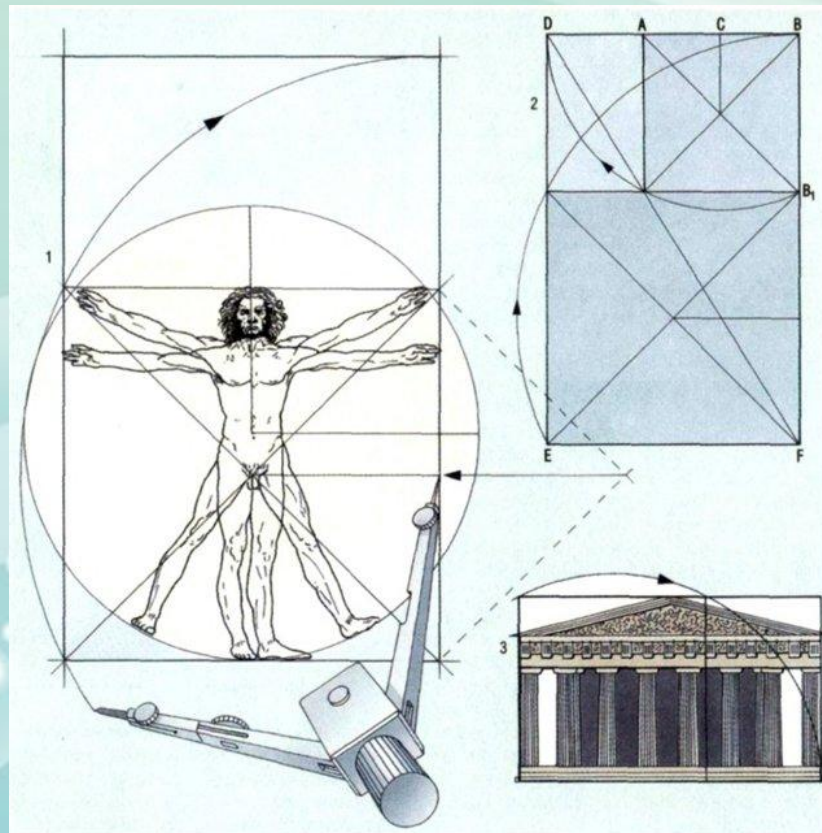


**ПРЕЗЕНТАЦИЯ ПО  
ЗАНИМАТЕЛЬНОЙ  
МАТЕМАТИКЕ  
«ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ»**

Ученицы 6 «А» класса  
Чучковской средней школы  
Котышовоой Екатерины

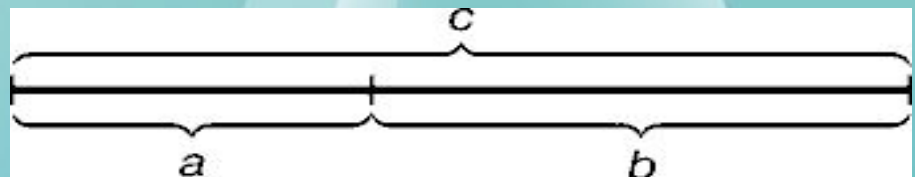
***Золотое сечение*** (золотая пропорция, деление в крайнем и среднем отношении) — соотношение двух величин, равное соотношению их суммы к большей из данных величин.



- В дошедшей до нас античной литературе деление отрезка в крайнем и среднем отношении впервые встречается в «Началах» Евклида (ок. 300 лет до н. э.), где оно применяется для построения правильного пятиугольника.
- Лука Пачоли, современник и друг Леонардо да Винчи, называл это отношение «божественной пропорцией». Термин «золотое сечение» был введён в обиход Мартином Омом в 1835 году.
- Золотое сечение имеет множество замечательных свойств, но кроме того ему приписывают и многие вымышленные свойства.

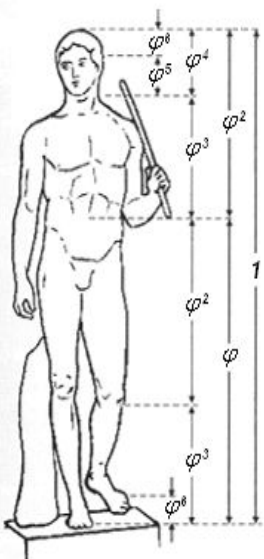
- **Золотое сечение – гармоническая пропорция**  
В математике пропорцией называют равенство двух отношений:  $a : b = c : d$ .
- Отрезок прямой АВ можно разделить на две части следующими способами:
  - - на две равные части –  $AB : AC = AB : BC$ ;
  - - на две, когда  $AB : AC = AC : BC$ .  
Последнее и неравные части в любом отношении (такие части пропорции не образуют);
- таким образом 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  $c : b = b : a$ .



- **Золотое сечение в скульптуре**

Скульптурные сооружения, памятники воздвигаются, чтобы увековечить знаменательные события, сохранить в памяти потомков имена прославленных людей, их подвиги и деяния. Известно, что еще в древности основу скульптуры составляла теория пропорций. Отношения частей человеческого тела связывались с формулой золотого сечения. Пропорции “золотого сечения” создают впечатление гармонии красоты, поэтому скульпторы использовали их в своих произведениях. Скульпторы утверждают, что талия делит совершенное человеческое тело в отношении “золотого сечения”. Так, например, знаменитая статуя Аполлона Бельведерского состоит из частей, делящихся по золотым отношениям. Великий древнегреческий скульптор Фидий часто использовал “золотое сечение” в своих произведениях. Самыми знаменитыми из них были статуя Зевса Олимпийского (которая считалась одним из чудес света) и Афины Парфенос.



Поликлет. Дорифор

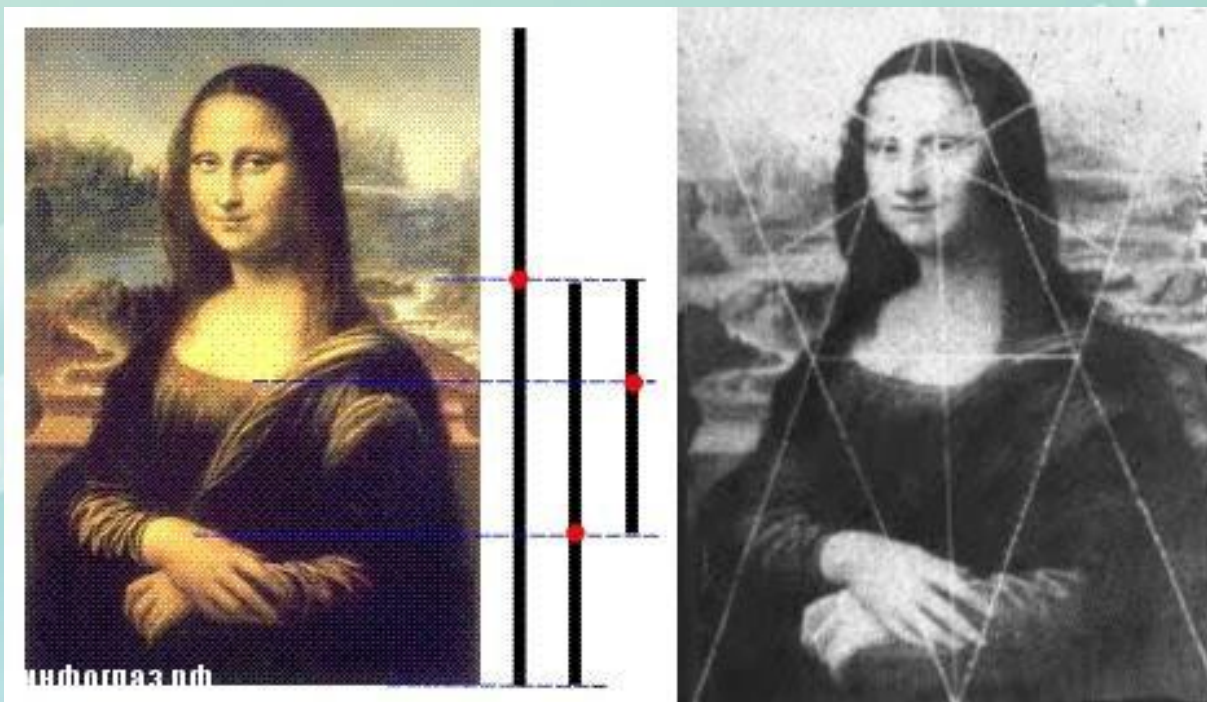


Венера Милосская



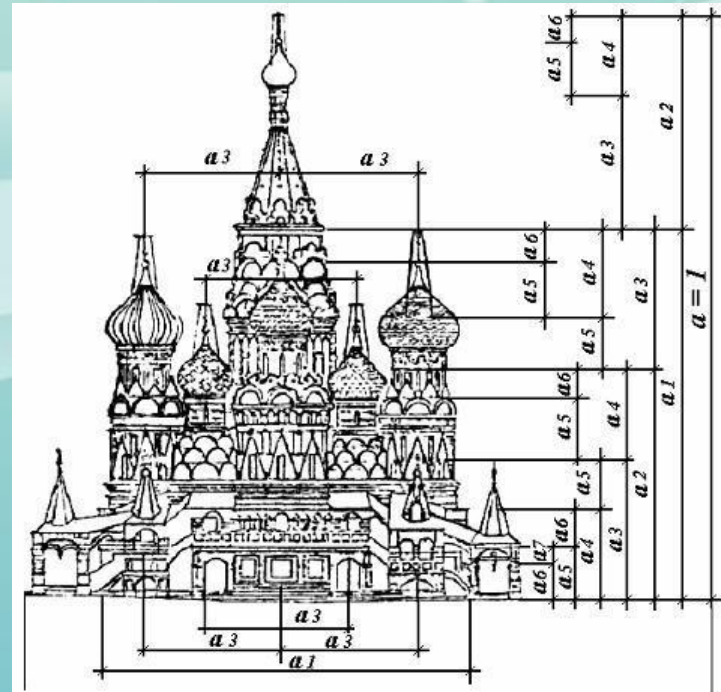
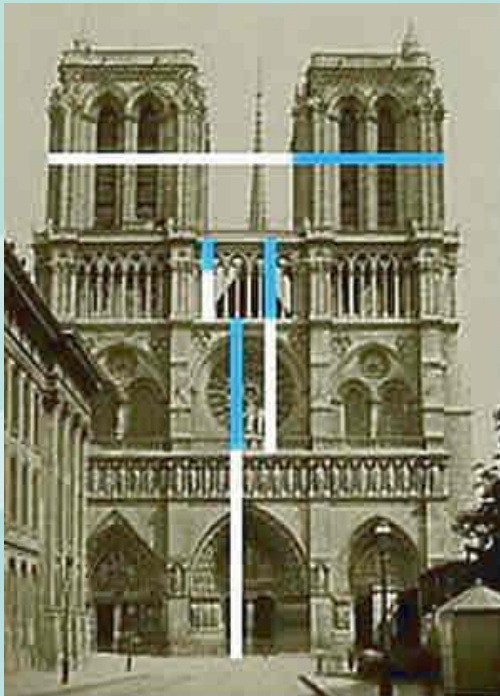
## • Золотое сечение в живописи

Переходя к примерам “золотого сечения” в живописи, нельзя не остановить своего внимания на творчестве Леонардо да Винчи. Портрет Монны Лизы (Джоконды) долгие годы привлекает внимание исследователей, которые обнаружили, что композиция рисунка основана на золотых треугольниках, являющихся частями правильного звездчатого пятиугольника.



# • Золотое сечение в архитектуре

В книгах о “золотом сечении” можно найти замечание о том, что в архитектуре, как и в живописи, все зависит от положения наблюдателя, и что, если некоторые пропорции в здании с одной стороны кажутся образующими “золотое сечение”, то с других точек зрения они будут выглядеть иначе. “Золотое сечение” дает наиболее спокойное соотношение размеров тех или иных длин.





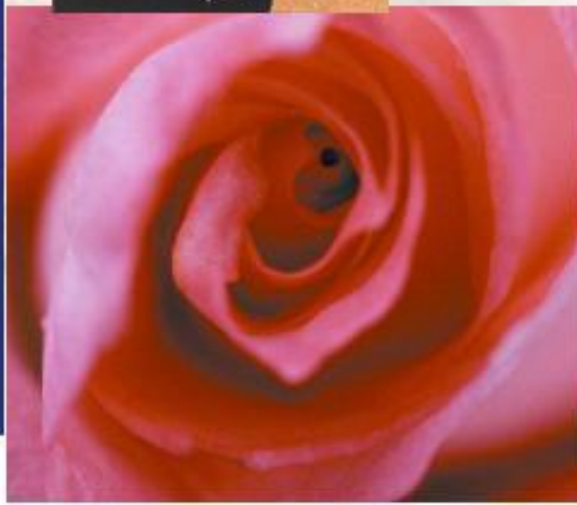
## ***ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ В ЖИВОЙ ПРИРОДЕ***

- Красота природных форм рождается во взаимодействии двух физических сил — тяготения и инерции. «Золотая пропорция» символ этого взаимодействия, поскольку диктуемое ею отношение большей части целого к самому целому выражает основные моменты живого роста: стремительный взлет легкого юного побега до зрелости и замедленный рост «по инерции» до момента цветения, когда достигшее полной силы растение готовится дать жизнь новому побегу.
- Одним из первых проявления «золотого сечения» в природе подметил разносторонний наблюдатель, автор многих смелых гипотез немецкий математик и астроном Иоганн Кеплер (1571-1630). С XVII в. наблюдения математических закономерностей в ботанике и зоологии стали быстро накапливаться.

# «Золотое сечение» в живой природе



# «Золотая спираль» в природе



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ**

