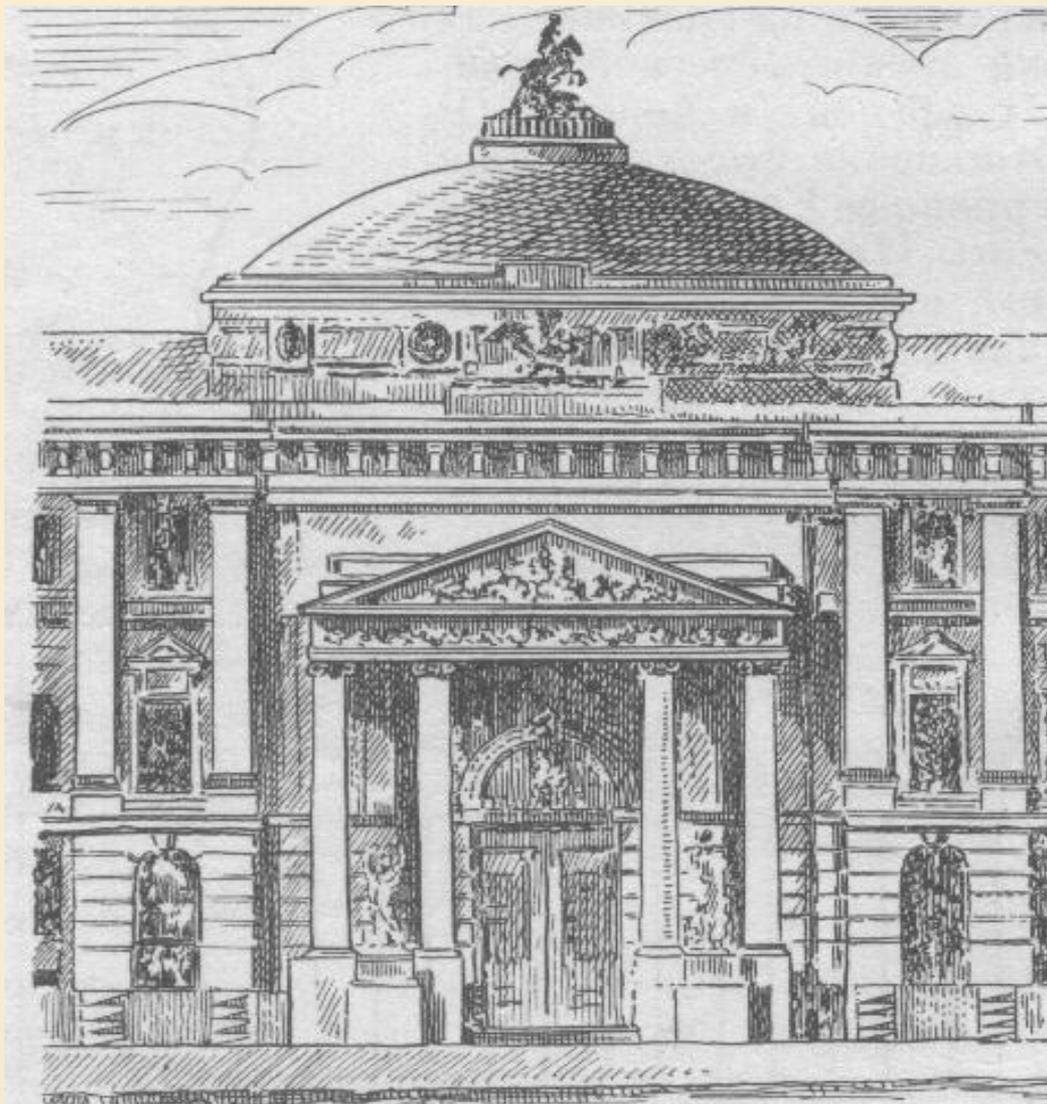
## Золотое сечение в архитектуре

Красивейшее произведение древнегреческой архитектуры - Парфенон - построено в V в. до н.э. Отношение длины здания к его высоте равно  $1,618$ , что создает ощущение гармонии и покоя

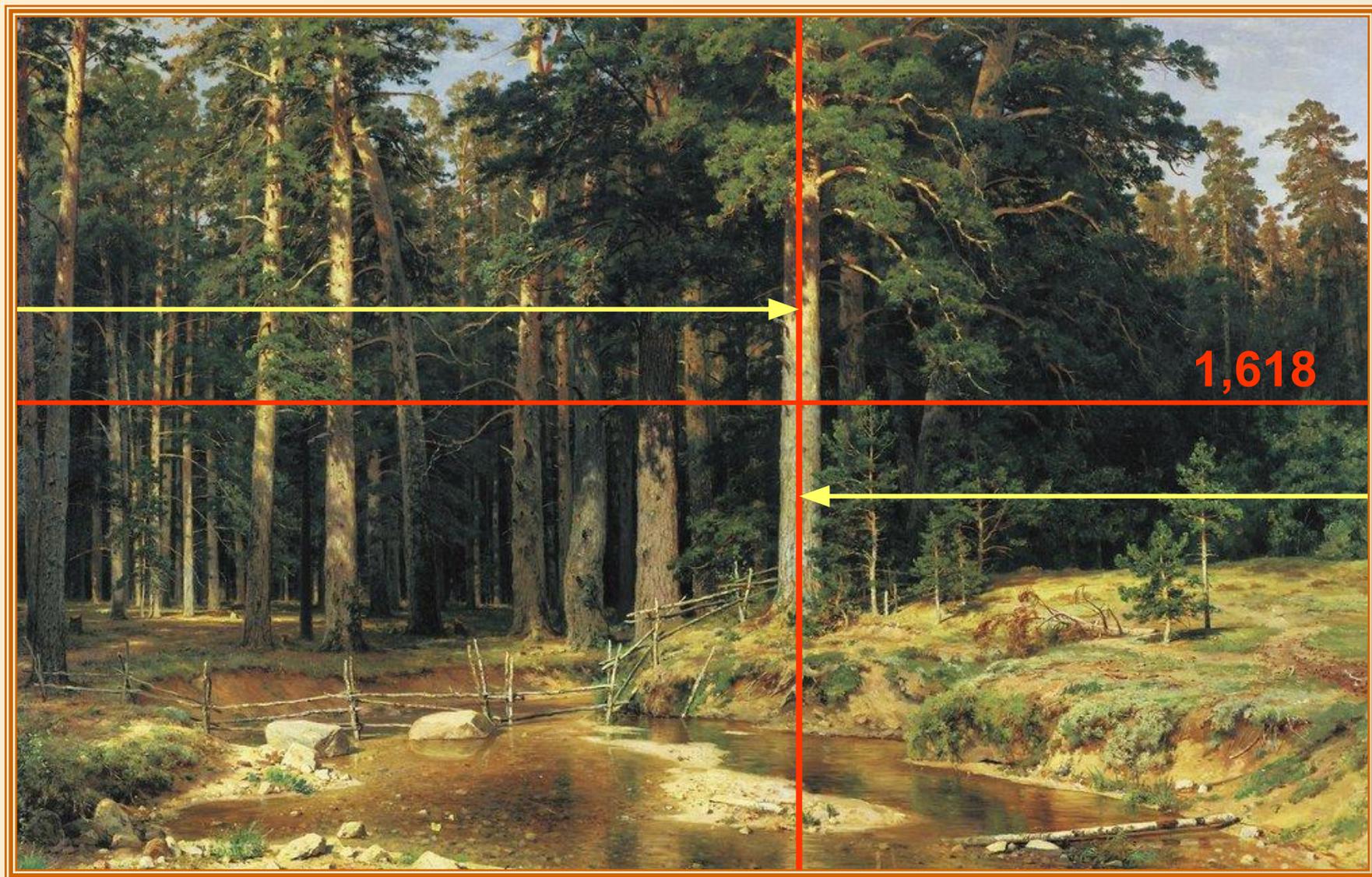


Русский архитектор М.Ф. Казаков широко использовал в своем творчестве золотое сечение.

*Здание бывшего Сената в Кремле*



# Золотое сечение в искусстве



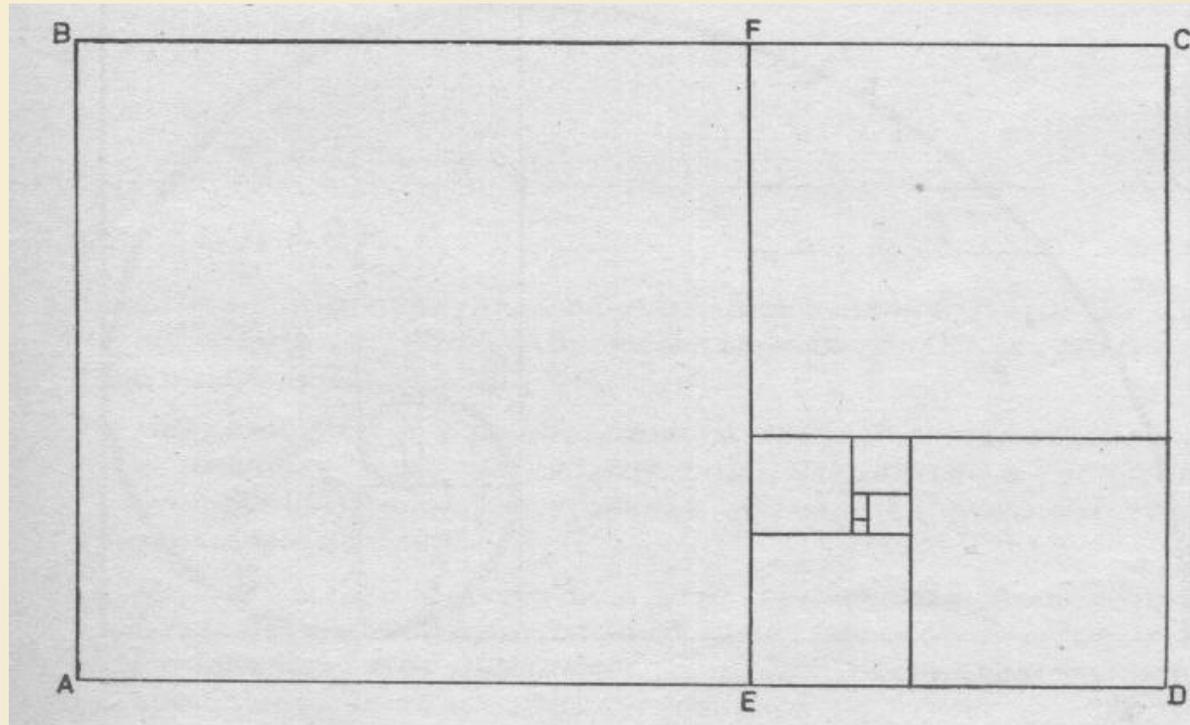
И.Шишкин «Корабельная роща»

# «Тайная вечеря» С. Дали

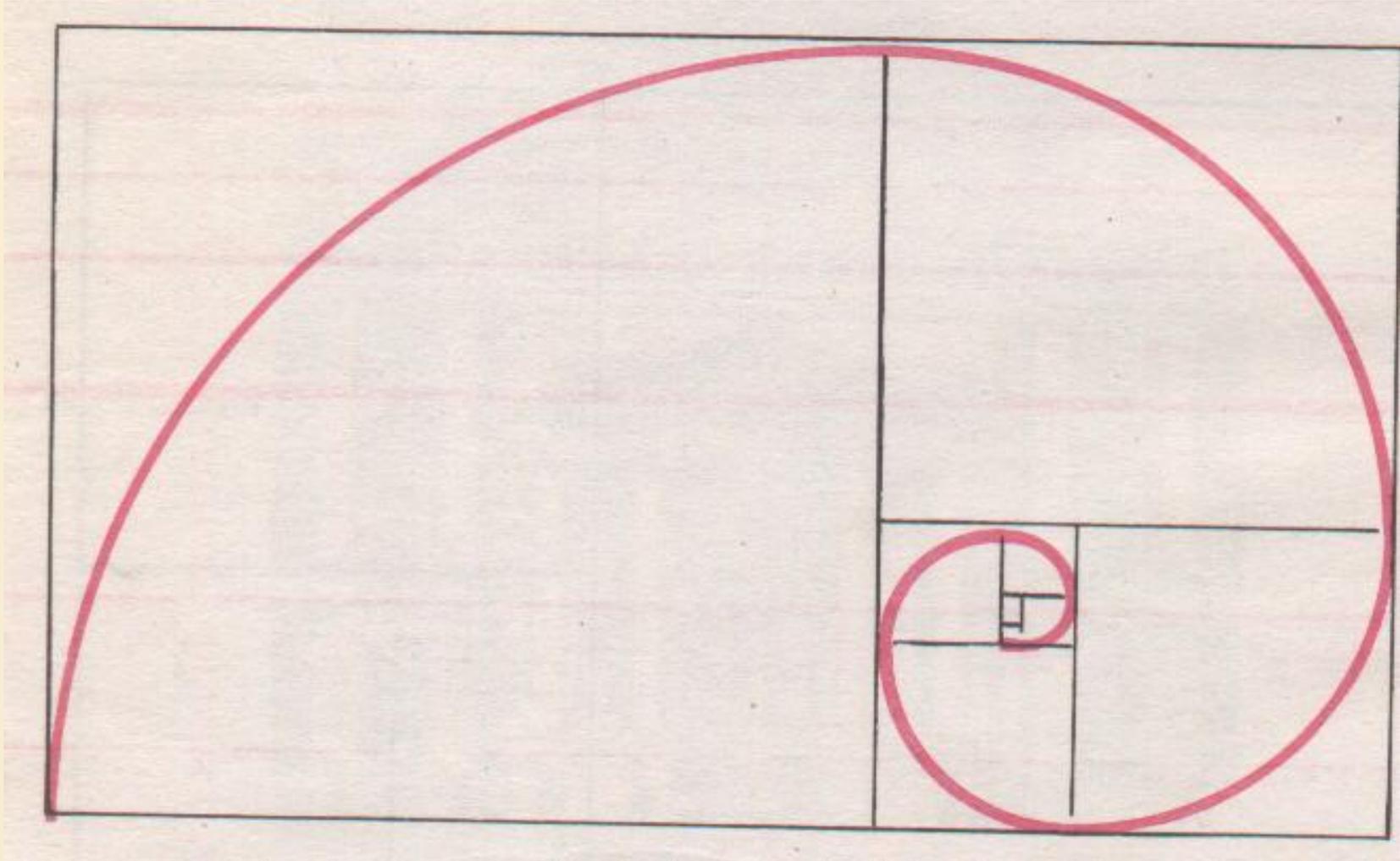


# Золотой прямоугольник

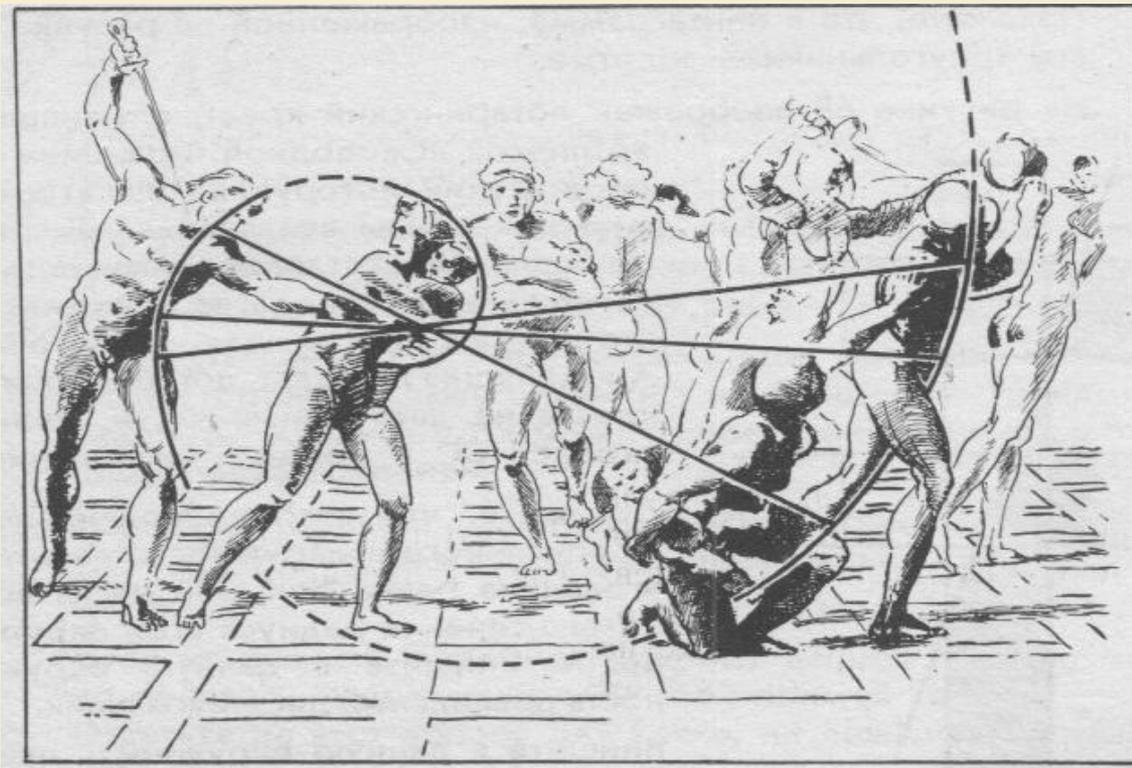
- Золотой прямоугольник обладает многими интересными свойствами. Если, например, от золотого прямоугольника  $ABCD$  отрезать квадрат со стороной, равной меньшей стороне прямоугольника, то снова получим золотой прямоугольник  $EFCD$  и т.д.



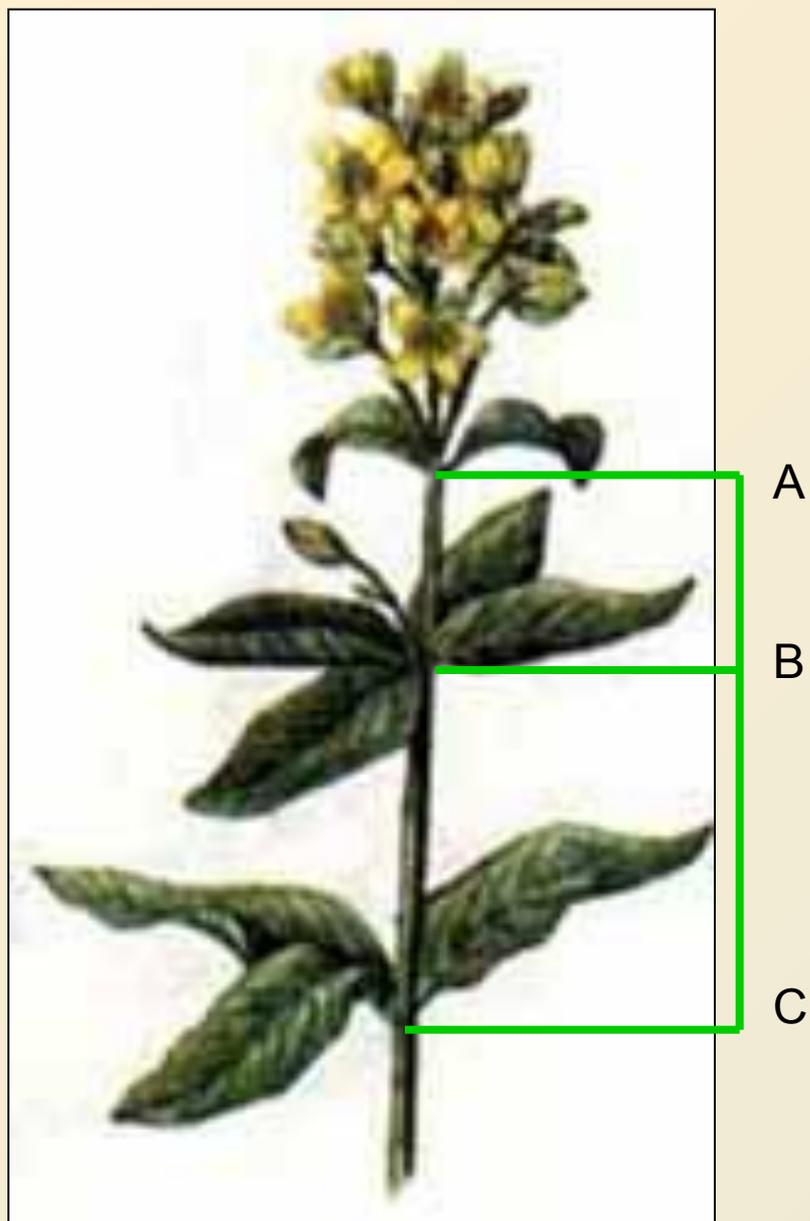
# Золотая спираль



«Избиение младенцев» Рафаэль, 1509 г.



## Золотое сечение в природе



Рассматривая расположение трех подряд идущих пар листьев на общем стебле растения, можно заметить, что между третьей и первой парой вторая находится в месте "золотого сечения"

$$AC:BC=BC:AB=1,618$$

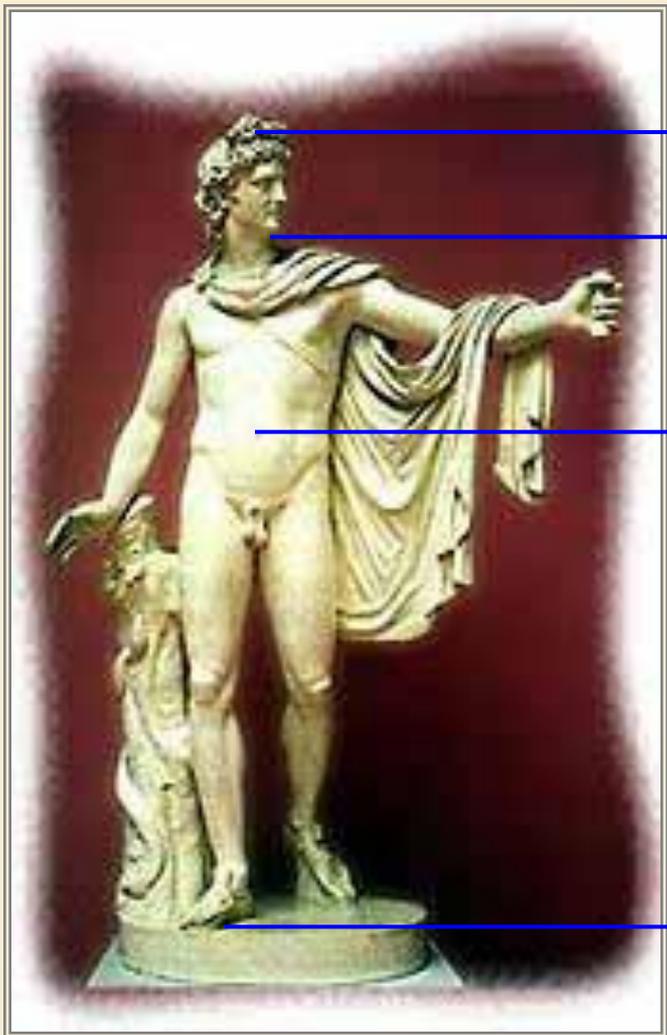
## Золотая спираль в природе

В природе золотую спираль представляют раковины многих моллюсков, улиток, а также рога архаров закручиваются по золотой спирали.

Паук эпейра сплетает паутину по золотой спирали.



По мнению многих искусствоведов, художников, скульпторов эпохи Возрождения, основные пропорции человеческого тела подчинены законам «золотого сечения».



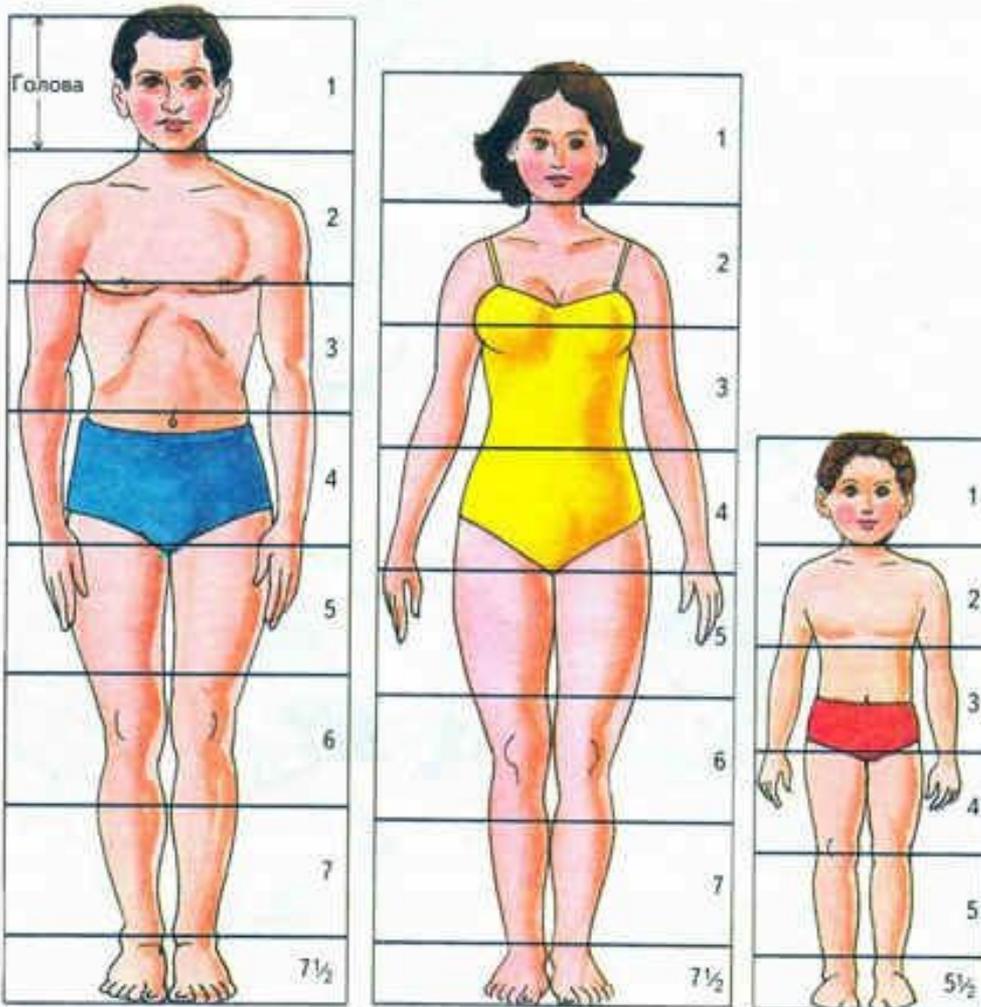
## Скульптура

### Аполлона Бельведерского

$$AD:CD=CD:AC=1,618$$

$$AC:BC=BC:AB=1,618$$

## ПРОПОРЦИИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ТЕЛА



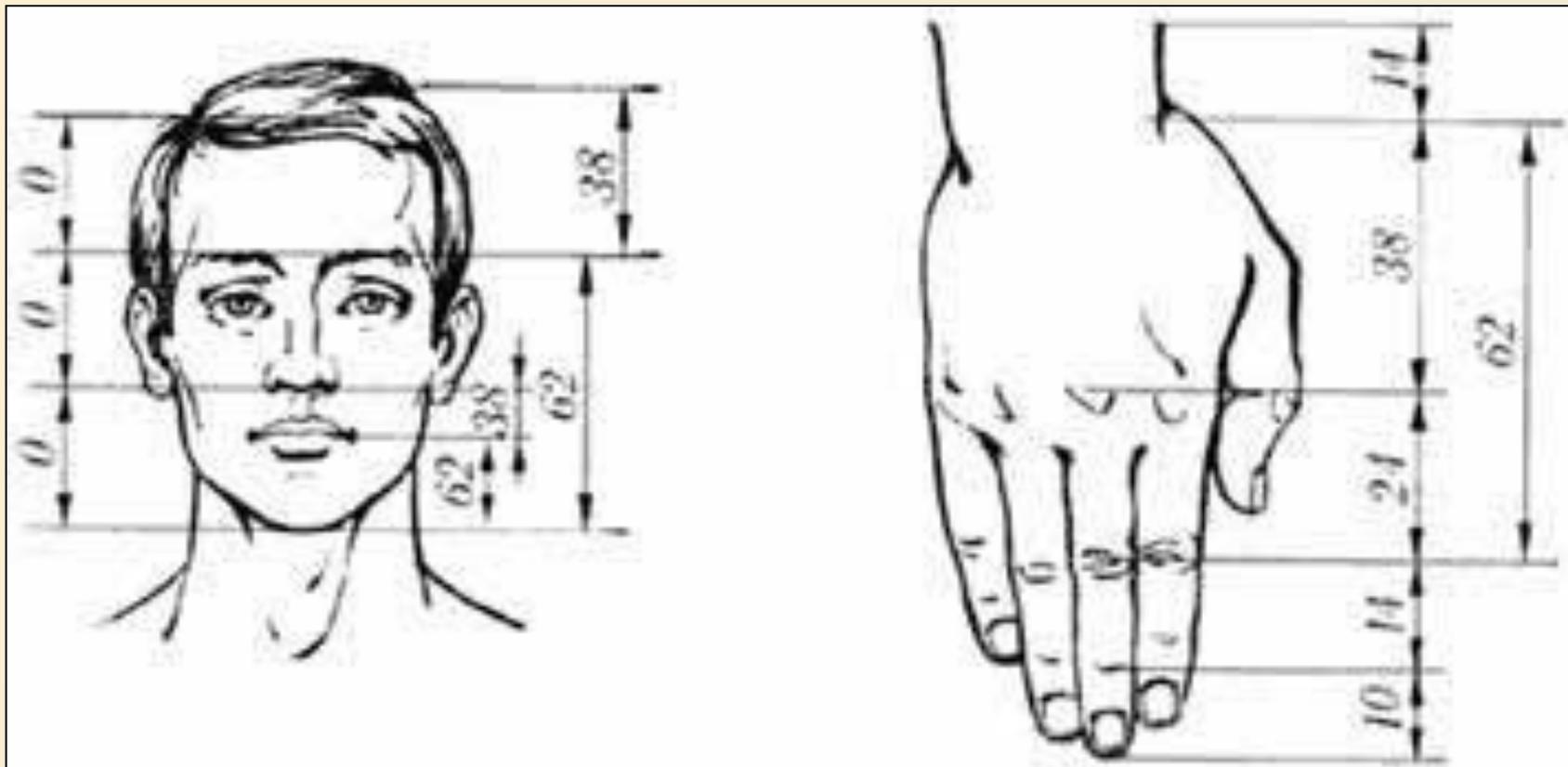
Тело мужчины ближе к идеалу, чем тело женщины. Чтобы приблизиться к идеалу, женщины надевают туфли на каблуках.

Деление тела точкой пупа - важнейший показатель золотого сечения.

Пропорции мужского тела колеблются в пределах среднего отношения  $13:8 = 1,625$  и несколько ближе подходят к пропорциям золотого сечения, чем пропорции женского тела, в отношении которого среднее значение выражается в соотношении  $8:5 = 1,6$ .

## Золотое сечение в одежде

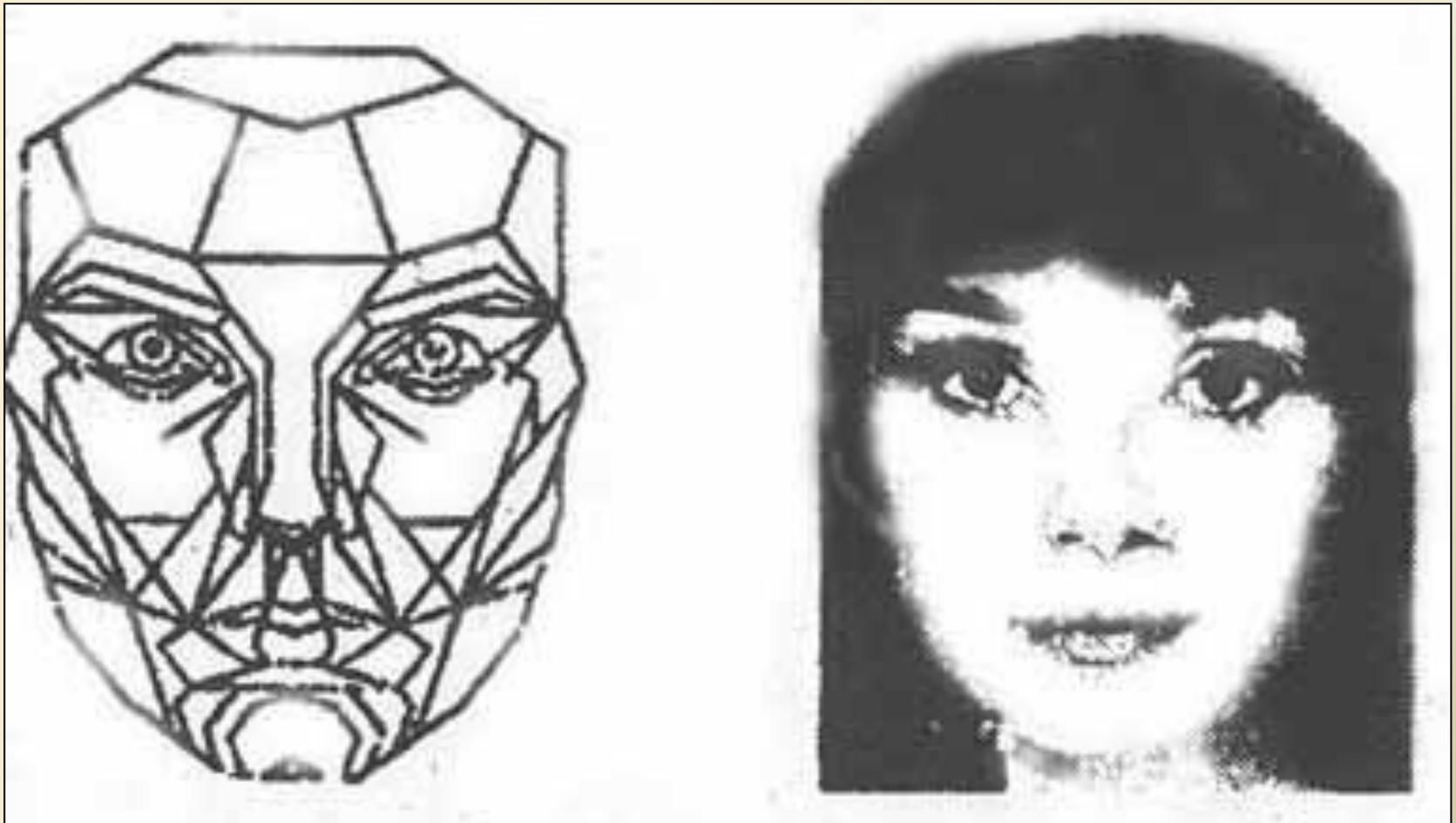




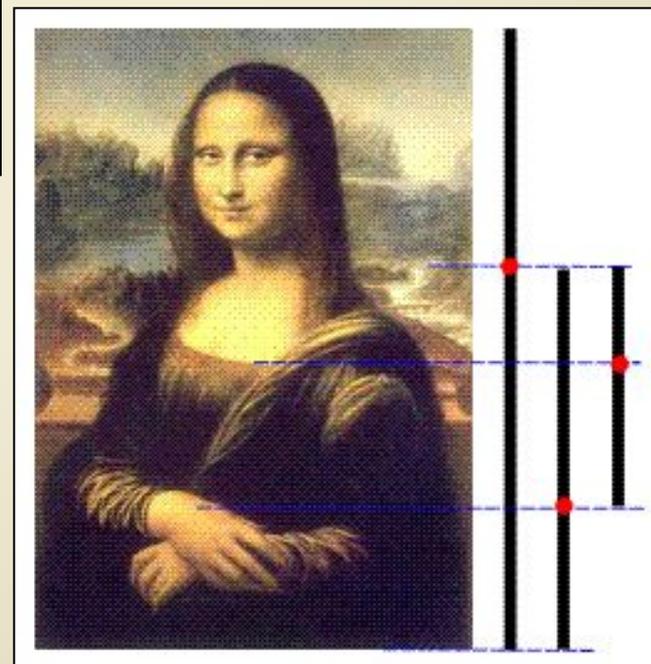
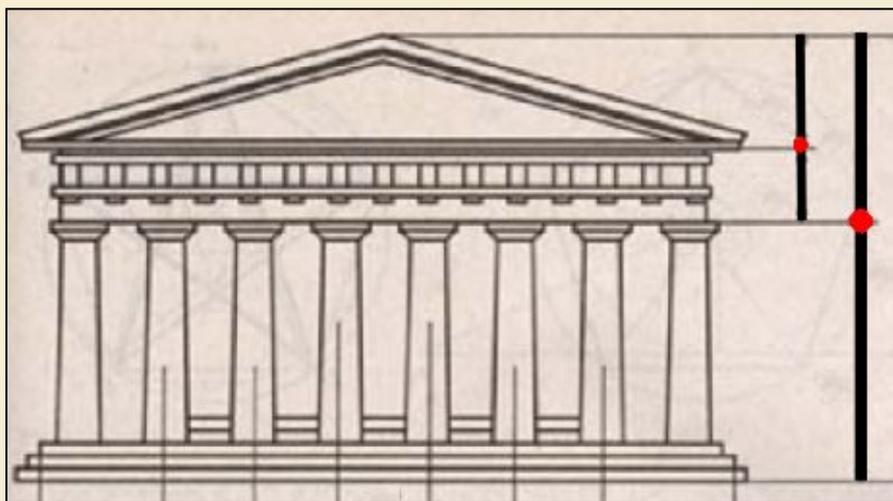
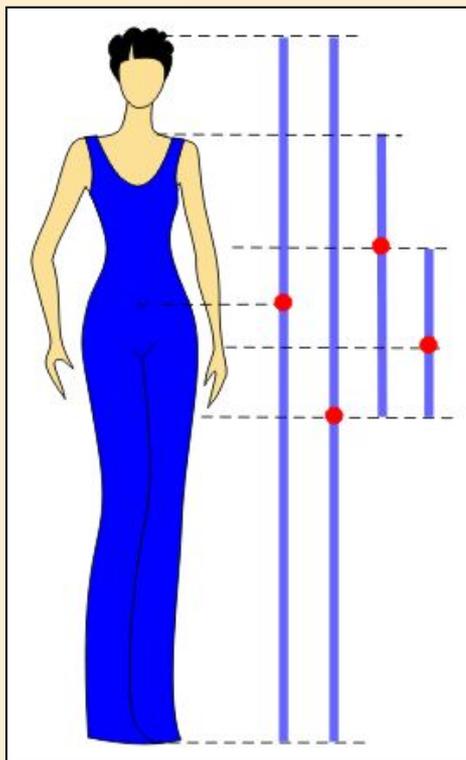
Каждая отдельная часть тела - голова, руки, кисть и т. д. - также делятся по закону золотого сечения на естественные части.

## *Хотите увидеть эталон красоты?*

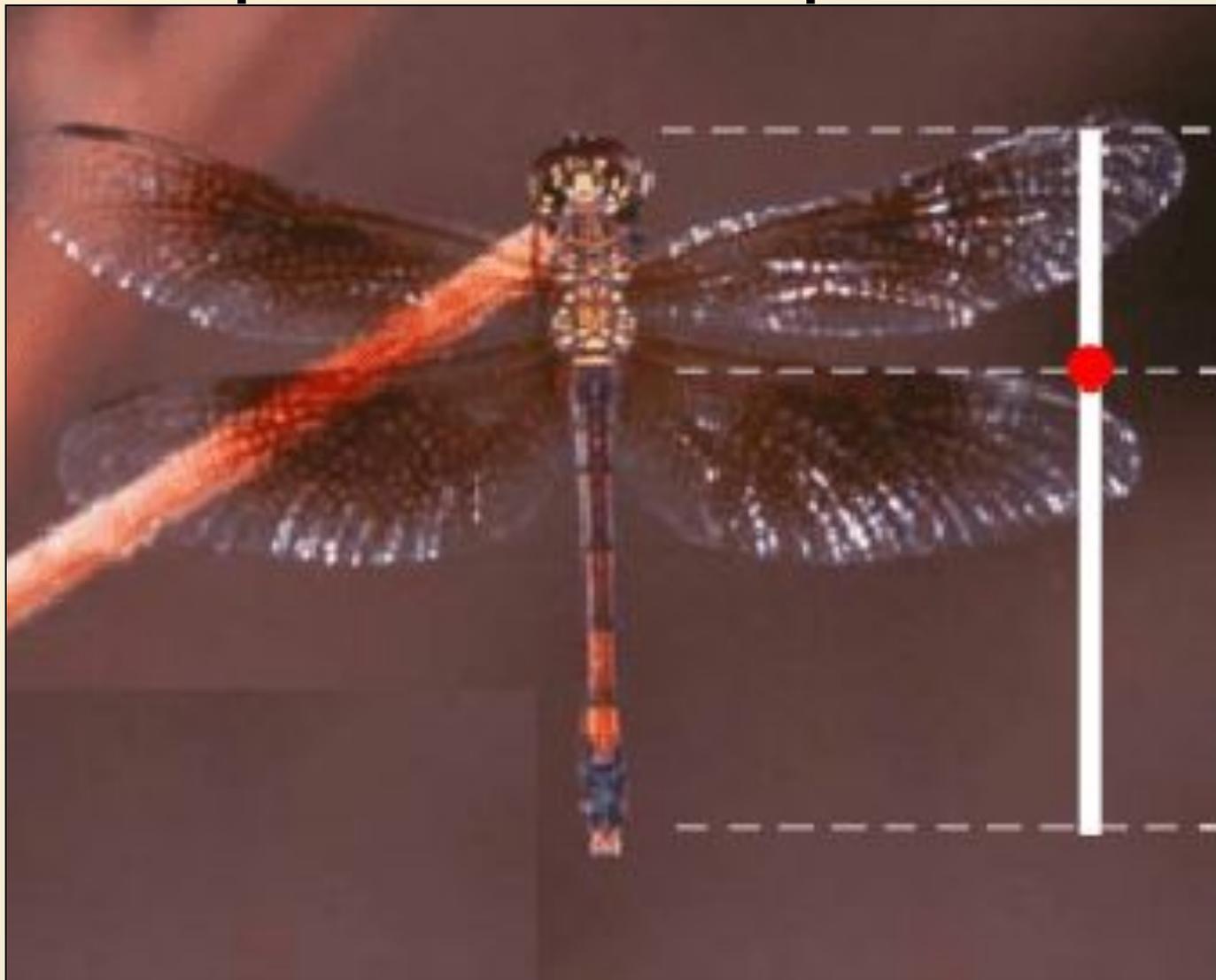
Американский хирург Стивен Марквард создал, используя принципы золотого сечения, геометрическую маску, которая может служить эталоном прекрасного лица.



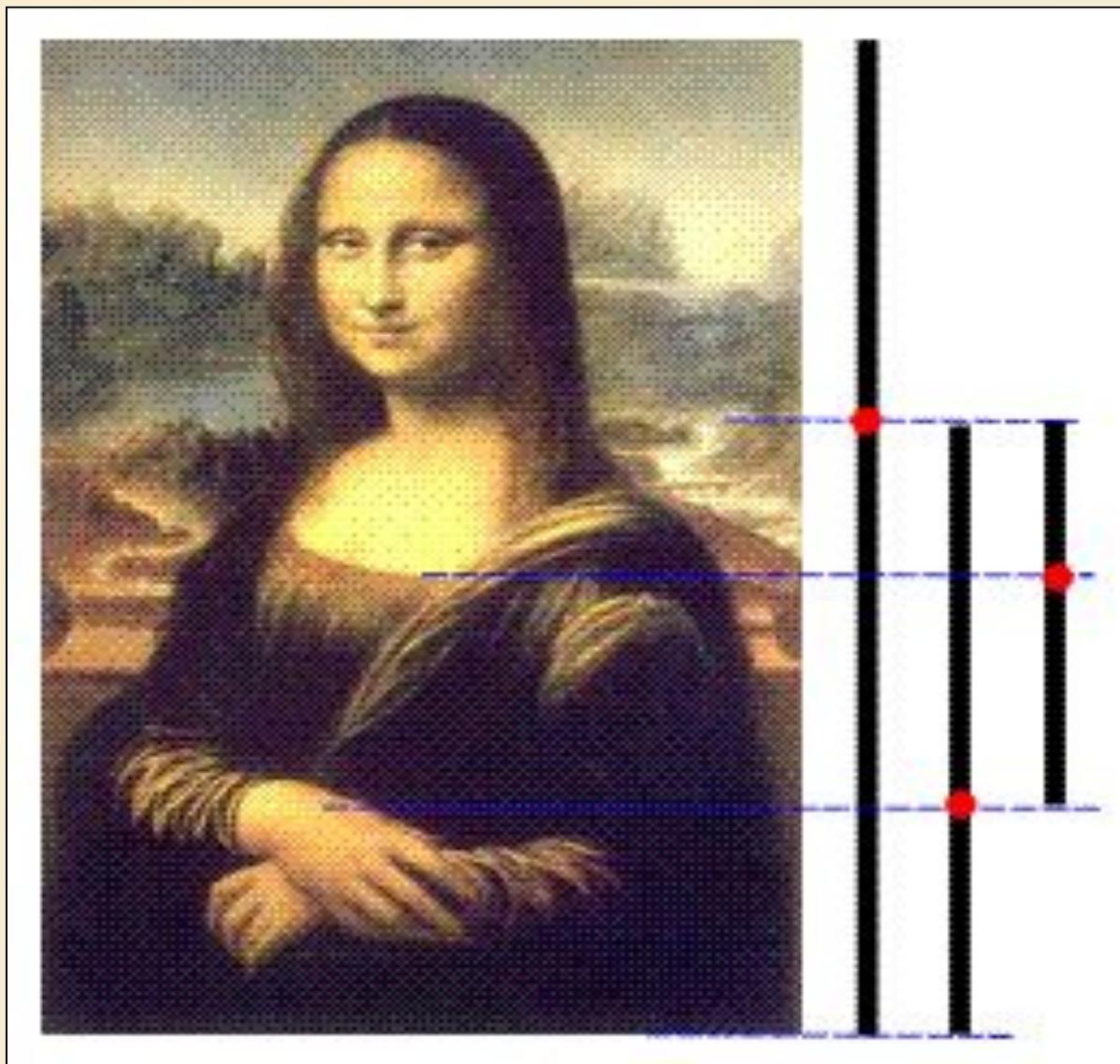
В природе открыта закономерность, которая приводит различные по длине расстояния в гармонию



# Практическая работа



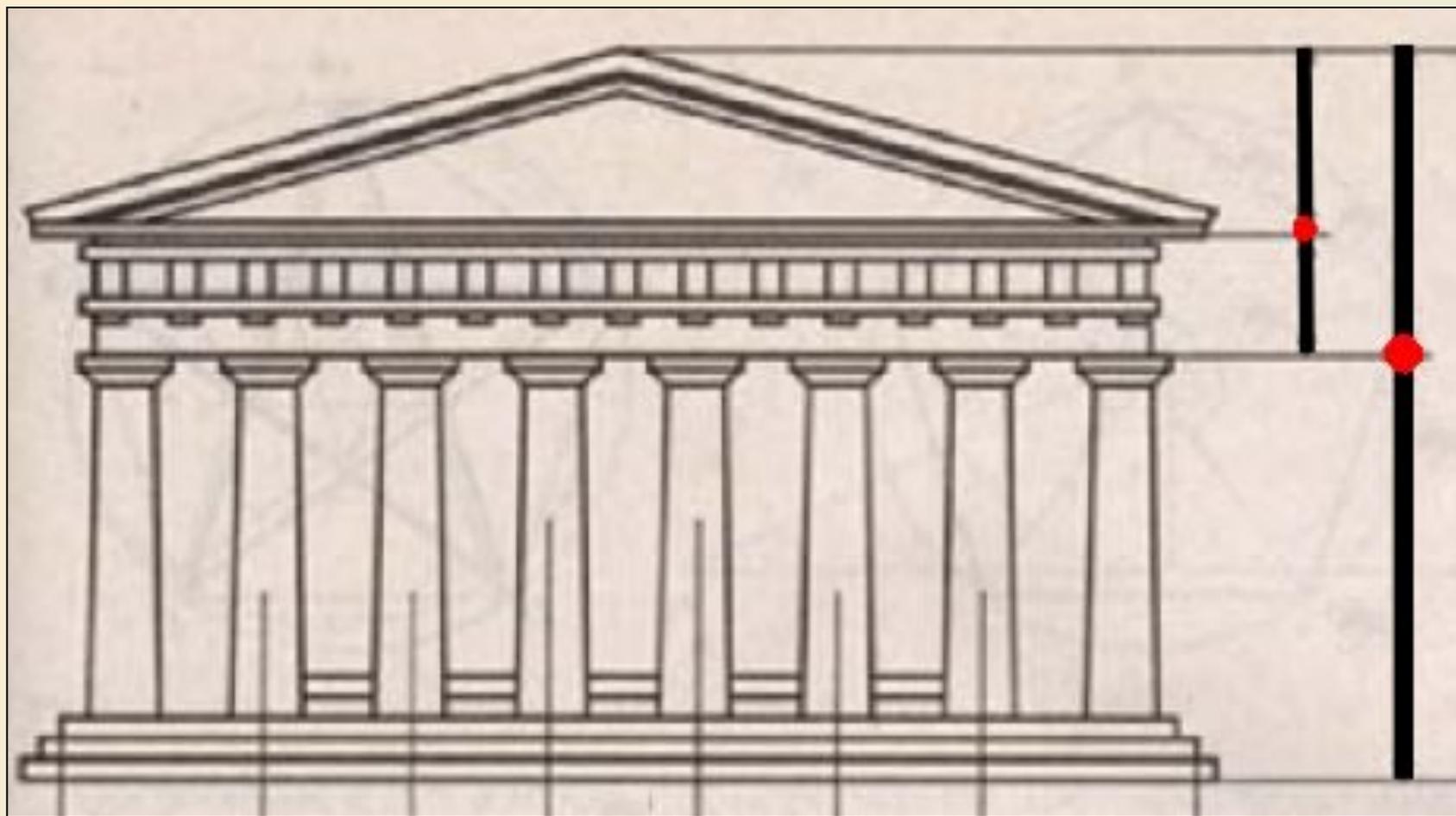
# Практическая работа



# Практическая работа



# Практическая работа



# Заключение

1. Безусловно, человечество «додумалось» до всего не сразу и не в одночасье. Для этого потребовались годы и даже столетия.
2. Золотое сечение, золотой прямоугольник и золотая спираль являются математическими символами идеального соотношения формы и роста.
3. В. Гете считал их даже математическим символом жизни и духовного развития.

<http://www.abc-people.com/event/supper/dali.htm>

8.

<http://www.tech-to-life.com/publ/1-1-0-18>

9.

[http://www.goldenmuseum.com/0402Renaissance\\_rus.html](http://www.goldenmuseum.com/0402Renaissance_rus.html)

10.

<http://www.sam-holod.ru/hram-afini-v-gretsii>