

232-685-319

Семинар по теме: «Пифагориана»

Автор: Тыкайло Галина Ивановна,
учитель математики
МОУ Максатихинская СОШ №2

Цель:

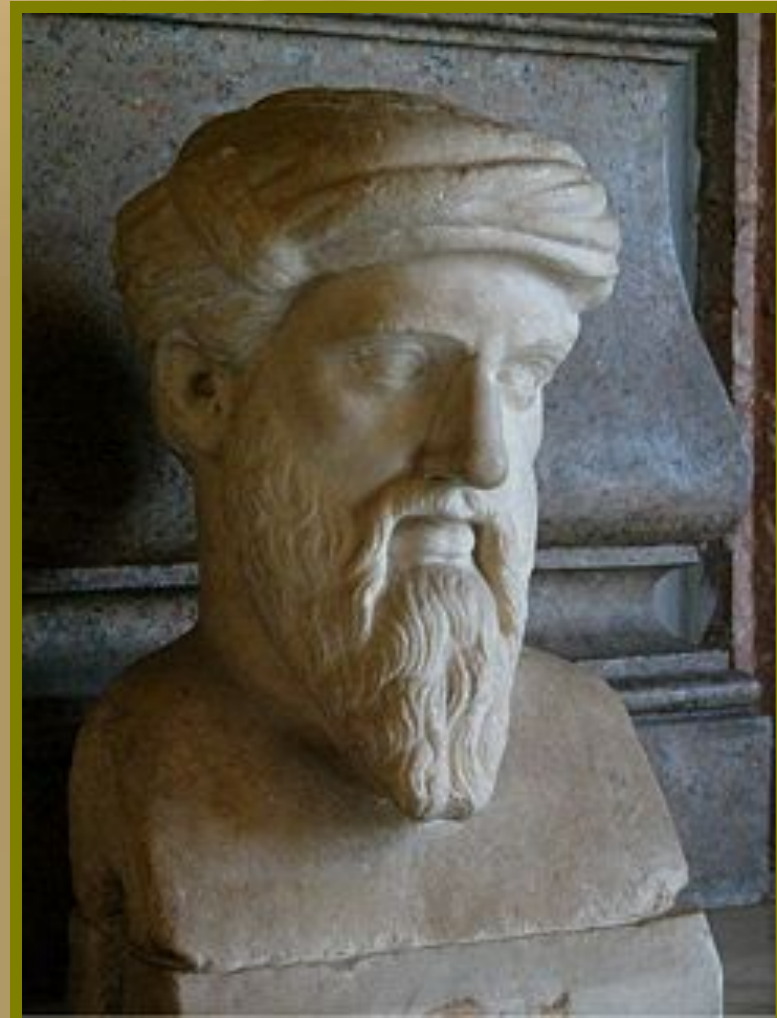


Познакомить
учащихся с жизнью
Пифагора и его
теоремой

Задачи:

1. Формировать у учащихся умения и навыки самостоятельной работы;
2. Развивать их мышление;
3. Готовить к самообразованию и успешному усвоению учебного материала

Дата и место рождения:	прим. 570 до н. э. Сидон или Самос
Дата и место смерти:	прим. 490 до н. э. Метапонт (Италия)
Школа/традиция:	Пифагореизм
Период:	Древнегреческая философия
Направление:	Западная Философия
Основные интересы:	метафизика, математика, музыка, этика, политика
Значительные идеи:	Музыка сфер, Золотое сечение, Пифагорейский строй, Теорема Пифагора
Оказавшие влияние:	Фалес, Анаксимандр
Последователи:	Филолай, Алкмеон, Парменид, Платон, Евклид, Эмпедокл, Гиппас, Кеплер



Пифагорейская школа

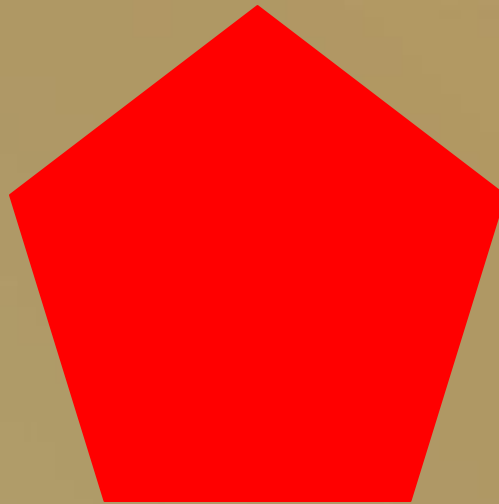


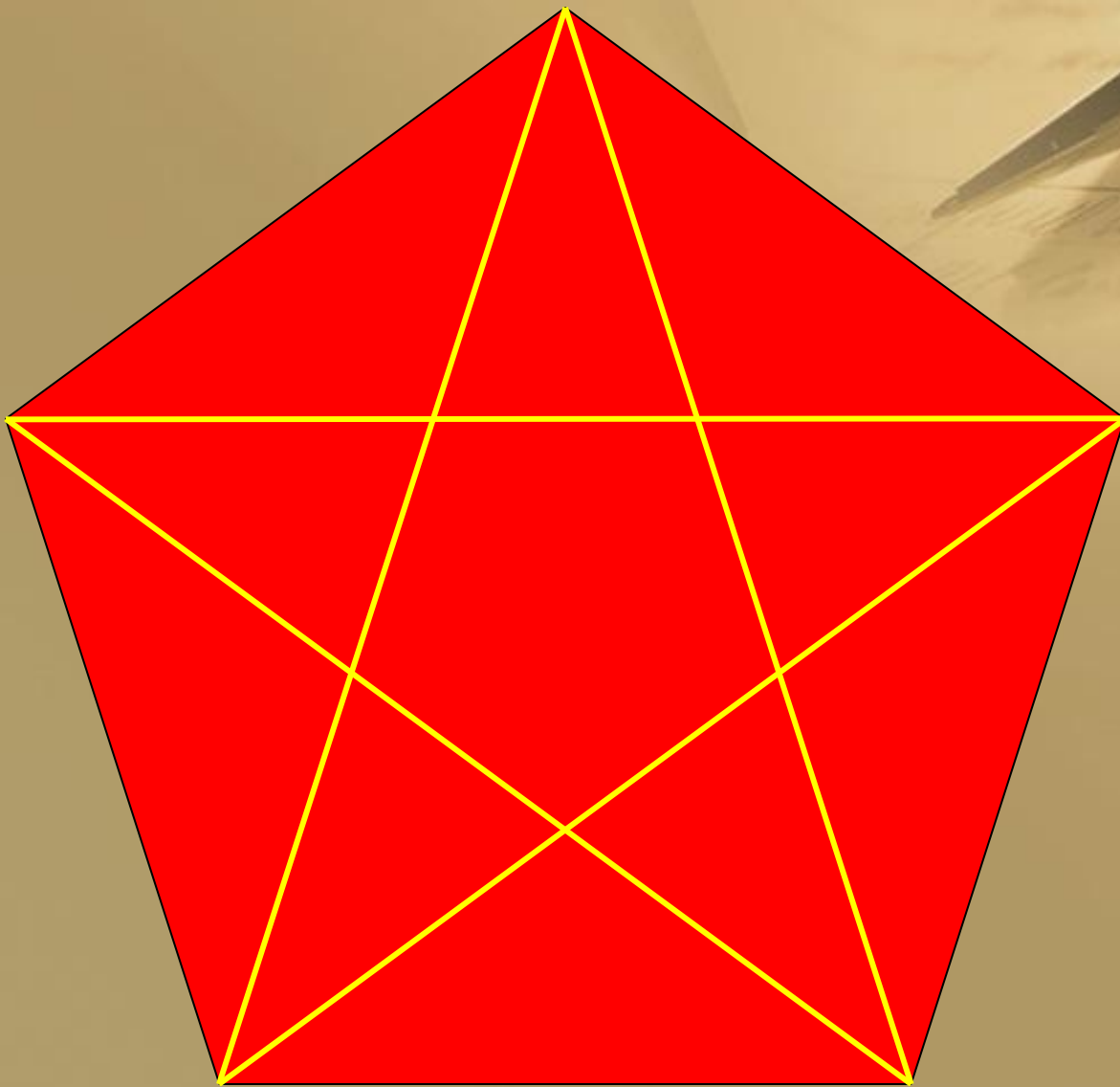
Пифагорейская звезда



Задание классу:

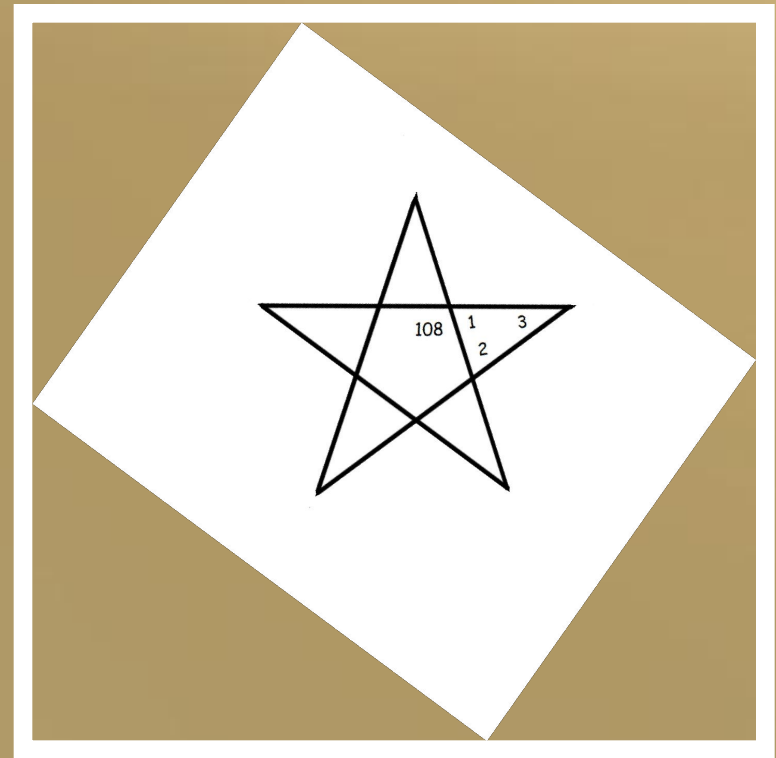
- Из нарисованного правильного пятиугольника построить звезду







- Доказать, что сумма углов пентаграмма равна 180°



Доказательство:

Сумма углов правильного пятиугольника равна $180^\circ \cdot (5-2) = 540^\circ$.

Каждый угол равен $540^\circ : 5 = 108^\circ$.

Смежный с ним угол равен $180^\circ - 108^\circ = 72^\circ$

Угол при вершине равен $180^\circ - 72^\circ \cdot 2 = 36^\circ$

Сумма всех углов пентаграмма равна $36^\circ \cdot 5 = 180^\circ$

Пифагорейские треугольники

- Некоторые пифагоровы тройки :

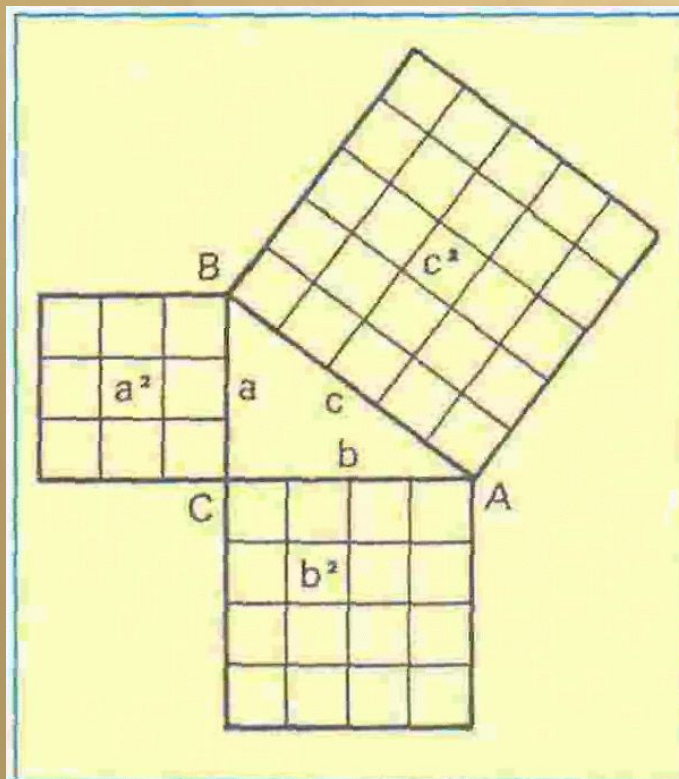
(3, 4, 5), (6, 8, 10), **(5, 12, 13)**, (9, 12, 15),
(8, **15, 17**), (12, 16, 20), (15, 20, 25),
(7, 24, 25), (10, 24, 26), **(20, 21, 29)**,
(18, 24, 30), (16, 30, 34), (21, 28, 35),
(12, 35, 37), (15, 36, 39), (24, 32, 40),
(9, 40, 41), (14, 48, 50), (30, 40, 50)...

Задание классу:

Построить треугольник со сторонами 3,4,5 и на его сторонах построить квадраты и сделать вывод.



Вывод:



Пифагор. Теорема Пифагора: $a^2 + b^2 = c^2$

Квадрат, построенный на гипотенузе, имеет площадь, равную сумме площадей квадратов, построенных на катетах

Гордость Пифагорейской МЫСЛИ



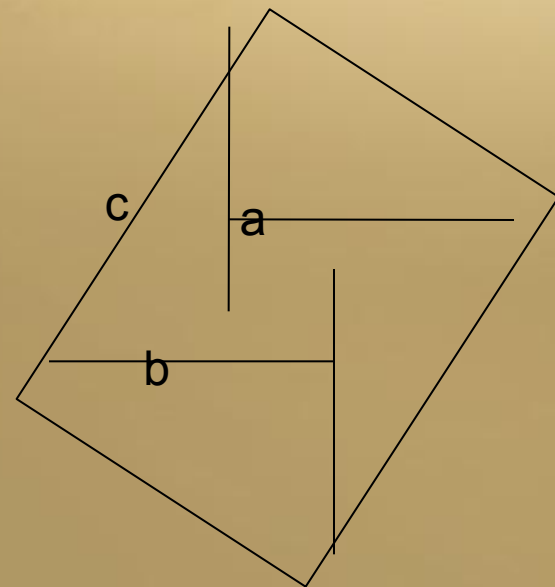
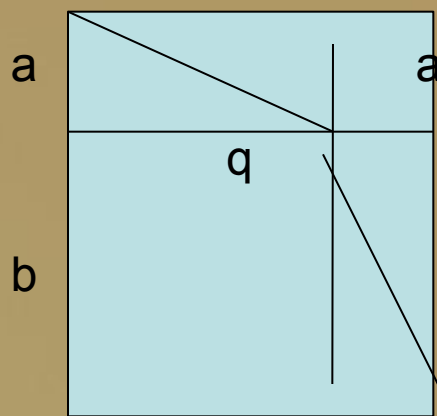
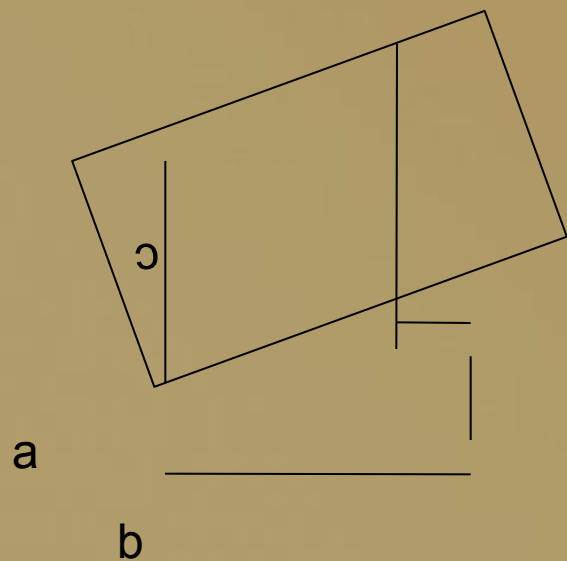
Задание классу:

Заполнить таблицу:

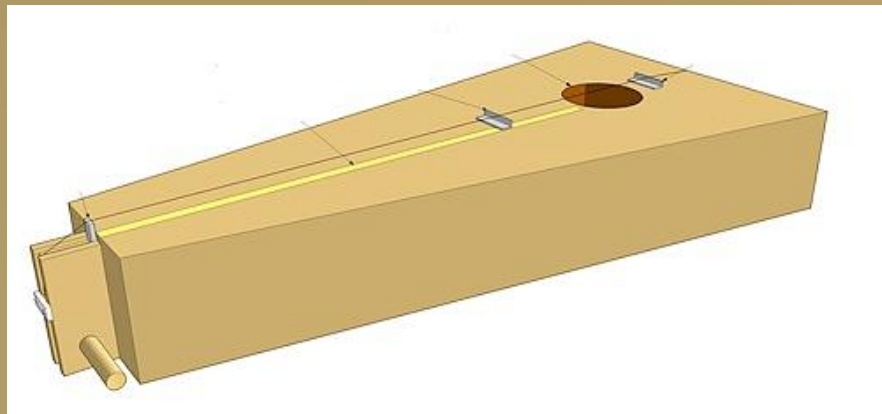
<i>a</i>	5	15	7	21	
<i>b</i>	12	8			40
<i>c</i>			25	29	41

Задание классу:

Докажи теорему Пифагора для своего чертежа:



Пифагор и музыка



Пифагор и теория чисел

- ▣ $2m$ -четное число
- ▣ $2n+1$ – нечетное число
- ▣ $(2m+1)+(2n+1) = 2(m+n+1)$
- ▣ $2m+(2n+1) = 2(m+n)+1$
- ▣ $2m * 2n = 2(2mn)$
- ▣ $2m *(2n+1) = 4mn+2 = 2(2mn+m)$

Золотое сечение

▣ Что такое ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ?

Гармония пропорций в природе, математике и искусстве.

▣ *Иоганн Кеплер говорил, что геометрия владеет двумя сокровищами*

-теоремой Пифагора и золотым сечением.

И если первое из этих двух сокровищ можно сравнить с мерой золота, то второе с драгоценным камнем.

Теорему Пифагора знает каждый школьник, а что такое золотое сечение- далеко не все.

Золотое сечение -

В математике пропорция (лат. proportio) называется равенство двух отношений: $a : b = c : d$.

Отрезок прямой AB можно разделить на две части следующими способами:

- на две равные части – $AB : AC = AB : BC$;
- на две неравные части в любом отношении (такие части пропорции не образуют);

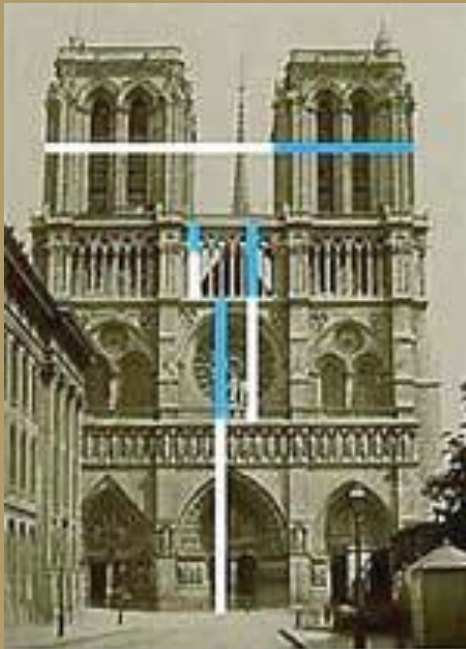
таким образом, когда $AB : AC = AC : BC$.

Последнее и есть золотое деление или деление отрезка в крайнем и среднем отношении.

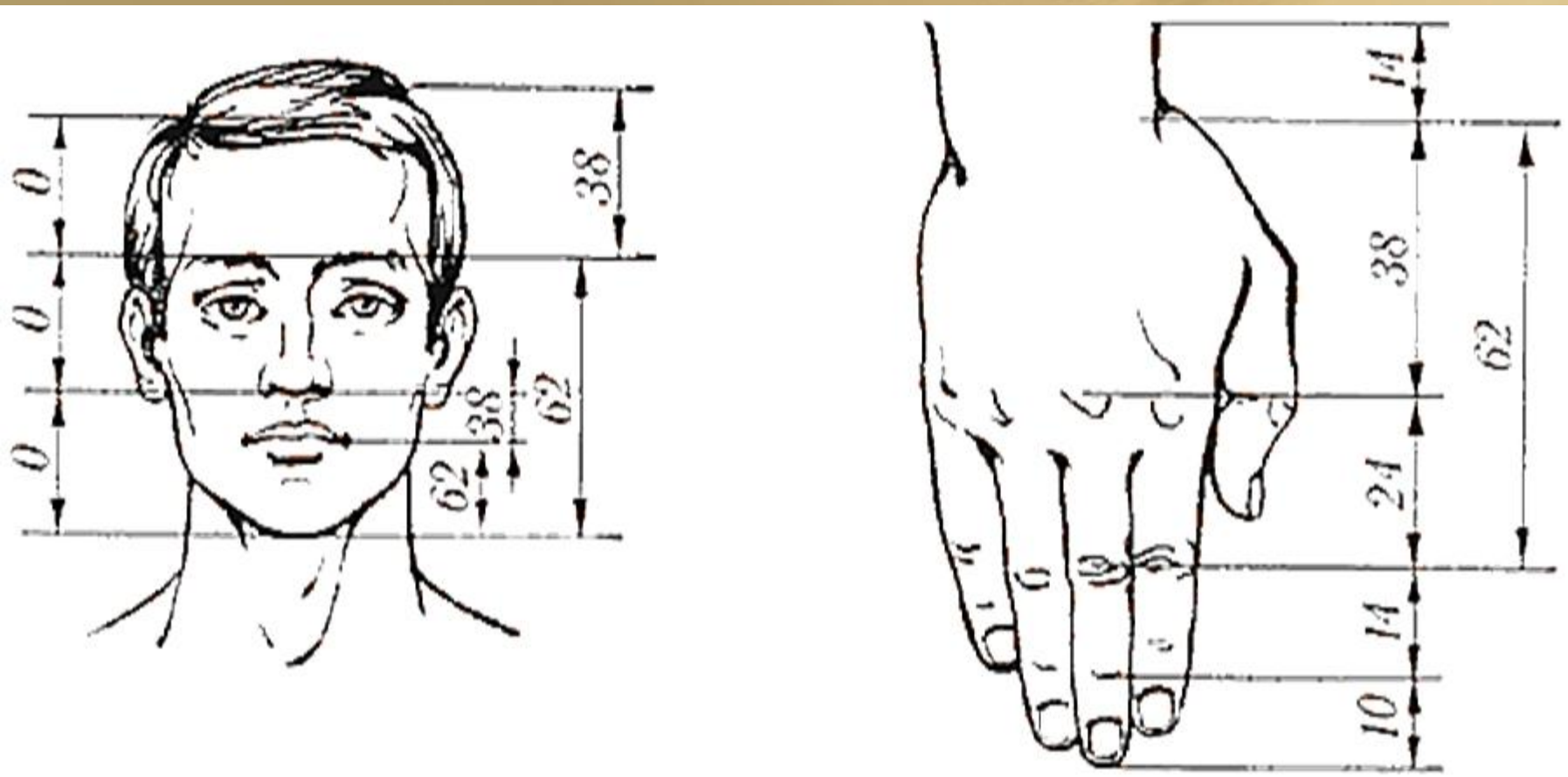
Золотое сечение – это такое пропорциональное деление отрезка на неравные части, при котором весь отрезок так относится к большей части, как сама большая часть относится к меньшей; или другими словами, меньший отрезок так относится к большему, как больший ко всему

- $a : b = b : c$ или $c : b = b : a$.

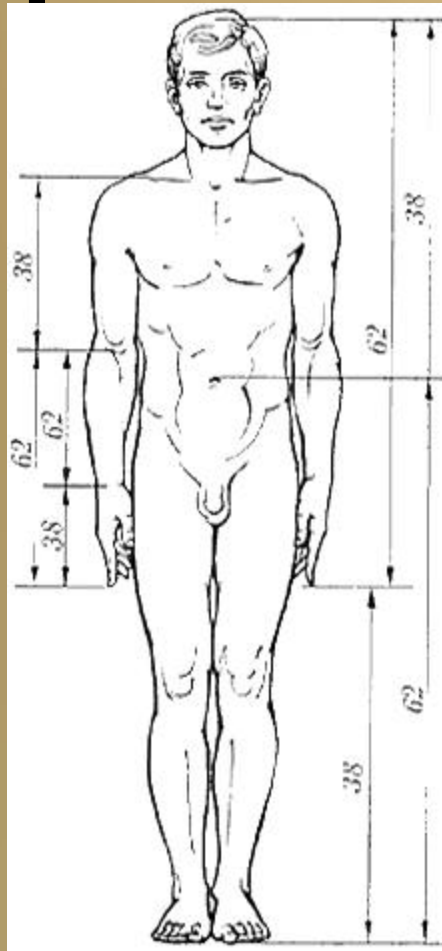
В фасаде древнегреческого храма Парфенона присутствуют золотые пропорции. При его раскопках обнаружены циркули, которыми пользовались архитекторы и скульпторы античного мира. В Помпейском циркуле (музей в Неаполе) также заложены пропорции золотого деления.



Золотые пропорции в частях тела человека



Золотые пропорции в фигуре человека



Золотое сечение в произведениях искусства

