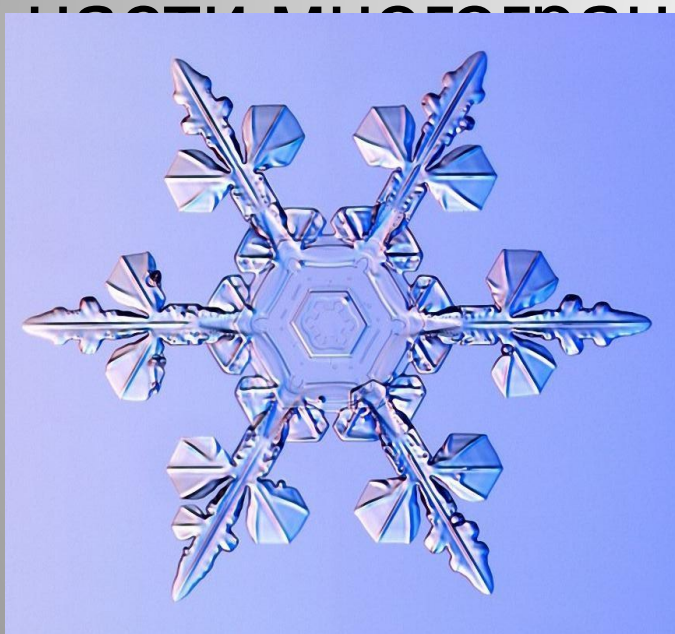


Золотое сечение и симметрия

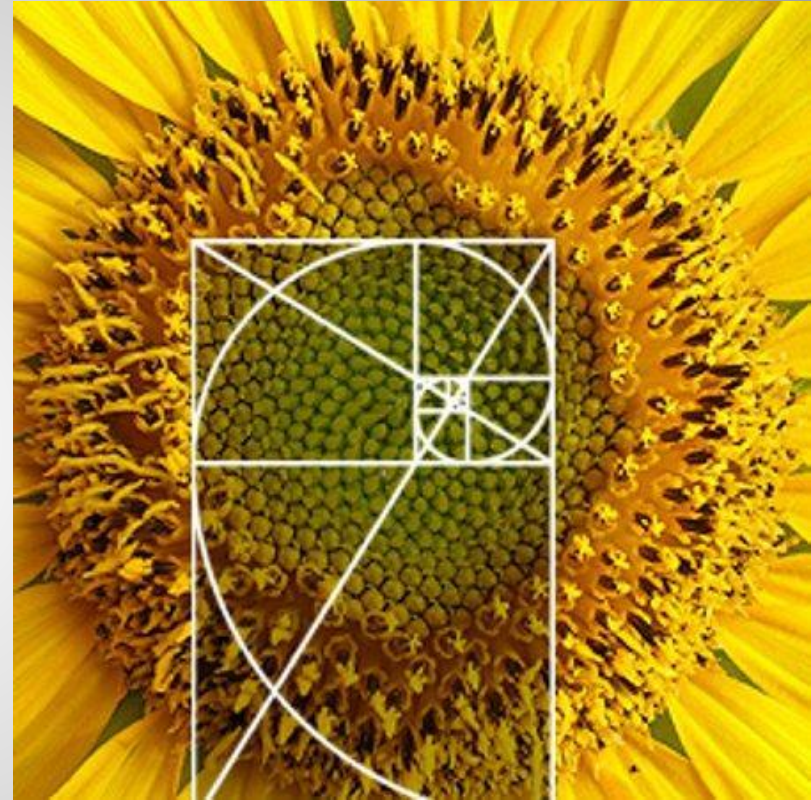
Выполнила: студентка МИ-2
Гречкина Н. А.

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

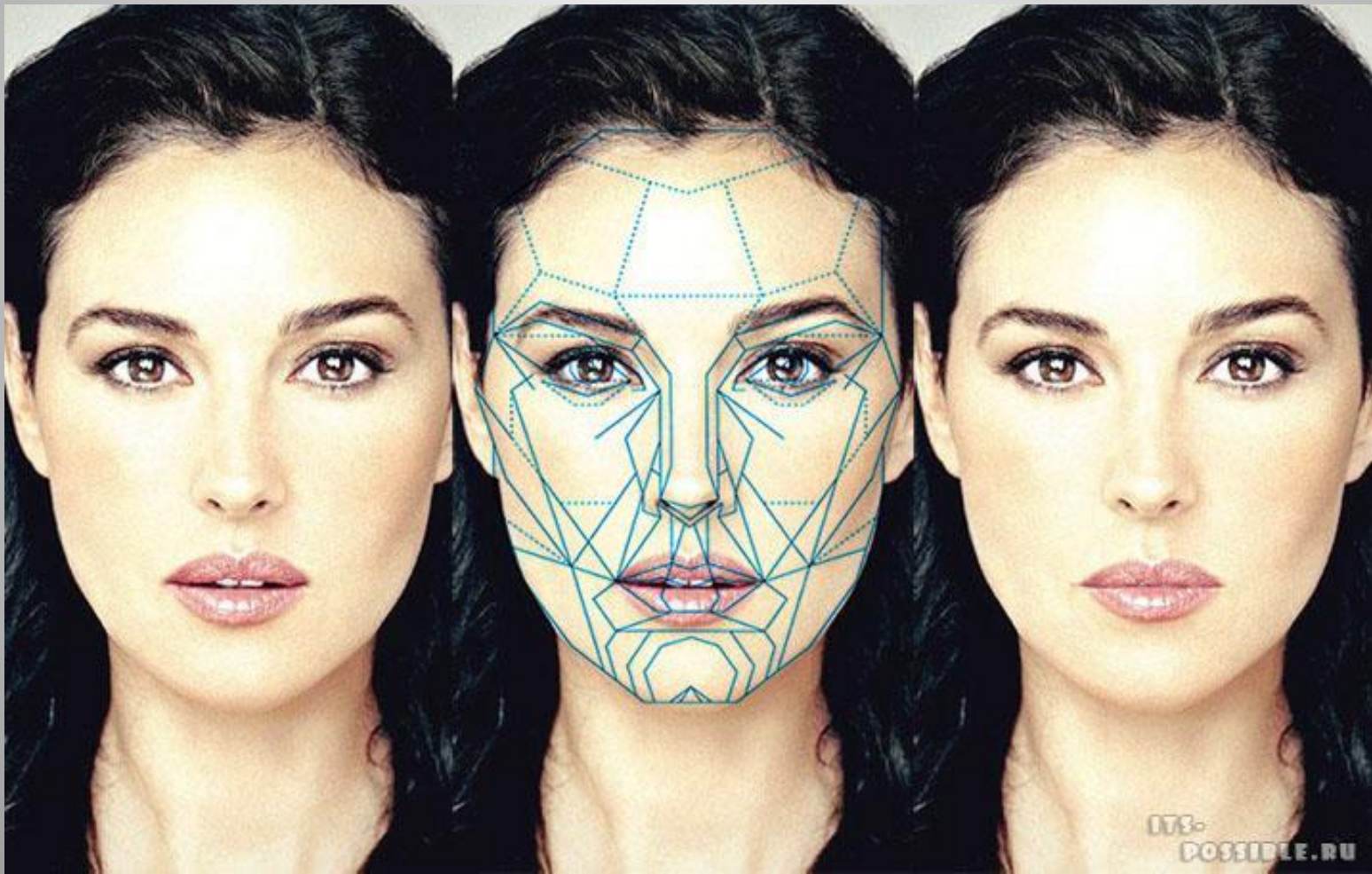
1. Снежинки являются кристаллами, а все кристаллы симметричны. Это значит, что в каждом кристаллическом многограннике можно найти плоскости симметрии, оси симметрии, центры симметрии и другие элементы симметрии так, чтобы совместились друг с другом одинаковые



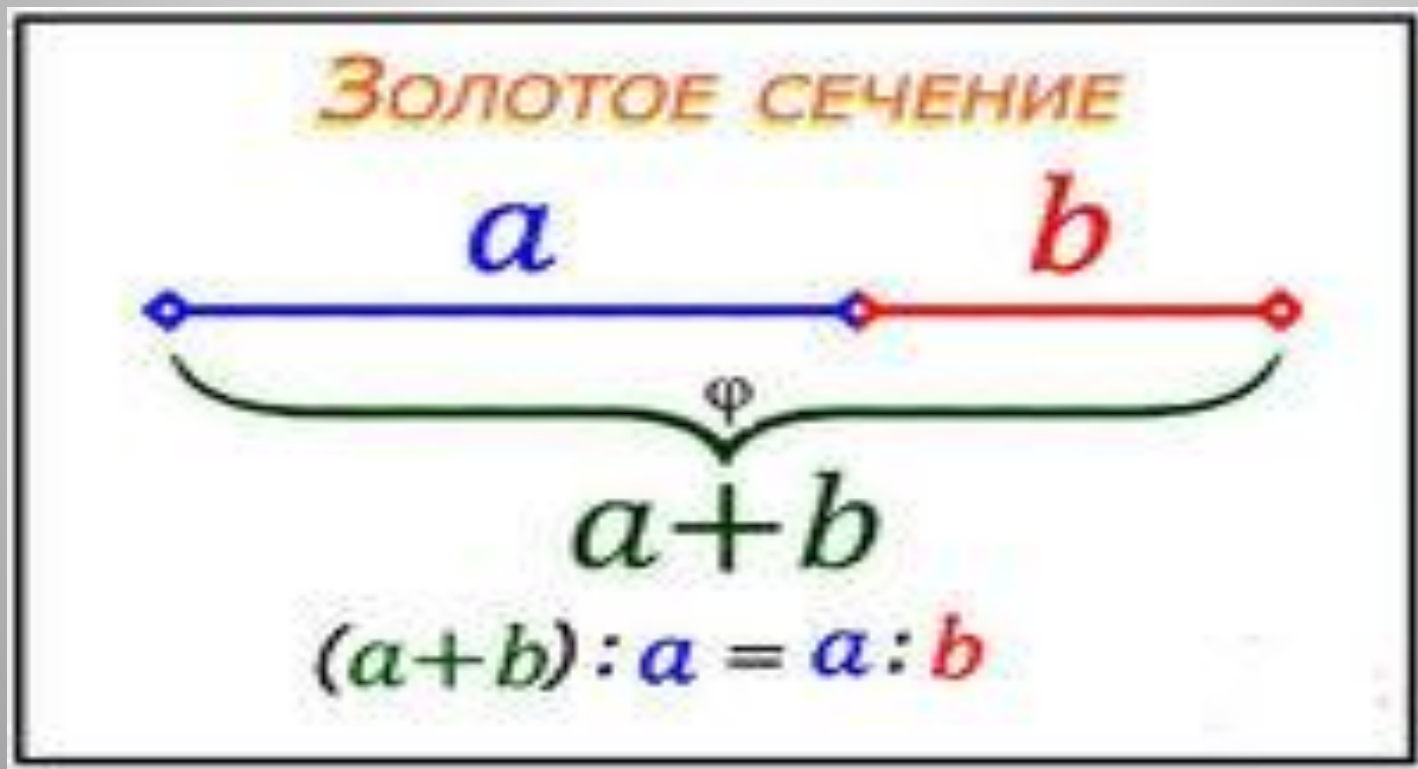
2. В растительном и животном мире существует тенденция к формообразованию в виде симметрии, которая наблюдается в направлении роста и движения. Семена подсолнуха располагаются двумя рядами по закрученным спиральям в разные стороны.



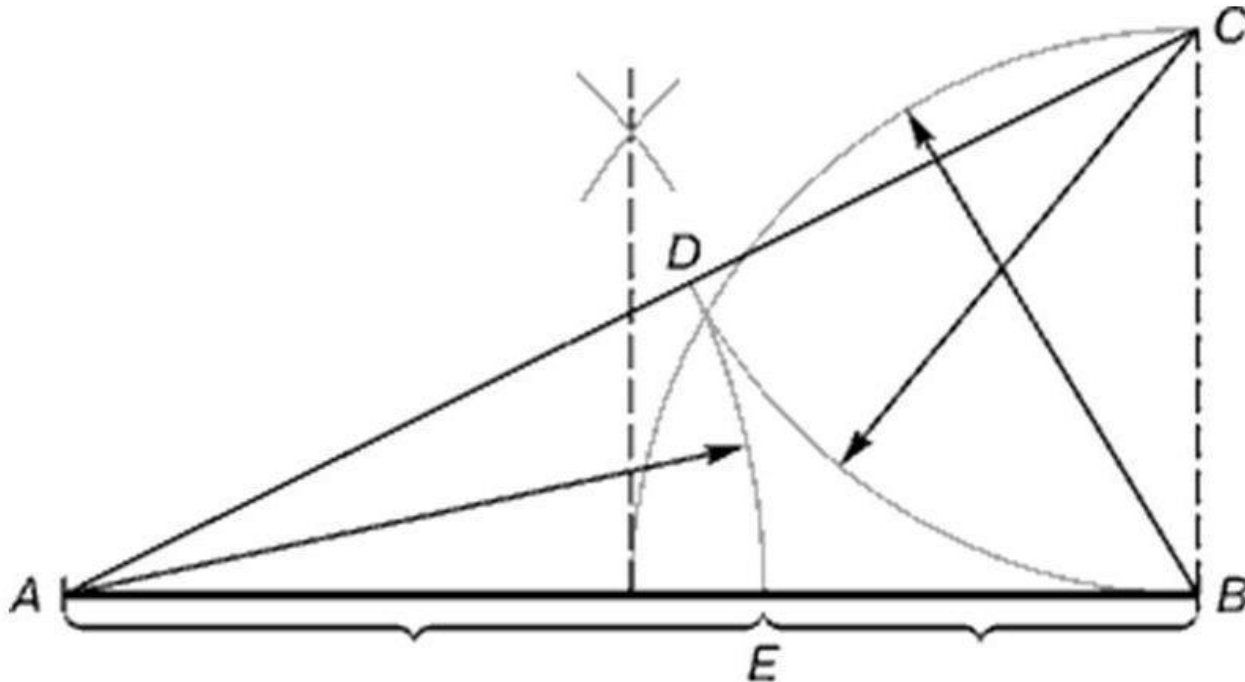
3. Чем красивее кажется лицо, тем ближе его пропорции к идеальным, а они в свою очередь определяются золотой пропорцией и симметрией.



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.

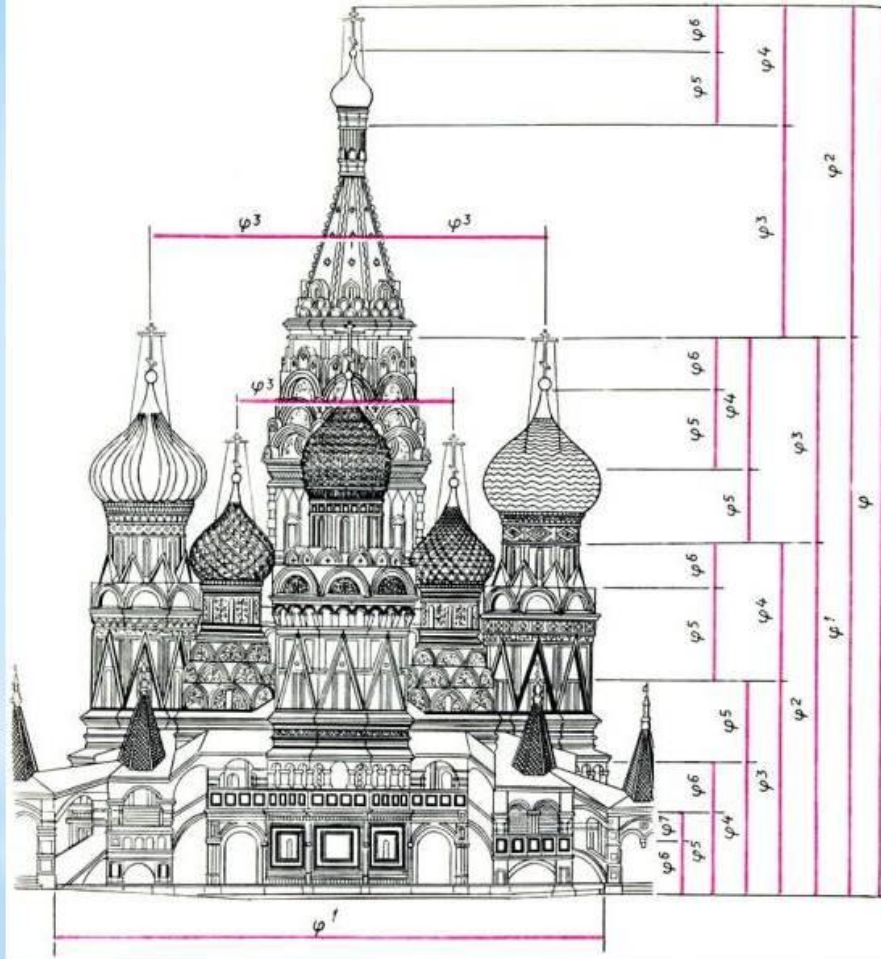


Геометрическое изображение золотой пропорции



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.

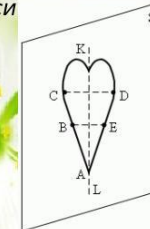


Рис. 107

Задача

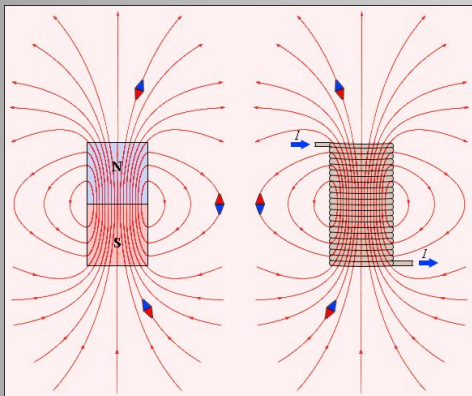
Найти площадь треугольника со сторонами 10 см, 19 см и 8 см.

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

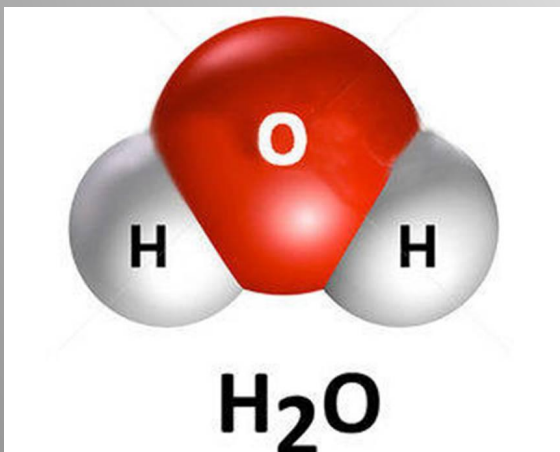


История



Биология

Химия



Графический конспект урока

