

232-685-319

# Семинар по теме: «Пифагориана»

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

Цель:

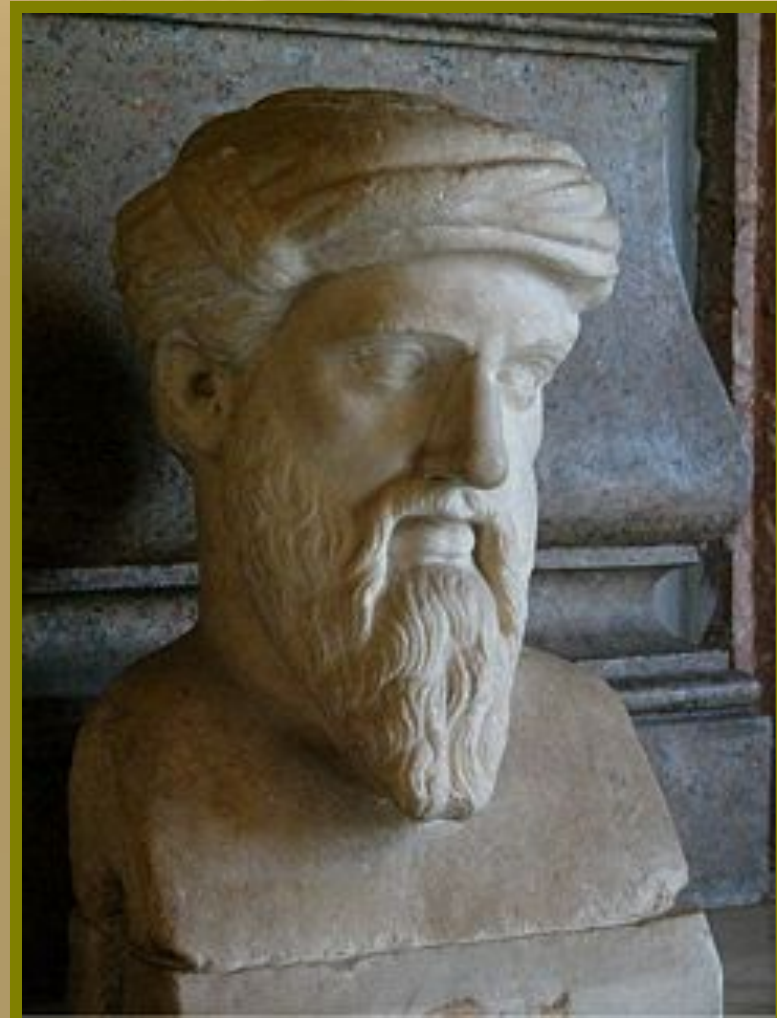


Познакомить  
учащихся с жизнью  
Пифагора и его  
теоремой

# Задачи:

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

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



# Пифагорейская школа



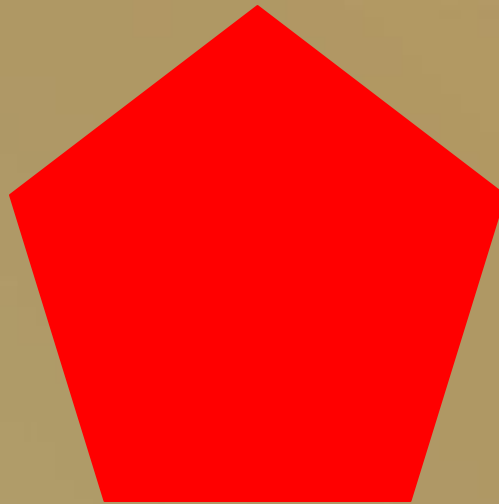


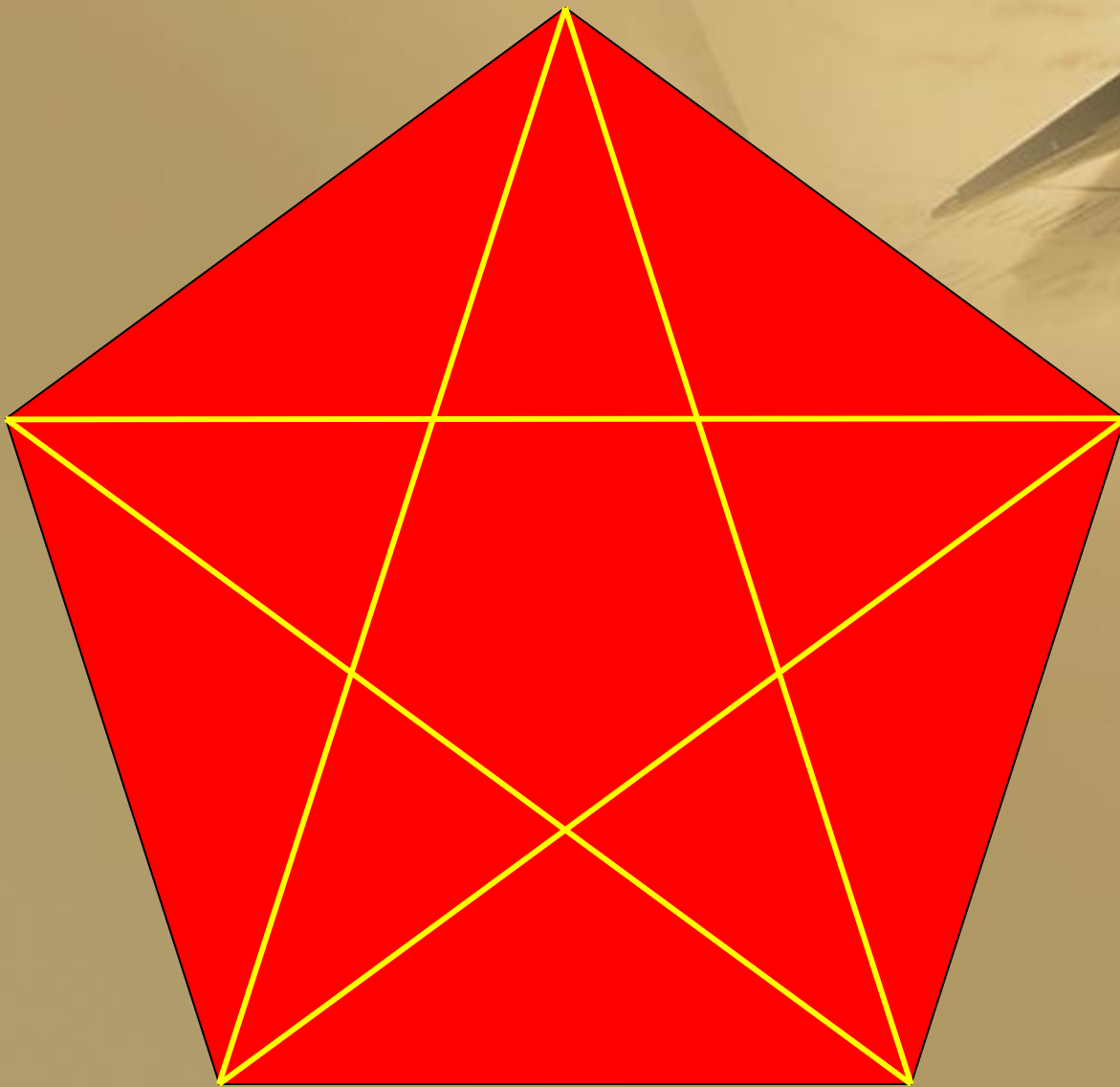
# Пифагорейская звезда



# Задание классу:

- Из нарисованного правильного пятиугольника построить звезду

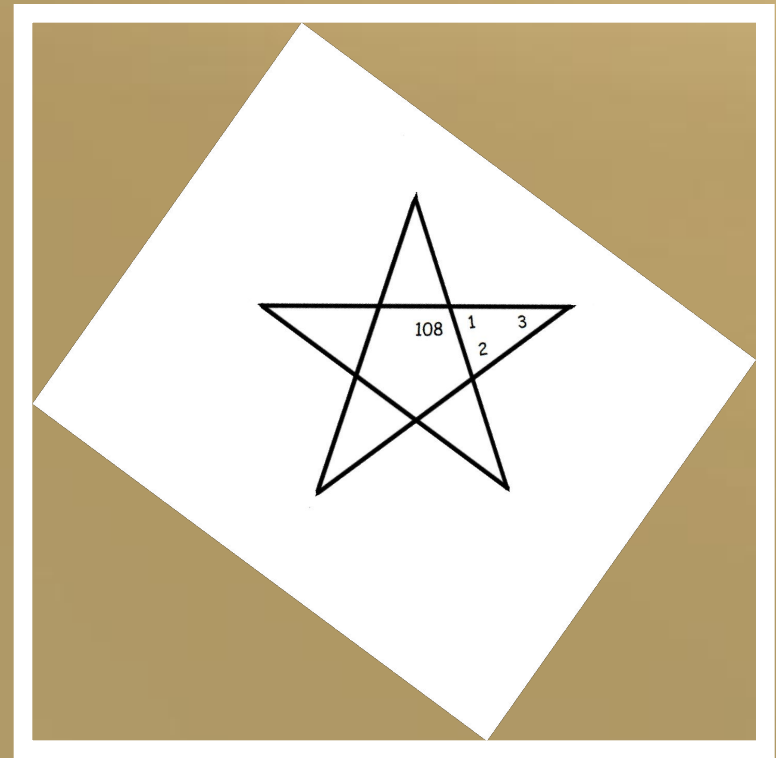








- Доказать, что сумма углов пентаграмма равна  $180^\circ$



# 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 :

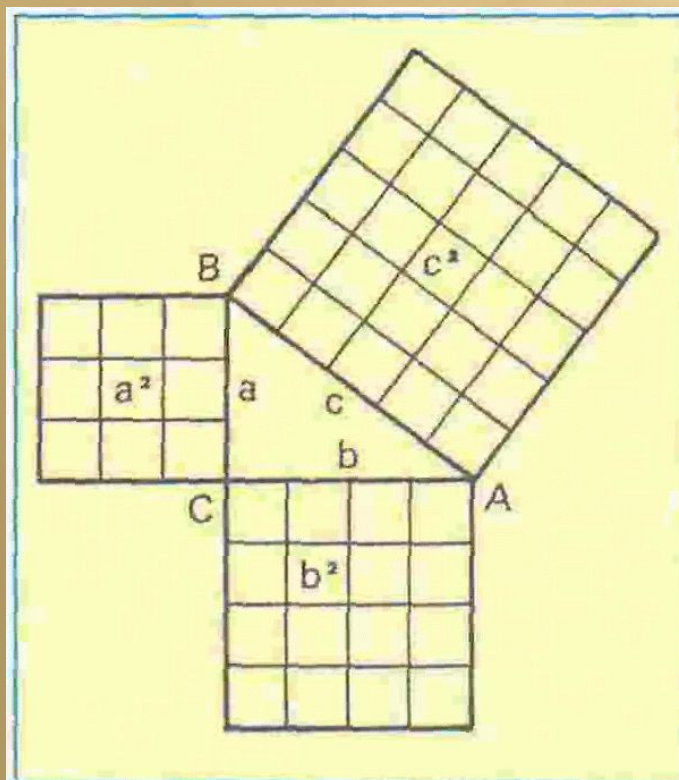
**(3, 4, 5)**, (6, 8, 10), **(5, 12, 13)**, (9, 12, 15),  
(8, 15, 17), (12, 16, 20), (15, 20, 25),  
**(7, 24, 25)**, (10, 24, 26), **(20, 21, 29)**,  
(18, 24, 30), (16, 30, 34), (21, 28, 35),  
**(12, 35, 37)**, (15, 36, 39), (24, 32, 40),  
**(9, 40, 41)**, (14, 48, 50), (30, 40, 50)...

# 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





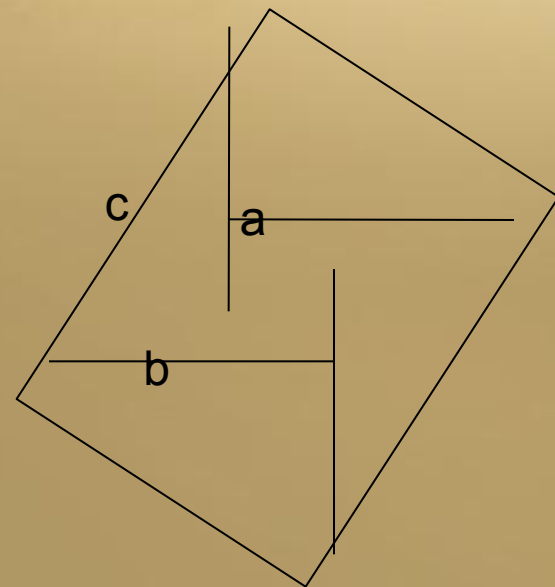
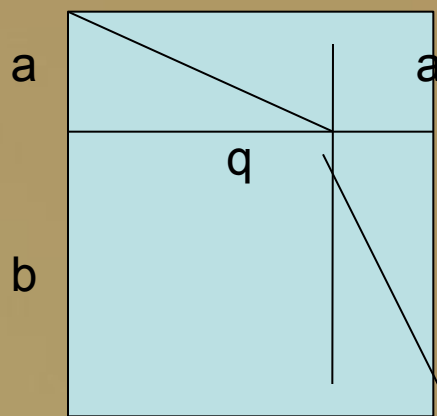
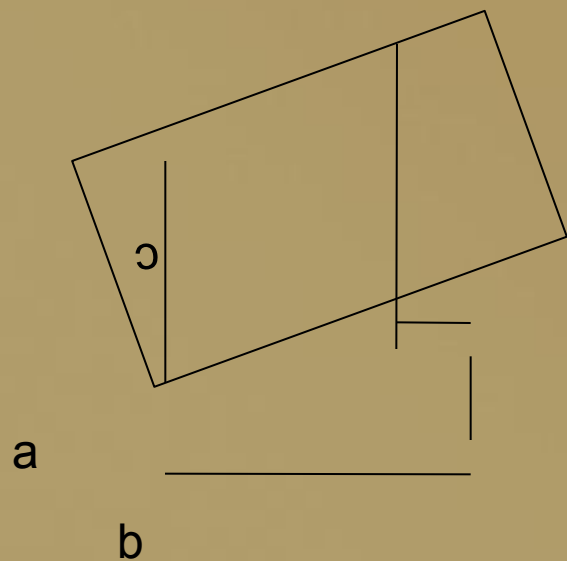
# Задание классу:

Заполнить таблицу:

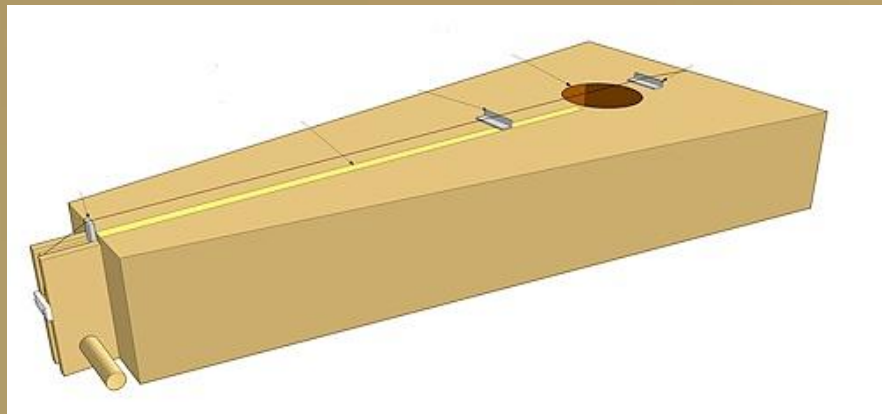
<i>a</i>	5	15	7	21	
<i>b</i>	12	8			40
<i>c</i>			25	29	41

# 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

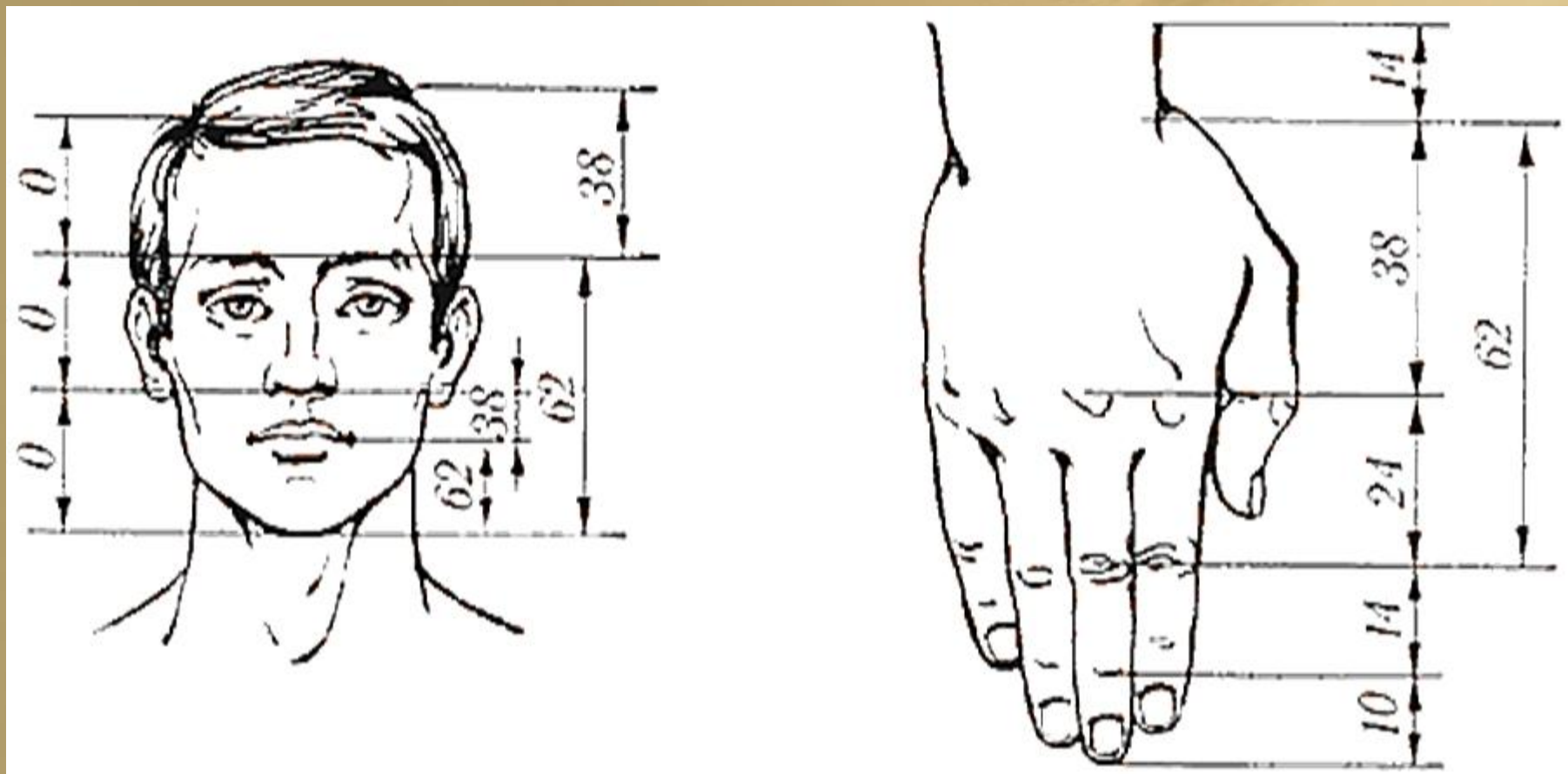
- $a : b = b : c$  или  $c : b = b : a$ .

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.

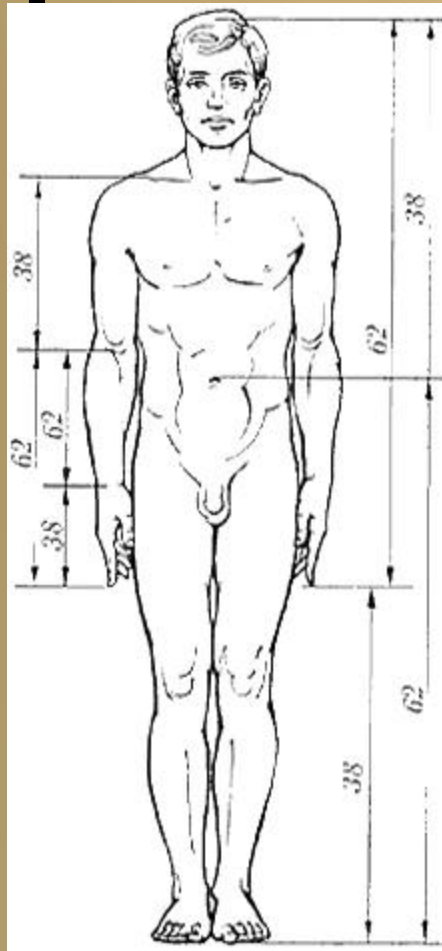




# Золотые пропорции в частях тела человека



# Золотые пропорции в фигуре человека



# Золотое сечение в произведениях искусства

