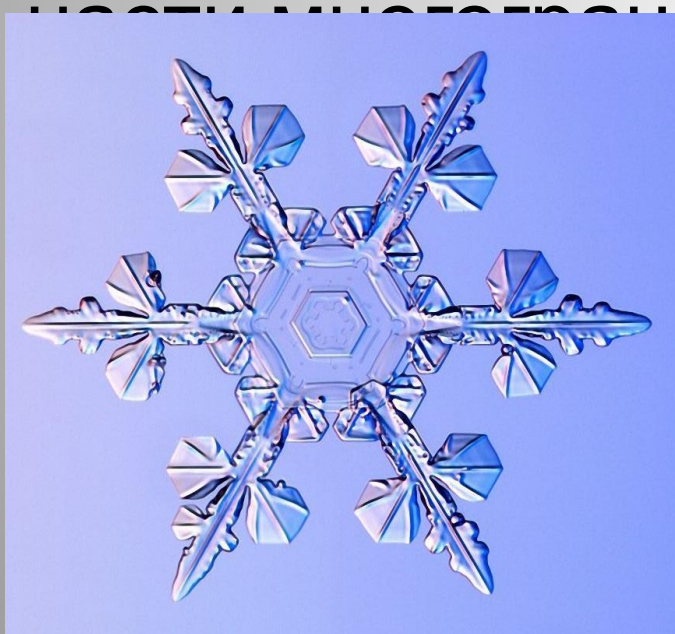


# Золотое сечение и симметрия

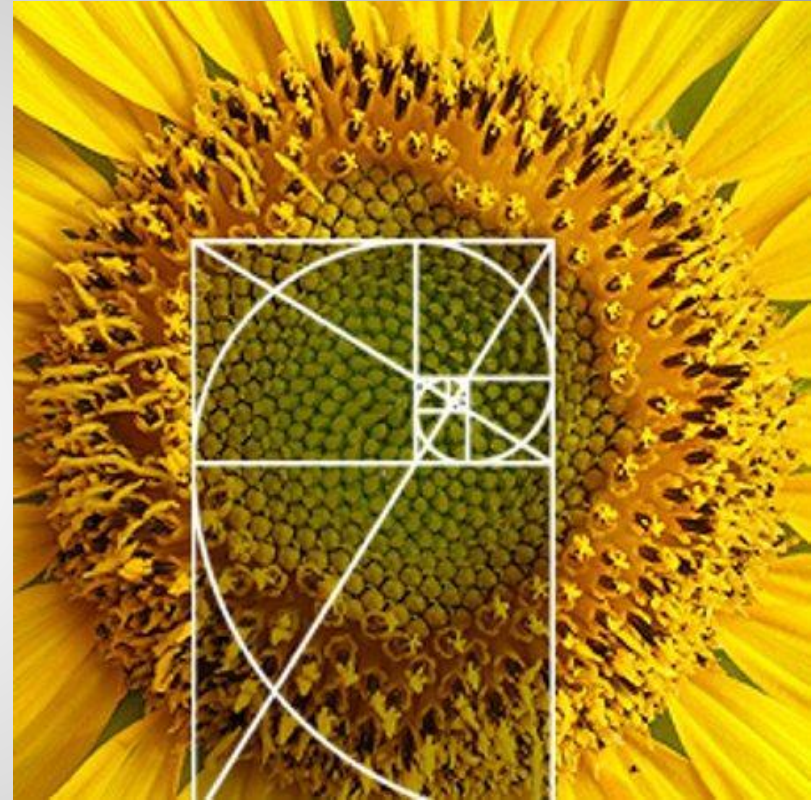
Выполнила: студентка МИ-2  
Гречкина Н. А.

1. Что связывает золотое сечение со снежинкой?
2. Подсолнух и золотая спираль. Что общего?
3. С каким определением в геометрии связана красота человеческого лица?

1. Снежинки являются кристаллами, а все кристаллы симметричны. Это значит, что в каждом кристаллическом многограннике можно найти плоскости симметрии, оси симметрии, центры симметрии и другие элементы симметрии так, чтобы совместились друг с другом одинаковые

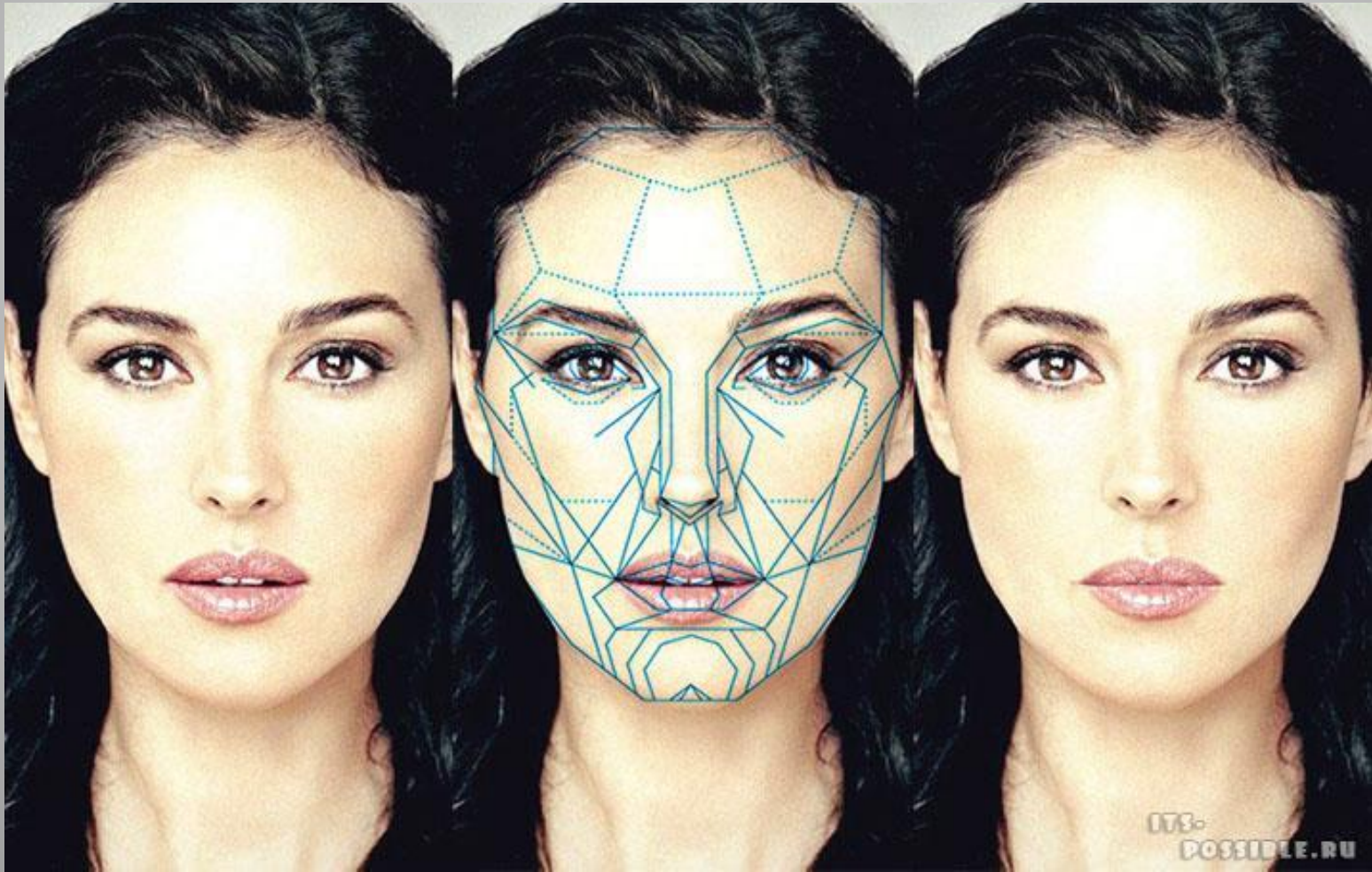


2. В растительном и животном мире существует тенденция к формообразованию в виде симметрии, которая наблюдается в направлении роста и движения. Семена подсолнуха располагаются двумя рядами по закрученным спиральям в разные стороны.

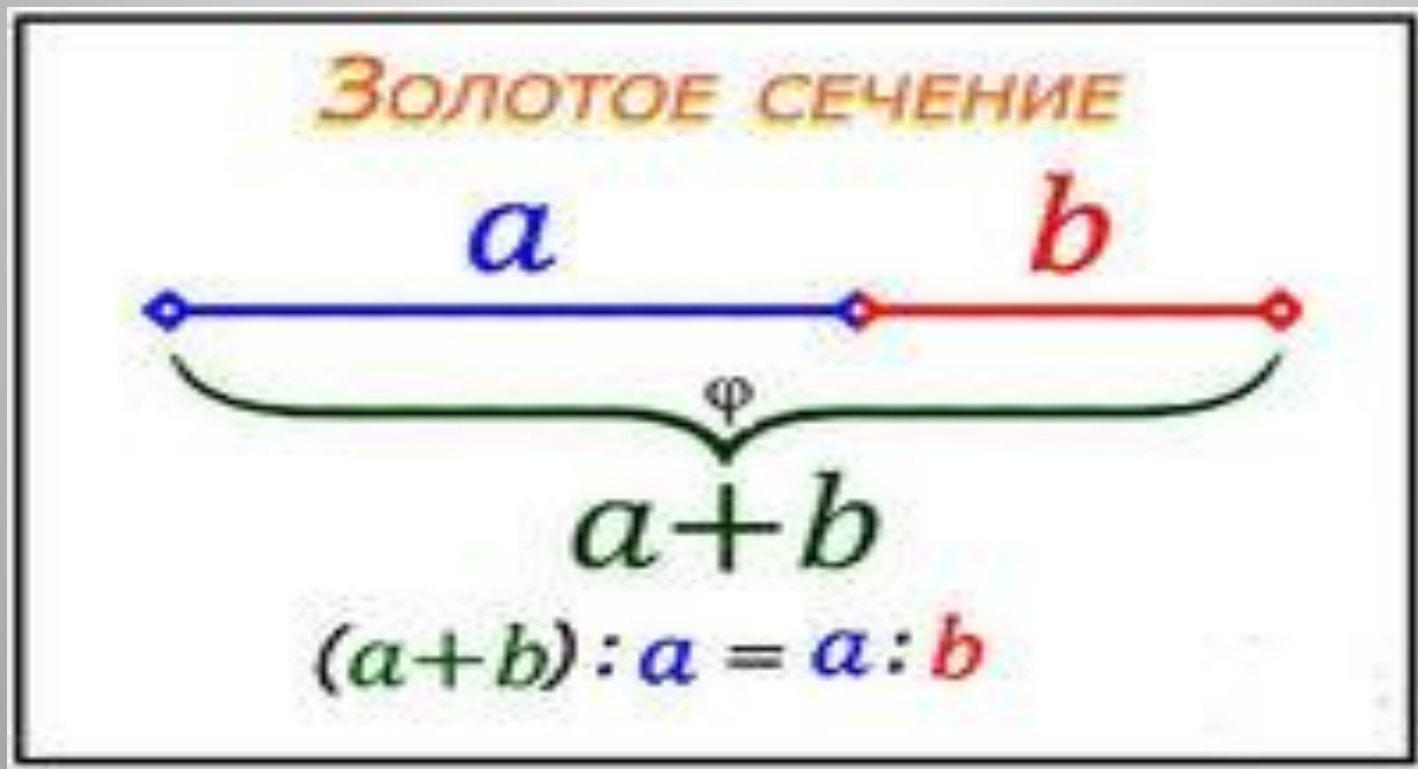




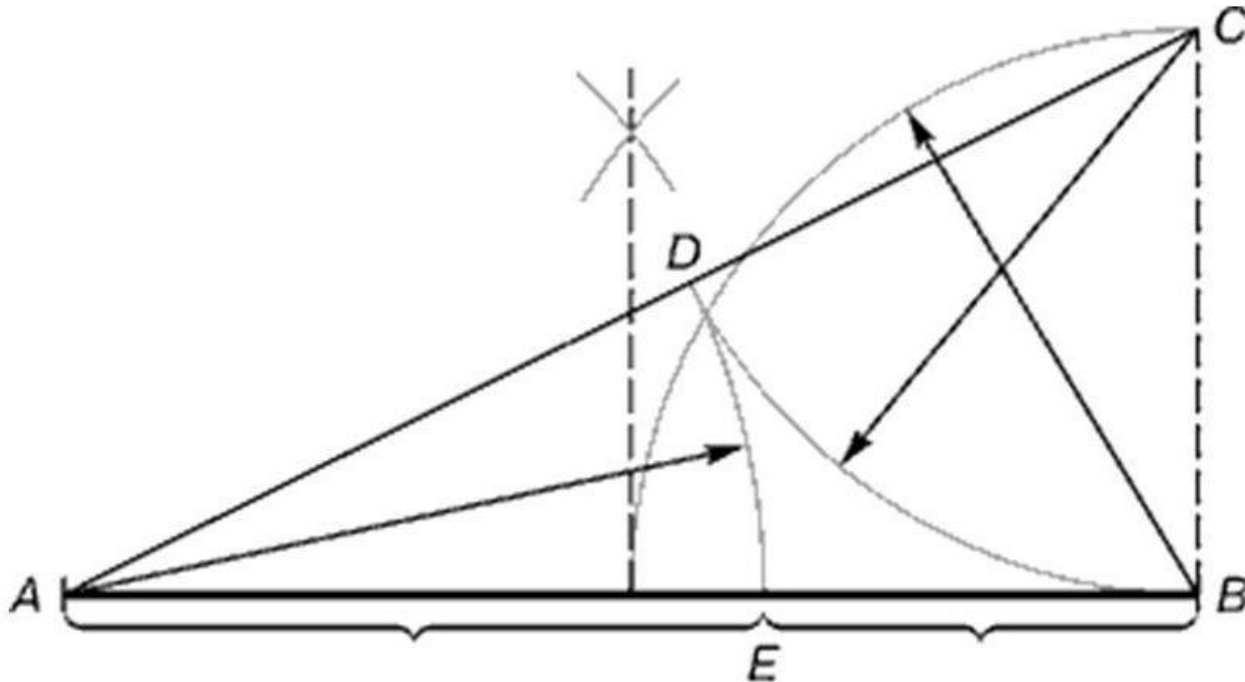
3. Чем красивее кажется лицо, тем ближе его пропорции к идеальным, а они в свою очередь определяются золотой пропорцией и симметрией.



Золотое сечение - это такое пропорциональное деление отрезка на неравные части, при котором весь отрезок так относится к большей части, так сама большая часть относится к меньшей части.



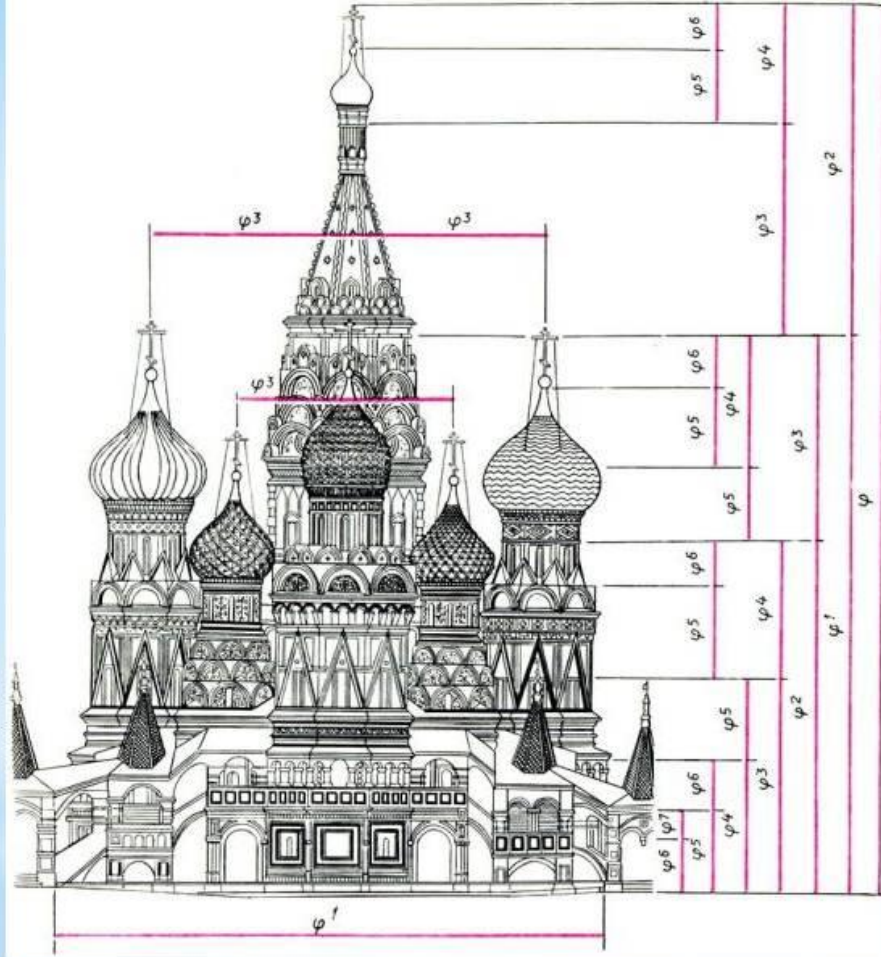
## *Геометрическое изображение золотой пропорции*



Практическое знакомство с золотым сечением начинают с деления отрезка прямой в золотой пропорции с помощью циркуля и линейки



# ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ В АРХИТЕКТУРЕ



*Если принять высоту собора за единицу, то основные пропорции, определяющие деление целого на части, относятся по принципу золотой пропорции:*

$$\varphi : \varphi^1 : \varphi^2 : \varphi^3 : \varphi^4 : \varphi^5 : \varphi^6 : \varphi^7$$





# Золотая симметрия в дизайне



# Виды симметрии

- Зеркальная;



- Осевая;



- Зеркально-осевая;

- Винтовая.



## Зеркально осевая симметрия.

Если плоская фигура  $ABCDE$  (рис.107) симметрична относительно плоскости  $S$  (что возможно, если только плоская фигура перпендикулярна плоскости  $S$ ), то прямая  $KL$ , по которой эти плоскости пересекаются, является осью симметрии фигуры  $ABCDE$ . В этом случае фигура  $ABCDE$  называется зеркально-симметричной.

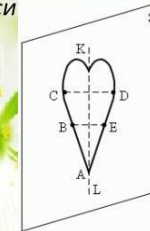


Рис. 107

# Задача

Найти площадь треугольника со сторонами 10 см, 19 см и 8 см.

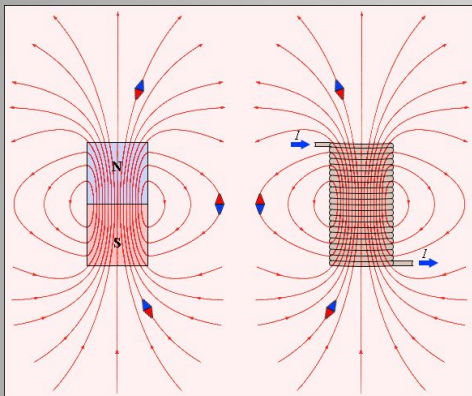
# Ответ

Проверив условие при помощи неравенства треугольника, учащиеся убеждаются, что условие задачи противоречиво ( $8 < 19 - 10$ , т.е. одна из сторон треугольника меньше разности двух других сторон, а не больше!), откуда и следует вывод, что задача не имеет решения.



# Междисциплинарные связи с другими науками

Физика

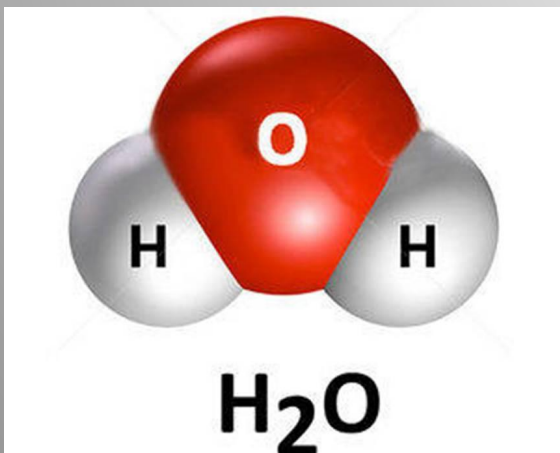


История



Биология

Химия



# Графический конспект урока

