

Золотая пропорция вокруг нас.

Интегрированный курс математики
и информатики

*Числа не управляют
миром,
но они показывают,
как управляется мир.*

Гёте.

- Геометрия владеет двумя сокровищами: одно из них – теорема Пифагора, другое – **деление отрезка в среднем и крайнем отношении.**

Кеплер.

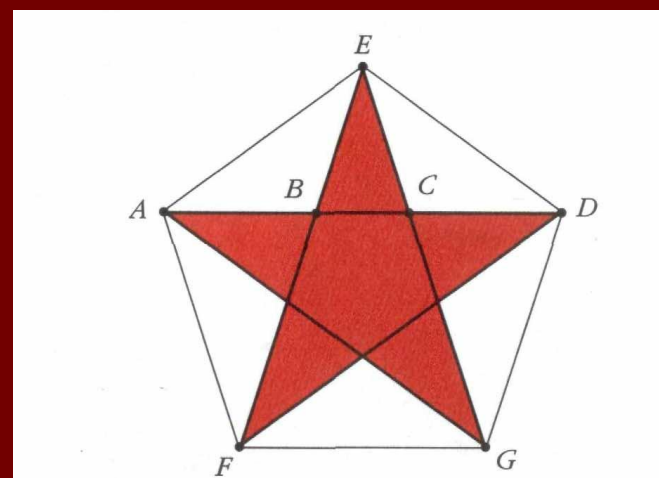
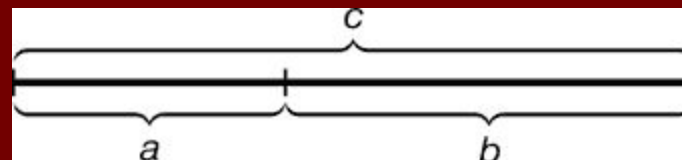


Рис. 1. Пятиконечная звезда — пентаграмма. В этой фигуре наблюдается удивительное постоянство отношений отрезков. Здесь $AD : AC = AC : CD = AB : BC = AD : AE = AE : EC$ и т. д.

Цель курса:

- показать на обширном материале от античных времён до наших дней пути взаимодействия и взаимообогащения двух великих сфер человеческой культуры – науки и искусства;
- расширить представление о сферах применения математики; показать, что фундаментальные закономерности математики являются формообразующими в архитектуре, в музыке, живописи и т.д.
- построение компьютерной модели (плана) исследования проявлений пропорций Золотого сечения и чисел Фибоначчи в выбранной теме.

Задачи курса:

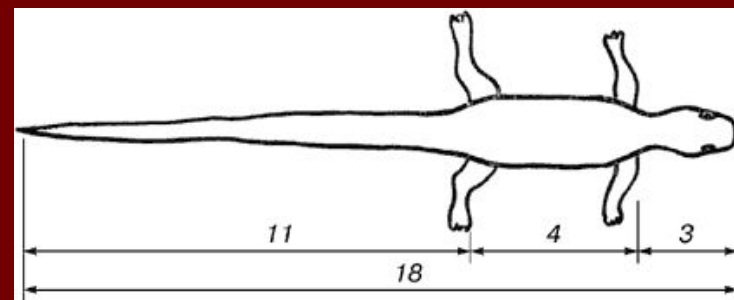
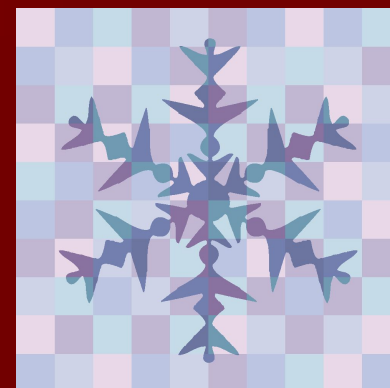
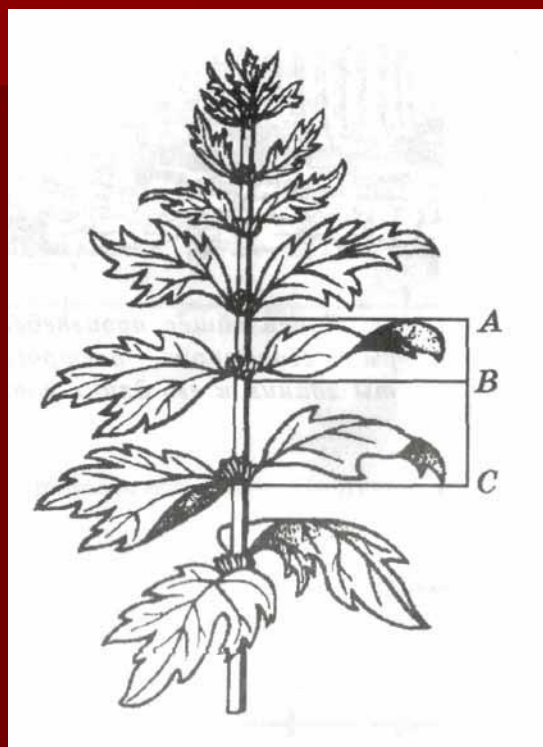
- знакомство учащихся с золотой пропорцией и связанных с нею соотношений.
- расширить представления учащихся о сферах применения математики не только в естественных науках, но и в искусстве.
- продемонстрировать разнообразное применение математики в реальной жизни с применением и использованием компьютерного моделирования.
- показать возможность применения полученных знаний в своей будущей профессии художника, архитектора, биолога, инженера, строителя.

Задача

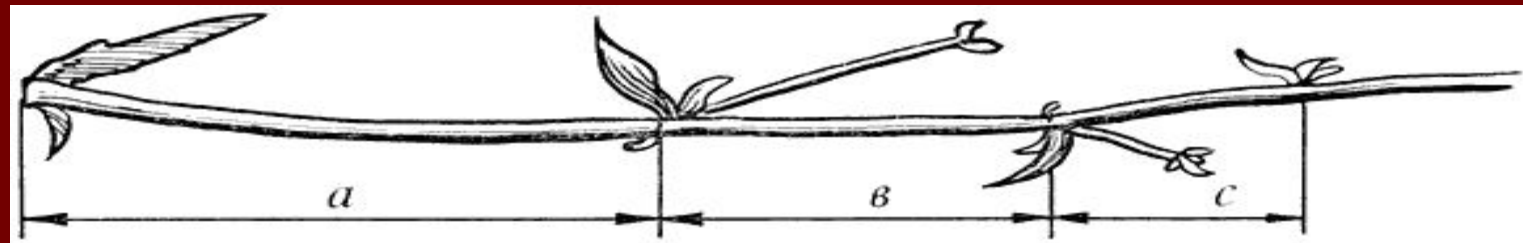
- Вычислить первые тридцать членов последовательности чисел Фибоначчи.

1, 1, 2, 3, 5, 8, 13 ...

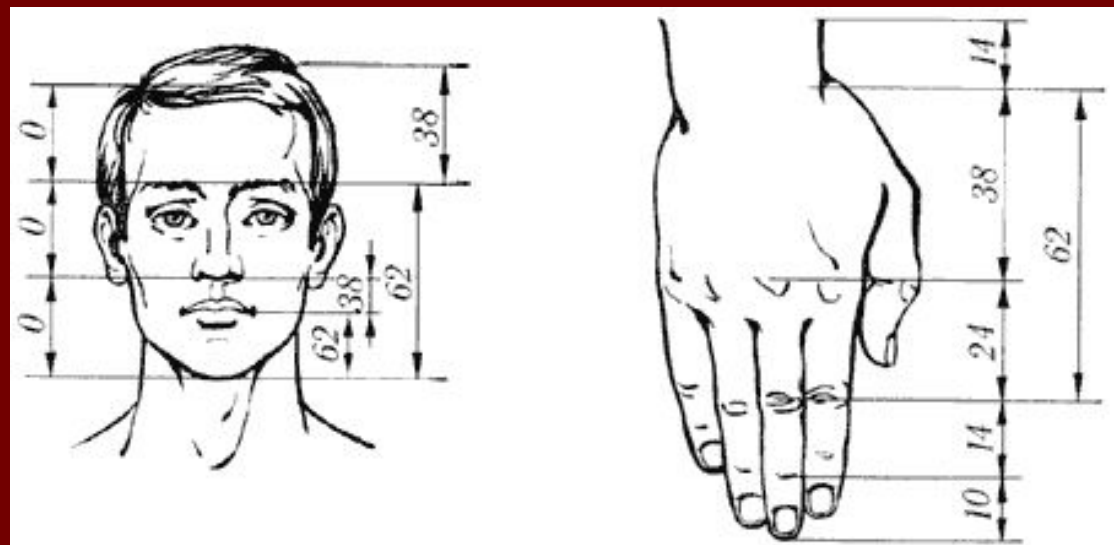
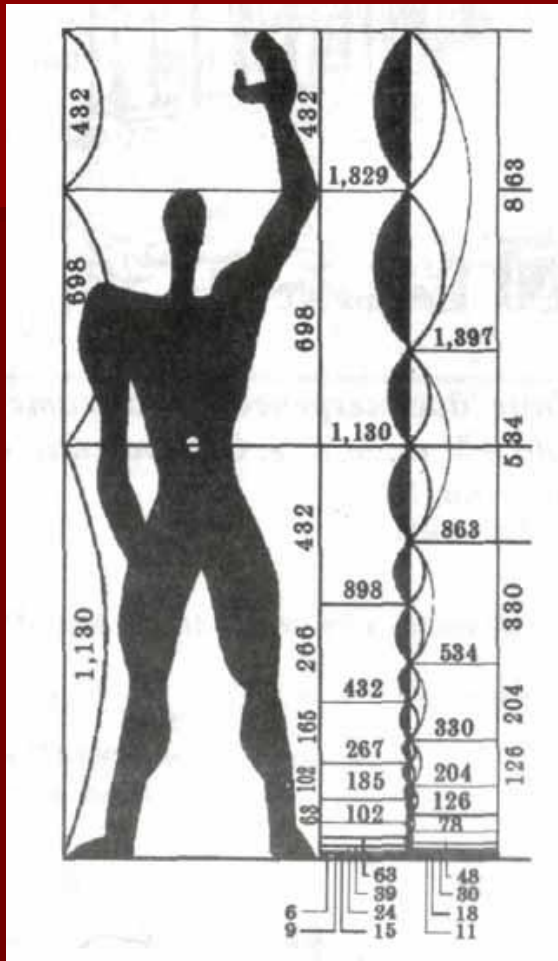
Золотая пропорция в природе.



- Среди придорожных трав растет ничем непримечательное растение цикорий. Вычислить размер десятого межузелья растения если известно, что рост растения подчиняется золотой пропорции, а длина первого межузелья равна 10 см.



Золотая пропорция человеческого тела.



Золотое сечение в архитектуре И ЖИВОПИСИ.

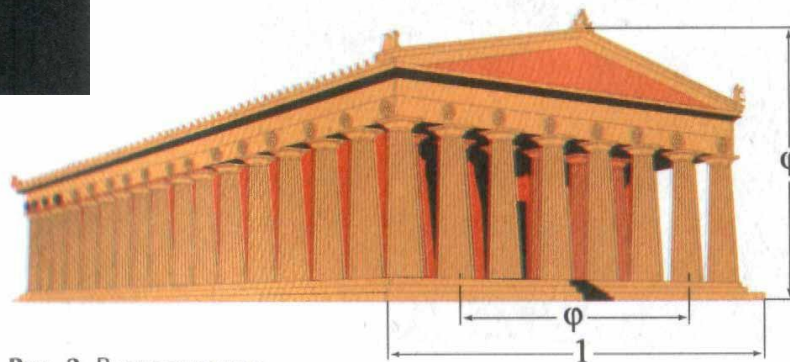
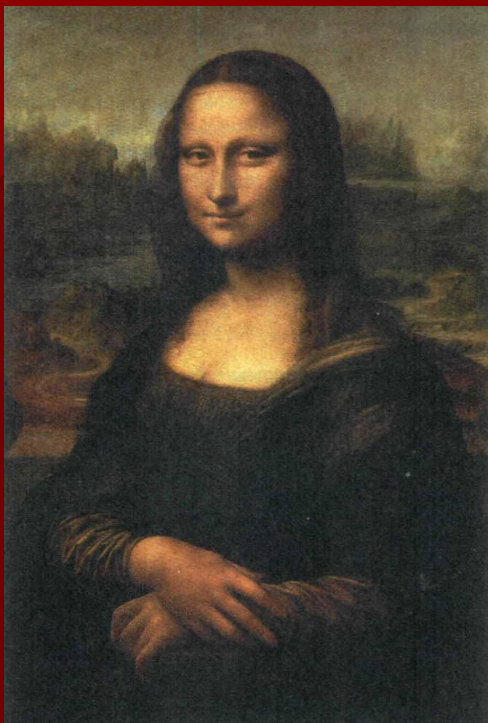


Рис. 2. В пропорциях Парфенона многократно присутствует число φ.

Темы исследовательских работ, рефератов, докладов.

- Золотое сечение в природе и технике.
- Мир живой природы.
- «Золотые спирали» в природе.
- Золотое сечение и пропорции человеческого тела.
- Алгебра музыки.
- Ритмы сердца и мозга.
- Музыка стихов.
- Тайны египетских пирамид.
- «Золотое сечение» в архитектуре.
- Молекулярные тайны жизни и «золотое сечение»

Р/Р презентация

Доклад
Реферат

ФОРМА
ПРЕДСТАВЛЕНИЯ
РЕЗУЛЬТАТОВ
РАБОТЫ

Web - сайт
или
Web -
страница

Любая практическая работа,
выполненная в соответствующей программе.



