

МБОУ Носковская школа

ПРОЕКТ

«ЗОЛОТОЕ

СЕЧЕНИЕ»

Выполнили ученики 6 класса

Никитина Юля и Шворникова Лида

Руководитель Борозднова А. С.

“Книга природы написана языком
математики”.

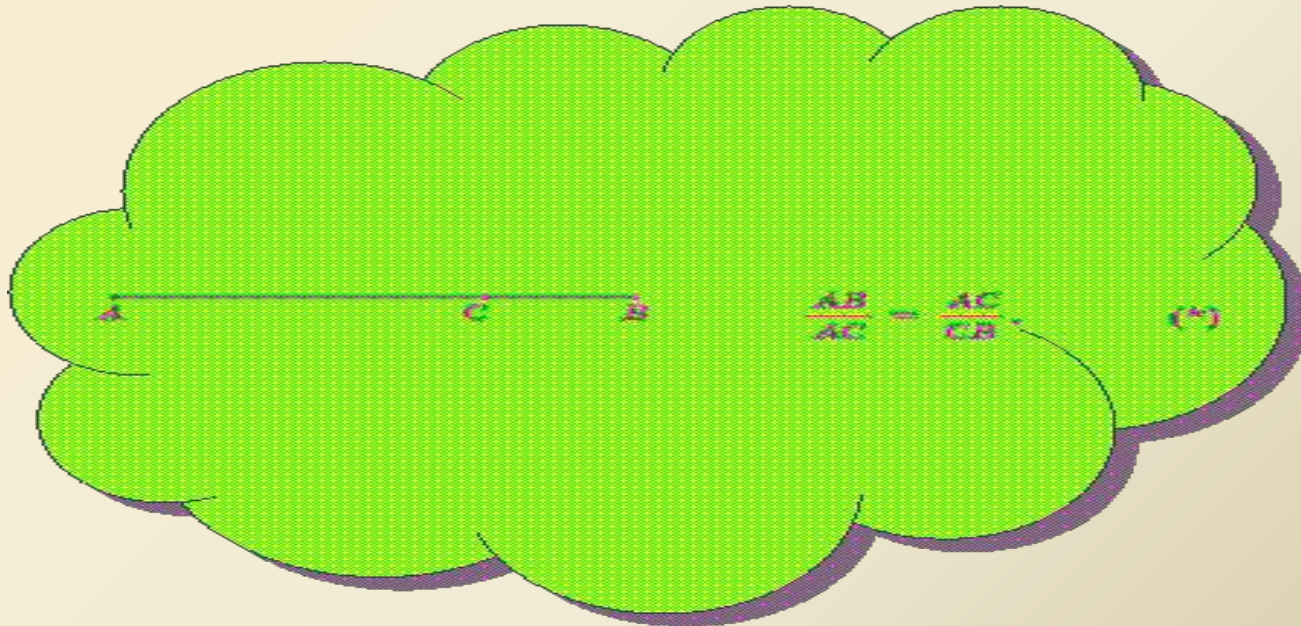
Галилео Галилей.

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.

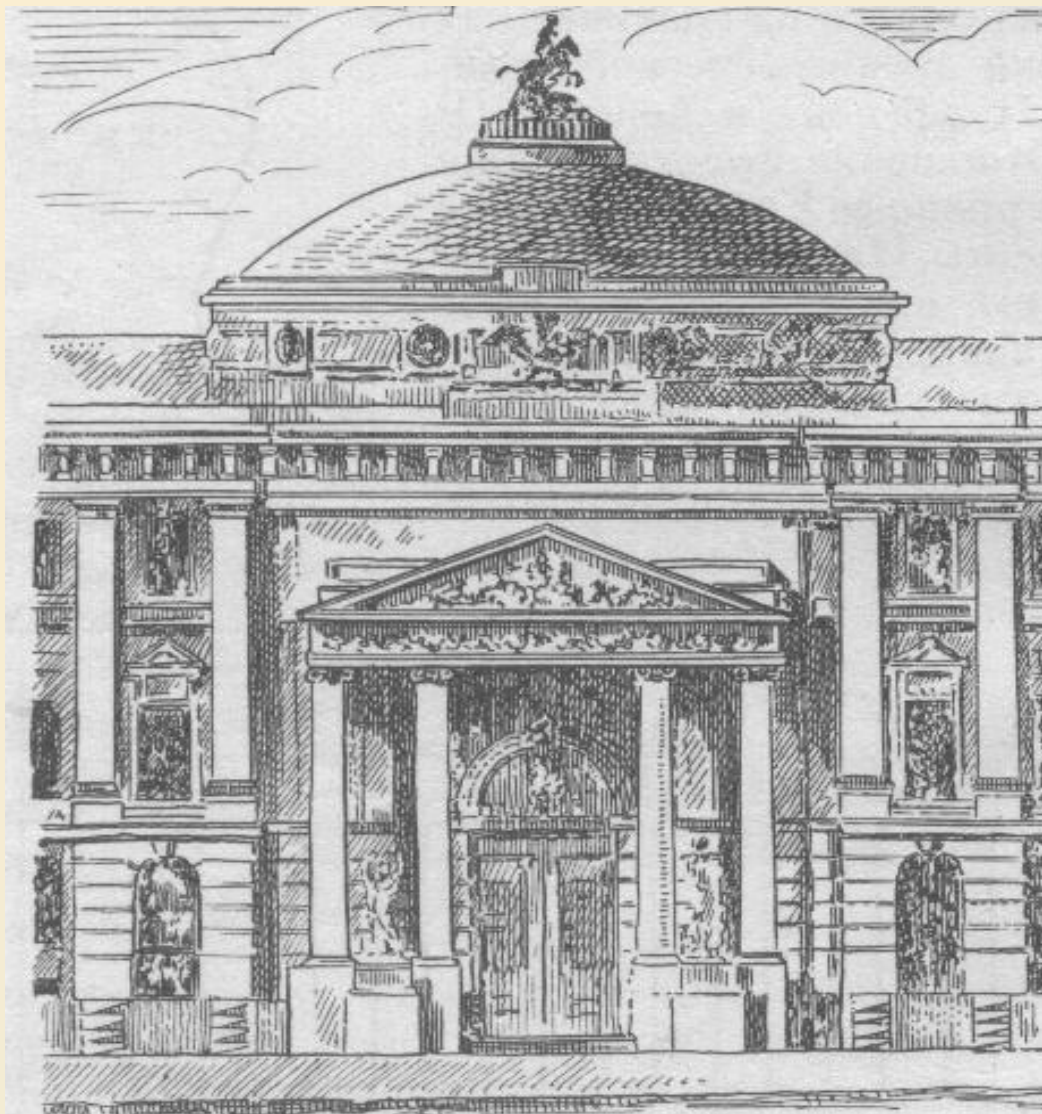
Золотое сечение в архитектуре

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

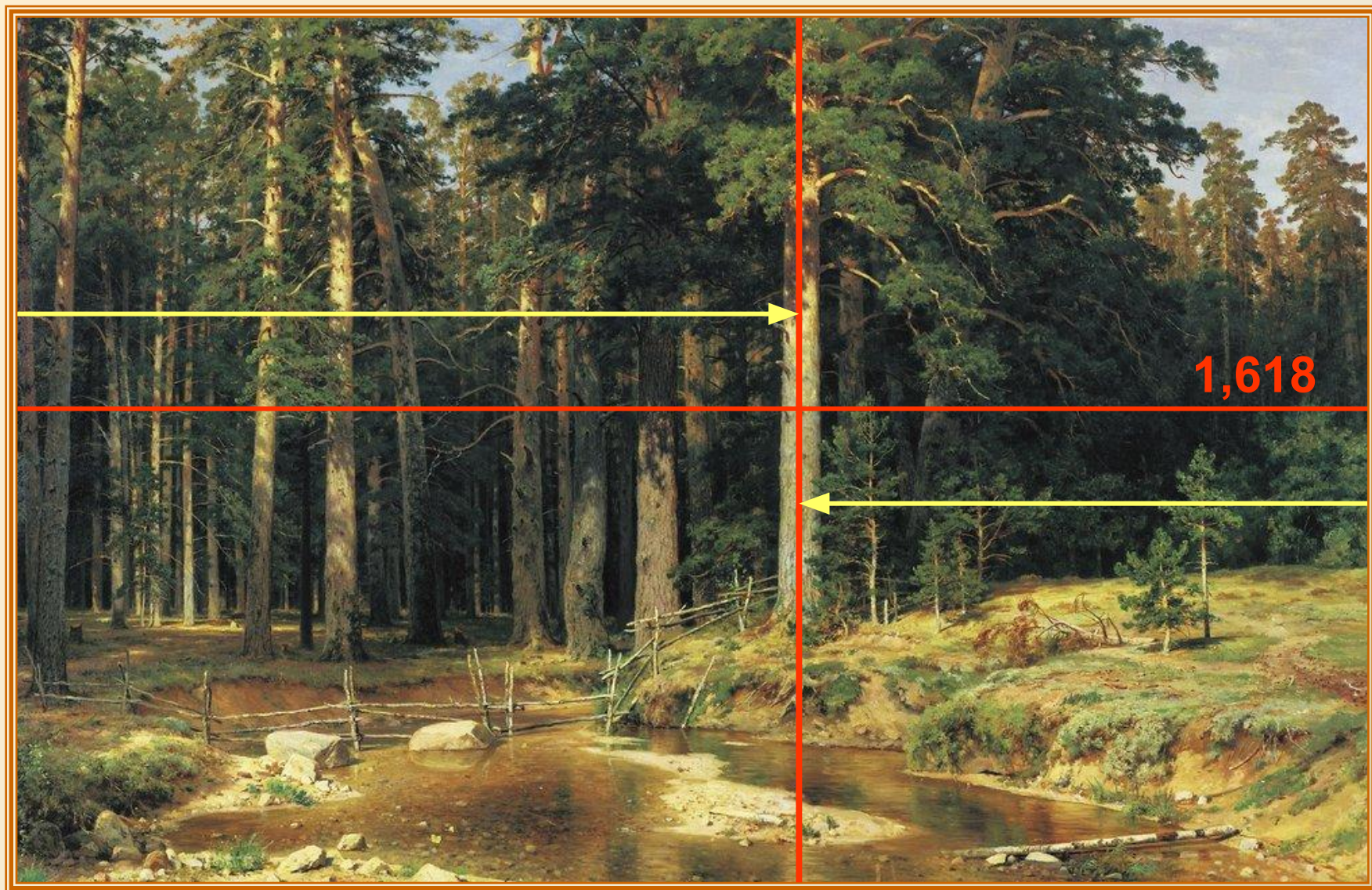


Русский архитектор М.Ф. Казаков широко использовал в своем творчестве золотое сечение.

Здание бывшего Сената в Кремле

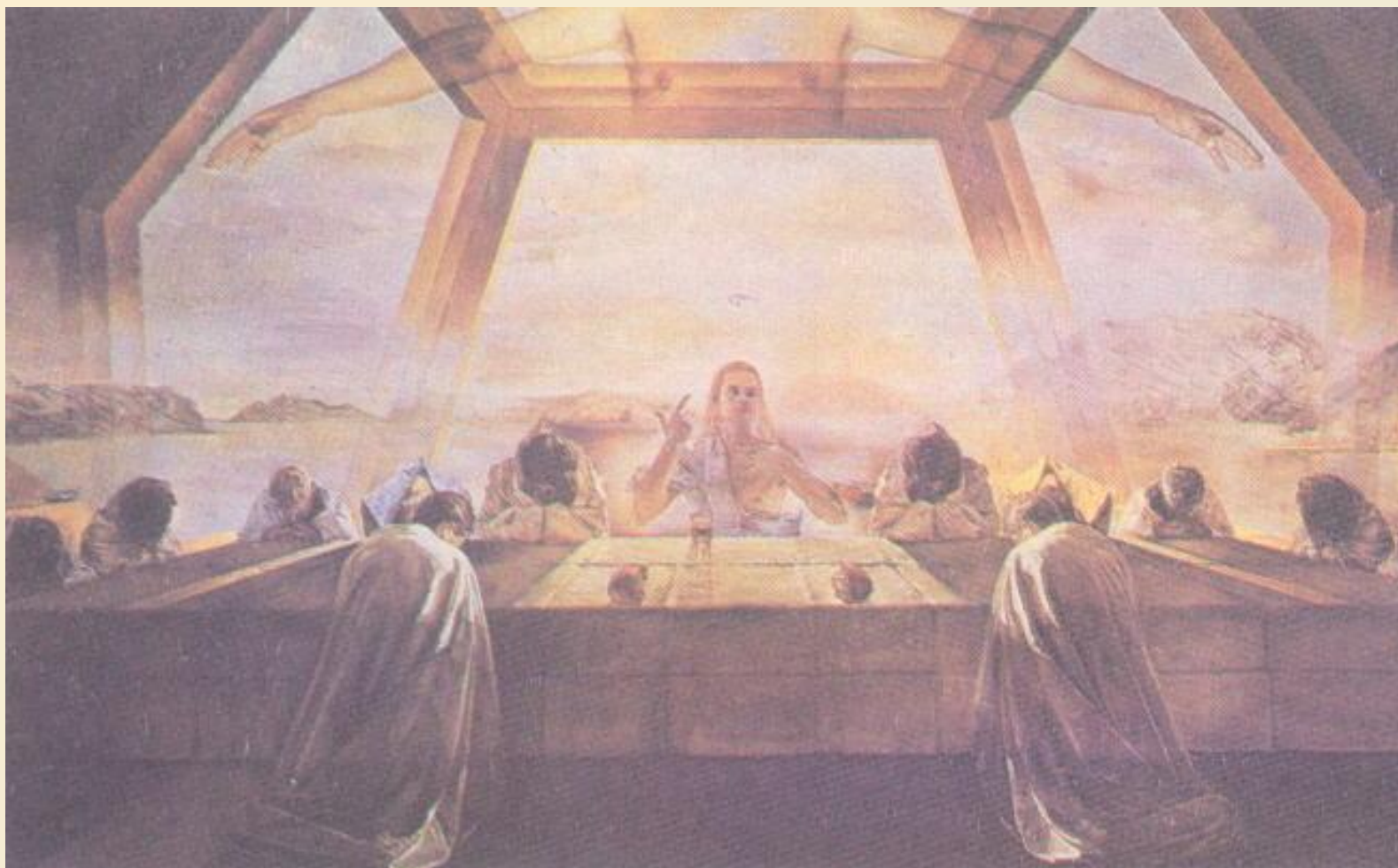


Золотое сечение в искусстве



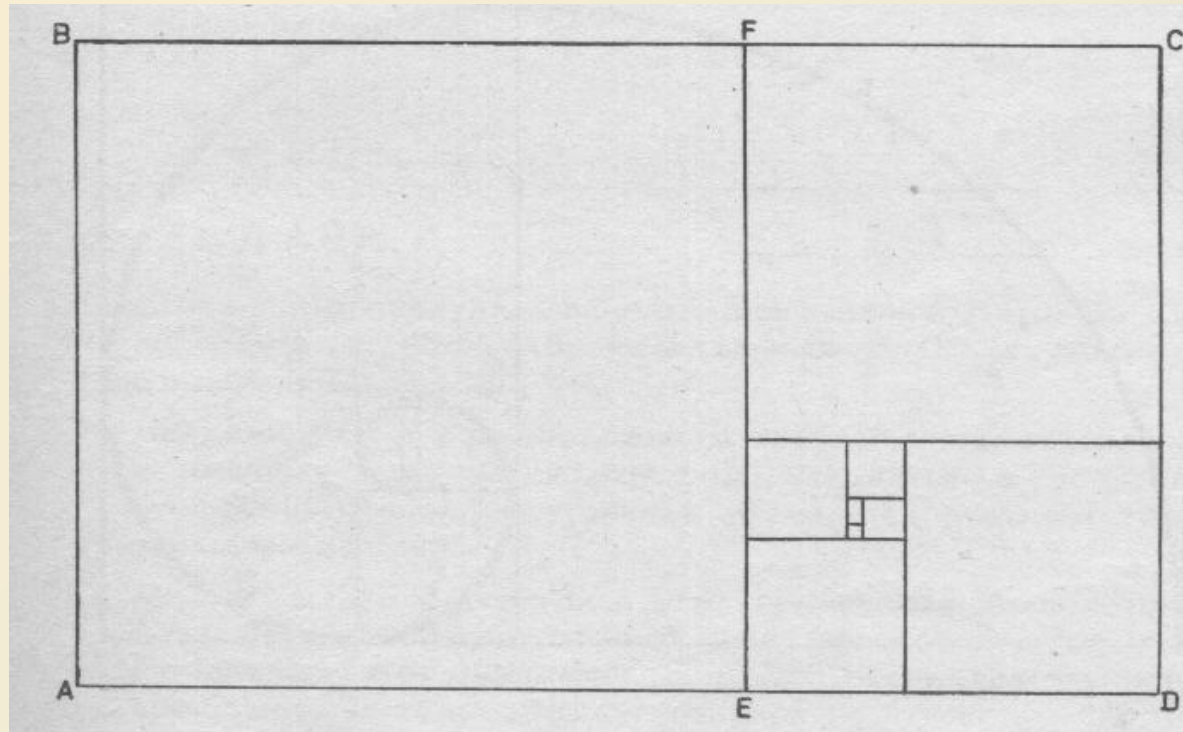
И.Шишкин «Корабельная роща»

«Тайная вечеря» С. Дали

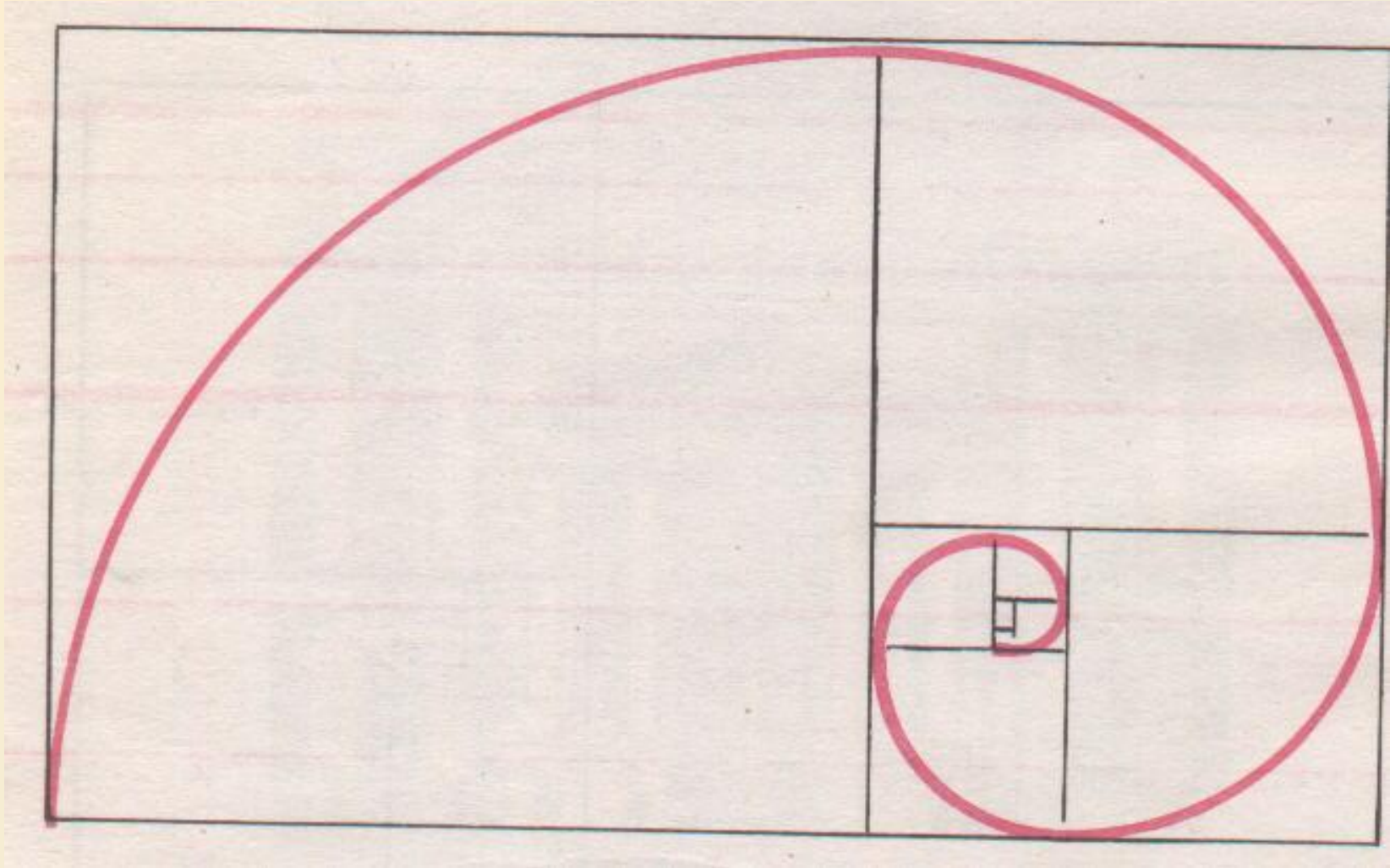


Золотой прямоугольник

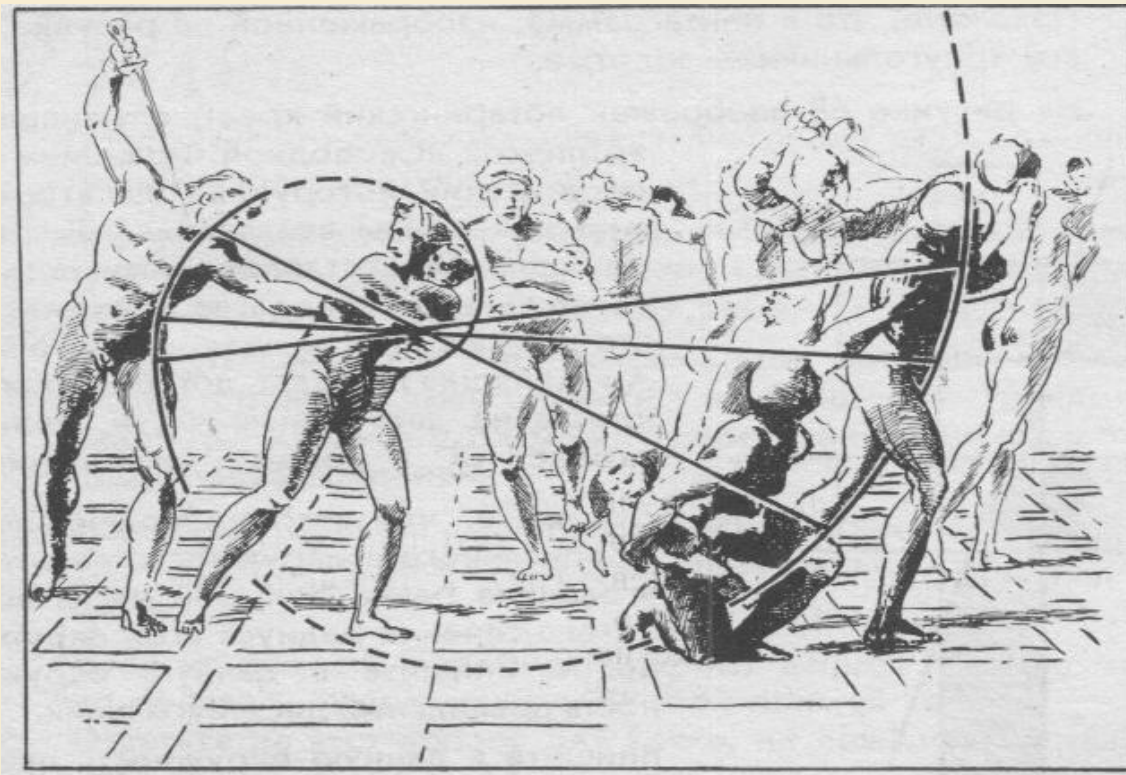
- Золотой прямоугольник обладает многими интересными свойствами. Если, например, от золотого прямоугольника $ABCD$ отрезать квадрат со стороной, равной меньшей стороне прямоугольника, то снова получим золотой прямоугольник $EFCD$ и т.д.



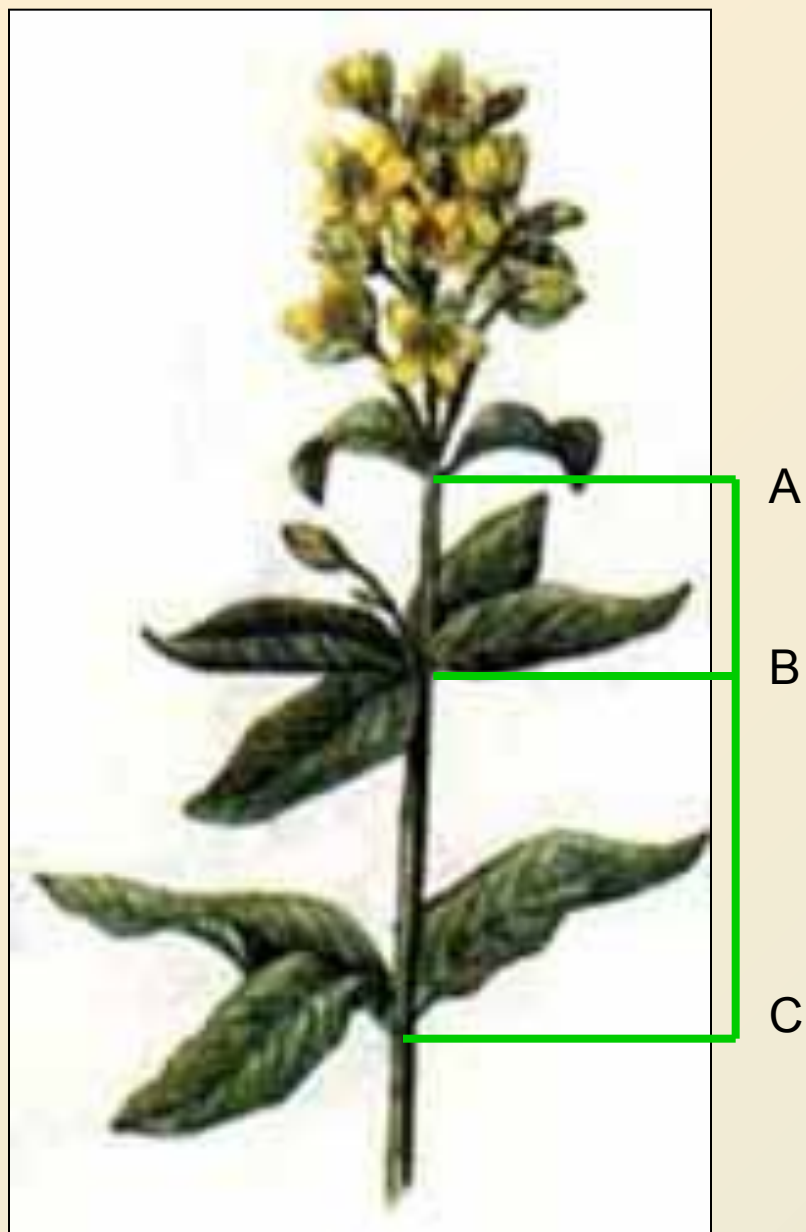
Золотая спираль



«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».



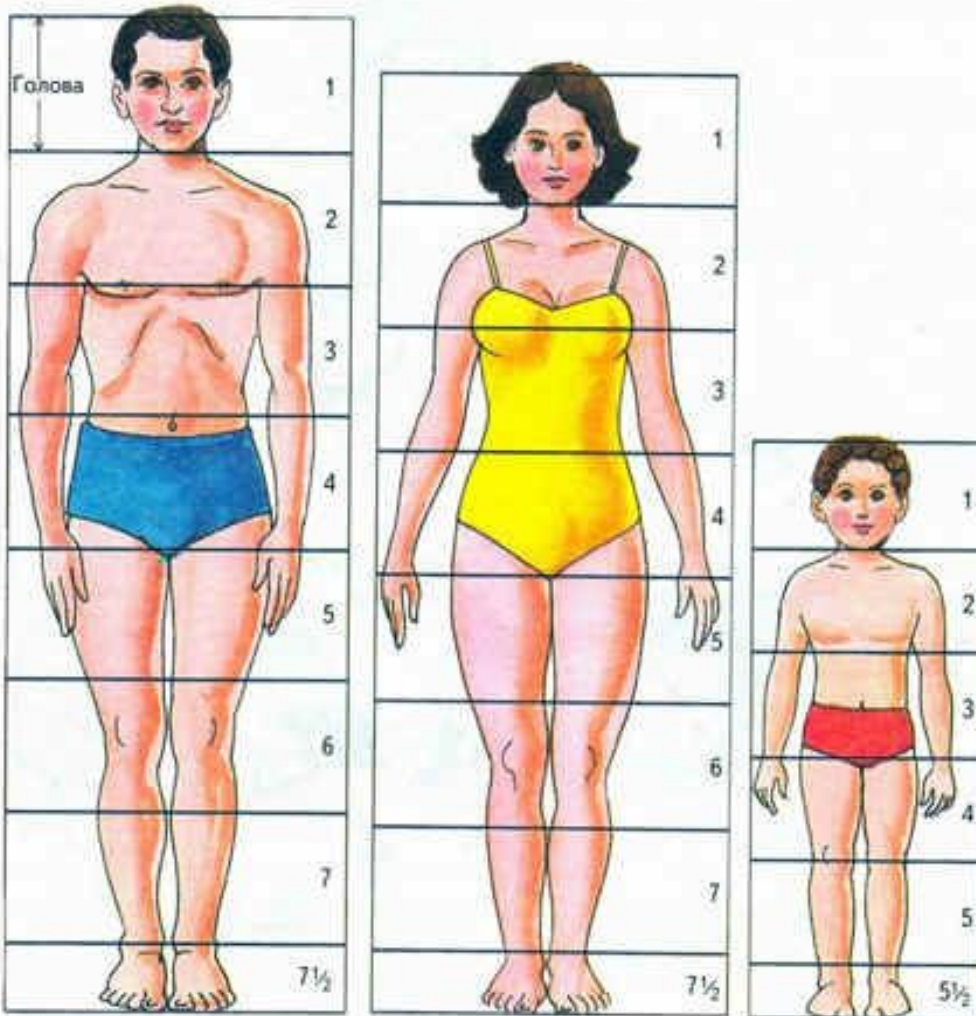
Скульптура

Аполлона Бельведерского

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

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

ПРОПОРЦИИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ТЕЛА



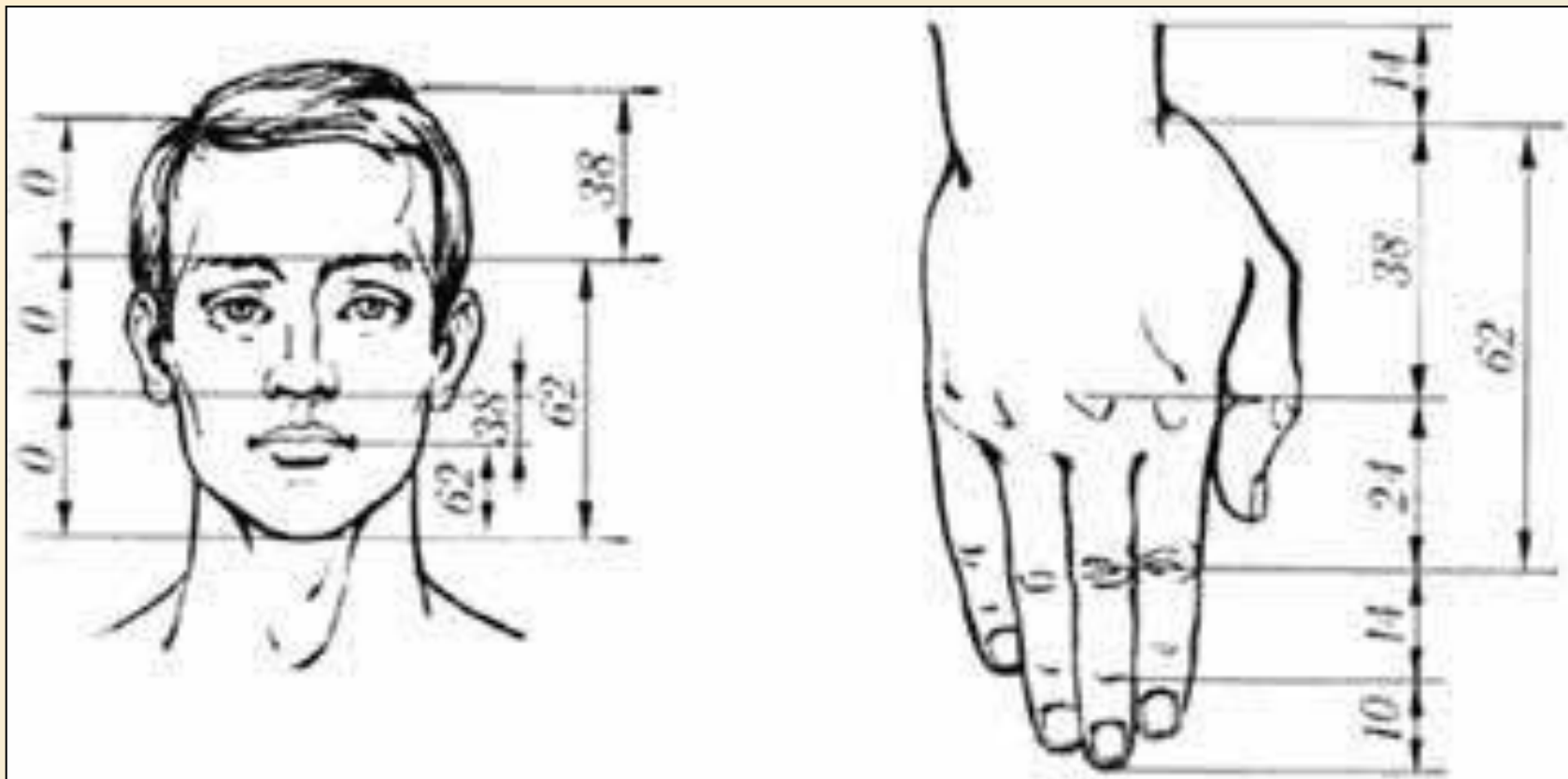
Тело мужчины ближе к идеалу, чем тело женщины. Чтобы приблизиться к идеалу, женщины надевают туфли на каблуках.

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

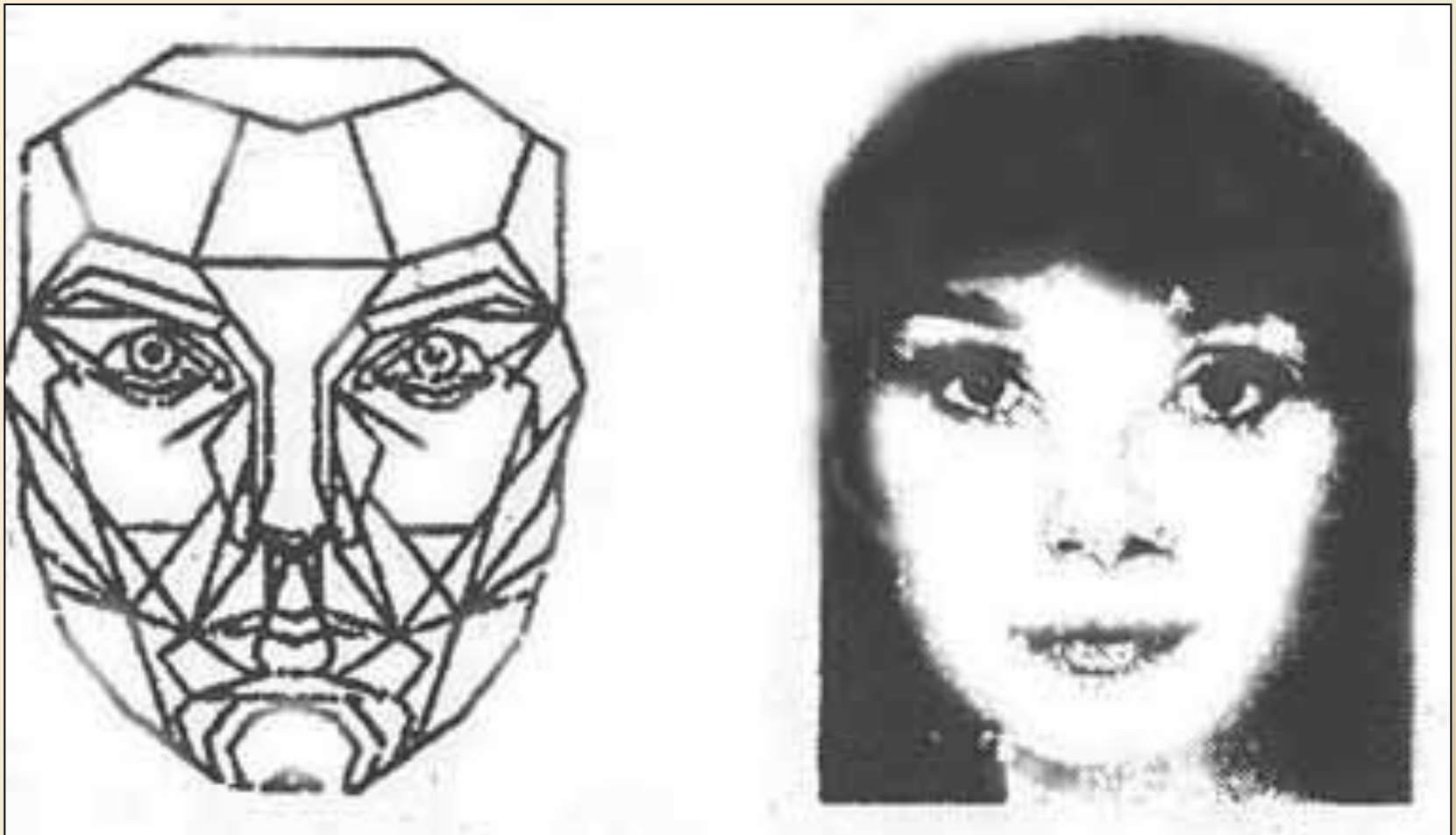




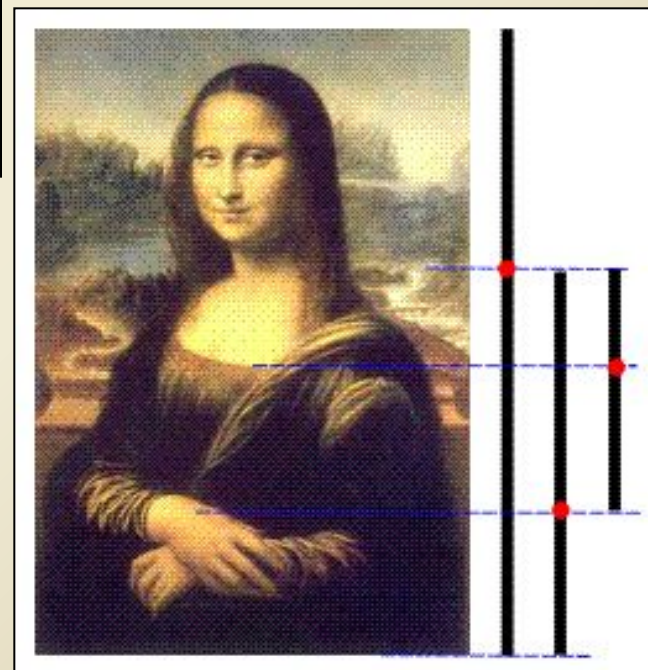
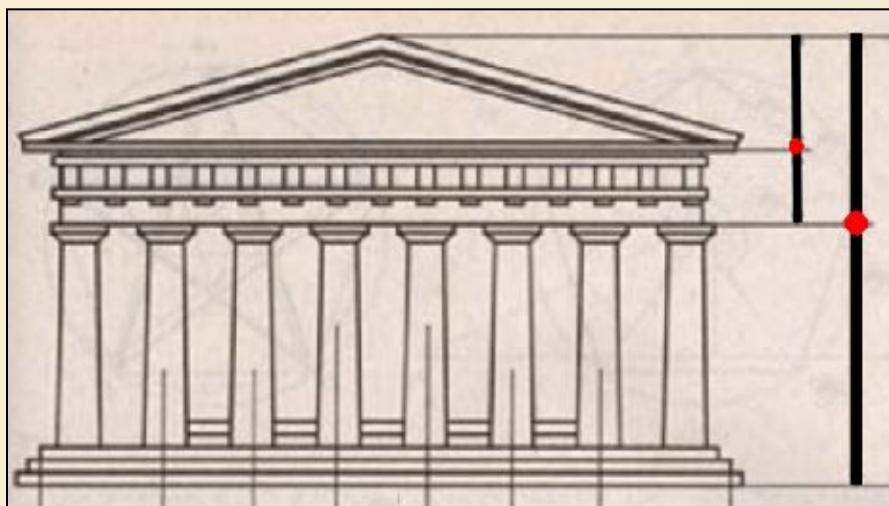
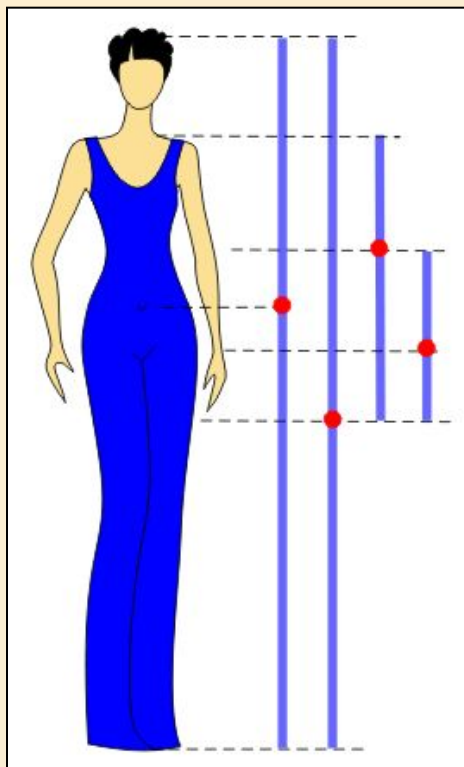
Каждая отдельная часть тела - голова, руки, кисть и т. д. - также делятся по закону золотого сечения на естественные части.

Хотите увидеть эталон красоты?

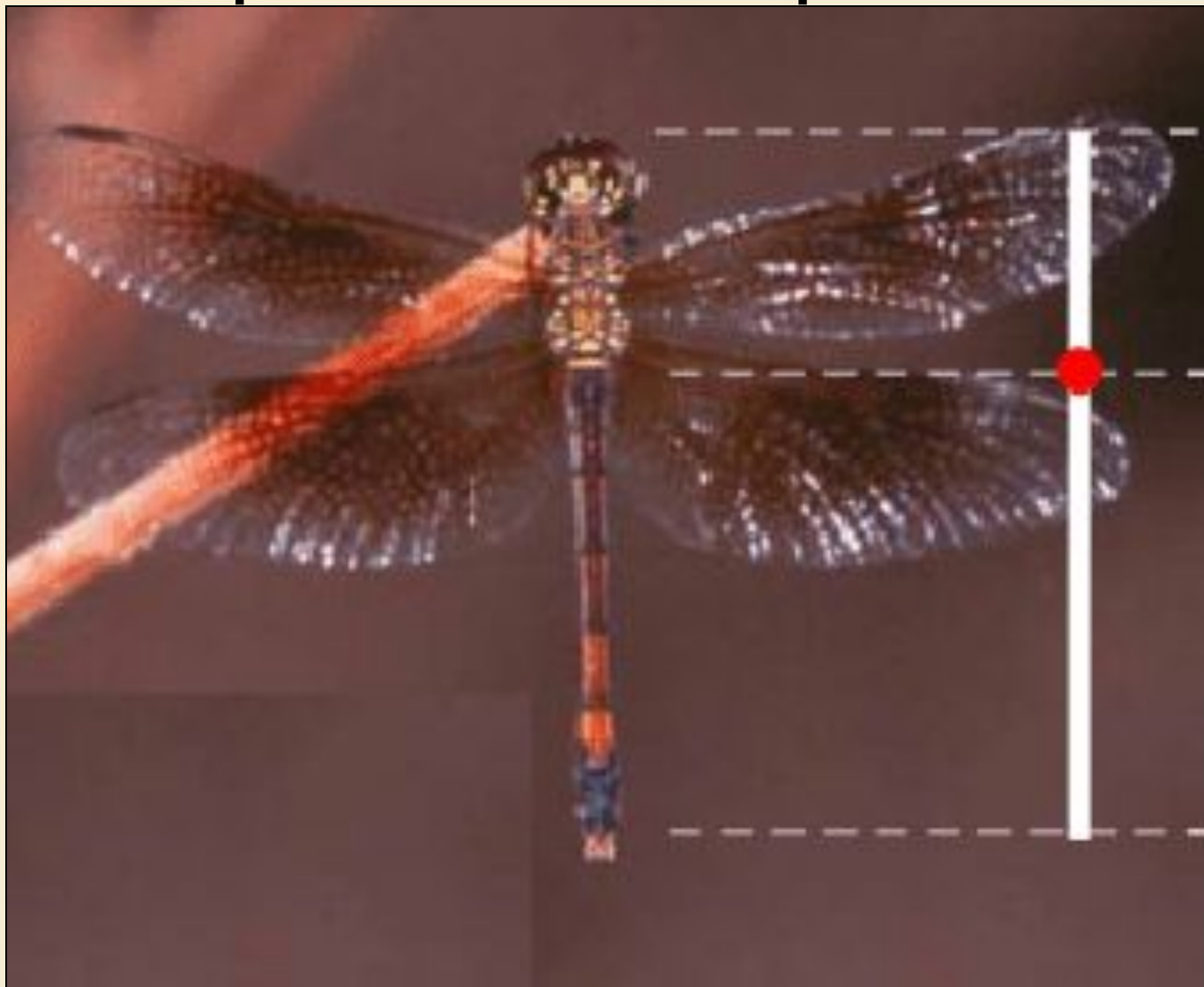
Американский хирург Стивен Марквард создал, используя принципы золотого сечения, геометрическую маску, которая может служить эталоном прекрасного лица.



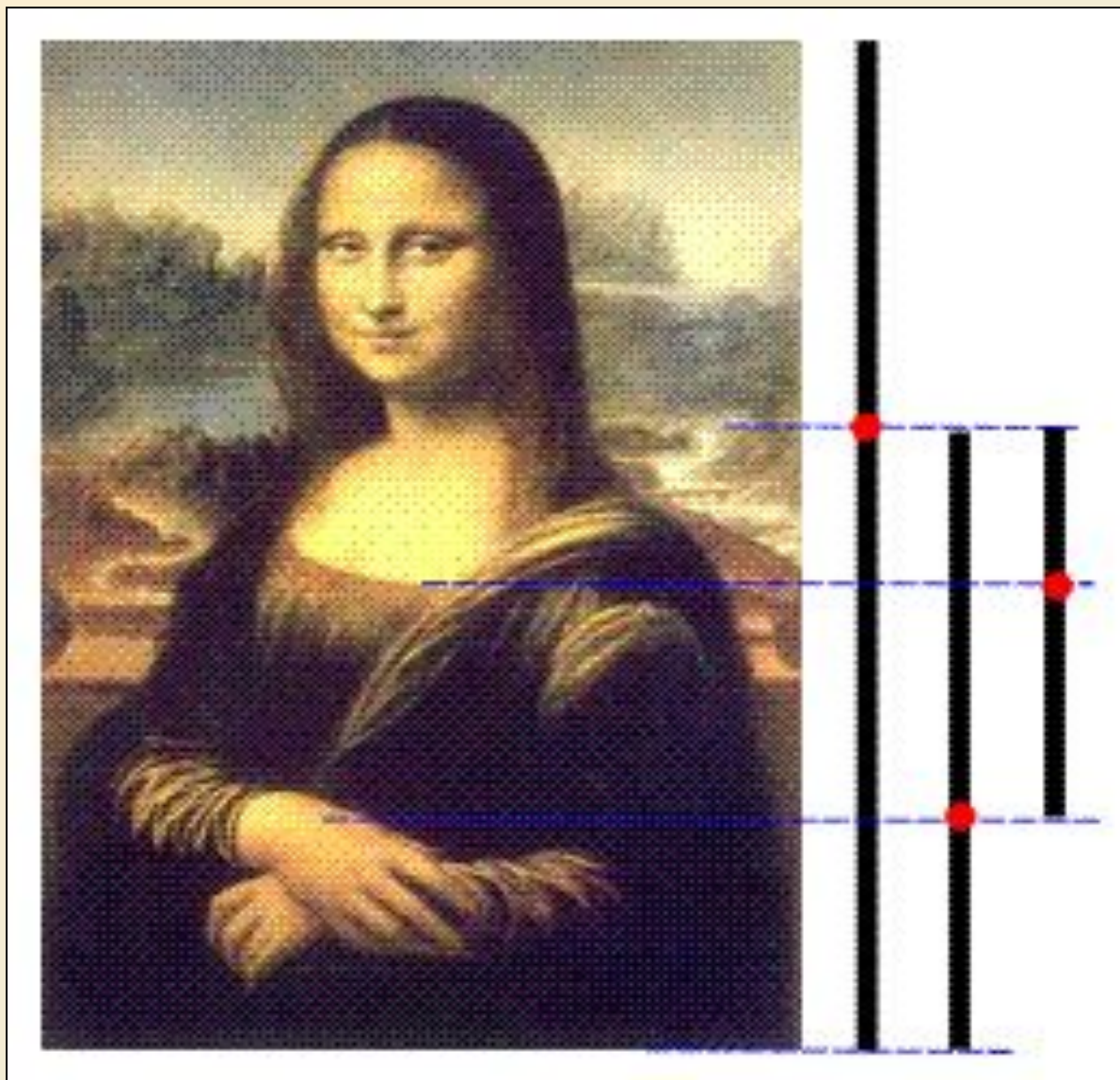
В природе открыта закономерность, которая приводит различные по длине расстояния в гармонию



Практическая работа



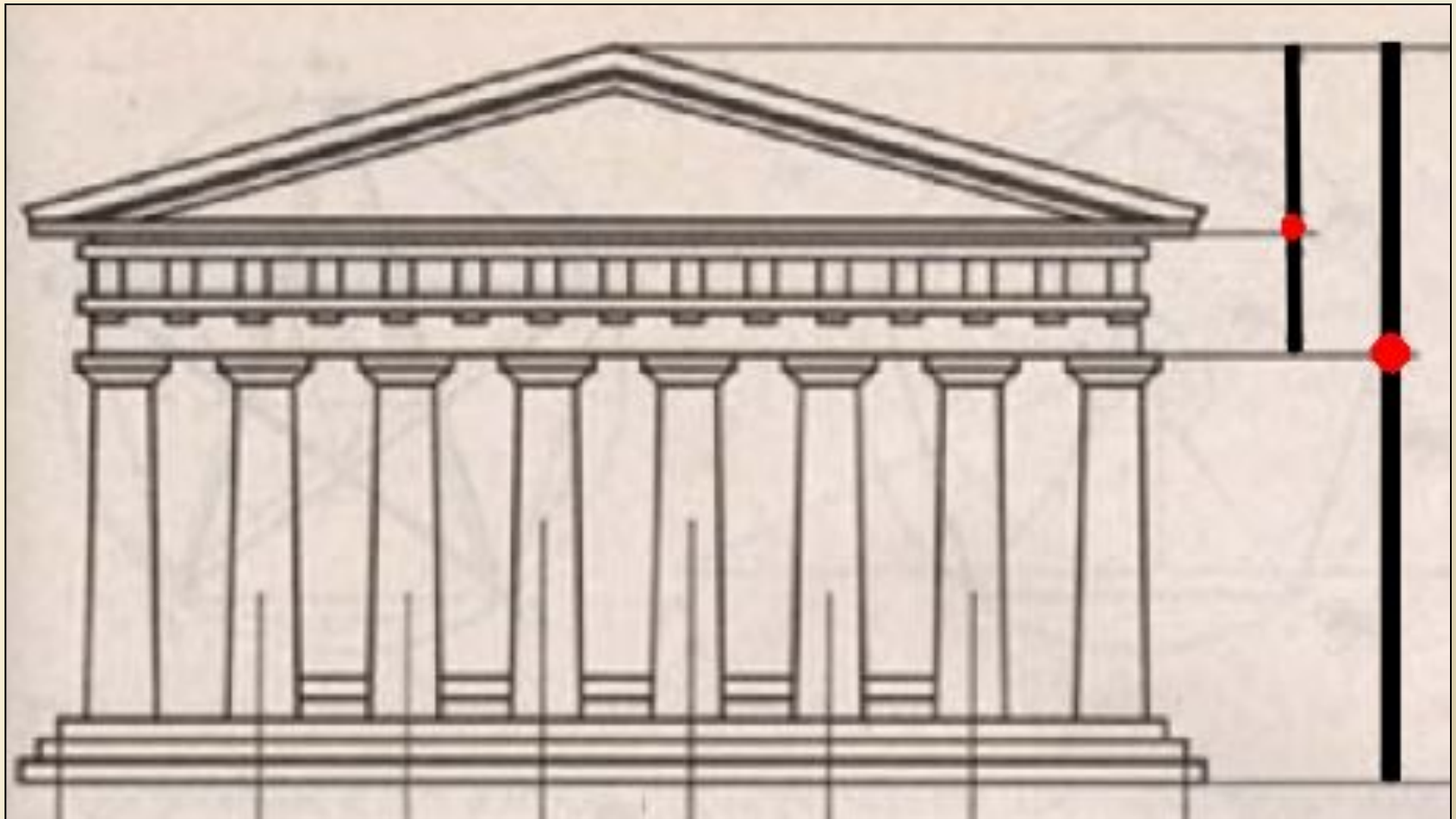
Практическая работа



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

10.

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