

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

«Золотое сечение – гармоническая пропорция»

Работу выполнил: ученица 6А класса МОУ КСОШ №3

Агакишева Эллада

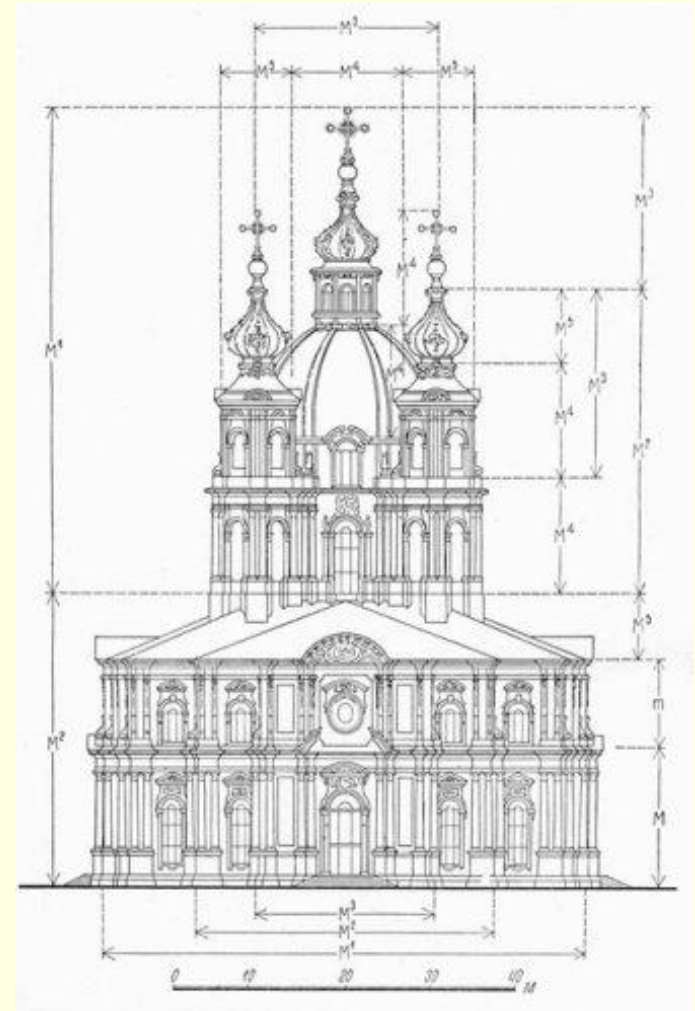
Научный руководитель: учитель математики

Курочкина Н.В.

Цель проекта – изучение понятия пропорции

Задачи:

1. Сформировать понятие пропорция.
2. Развивать чувство гармонии, прекрасного.
3. Показать практическое применение этого понятия.
4. Учить анализировать и делать выводы.



$18/30=3/5$

Равенство двух
отношений
называют
пропорцией

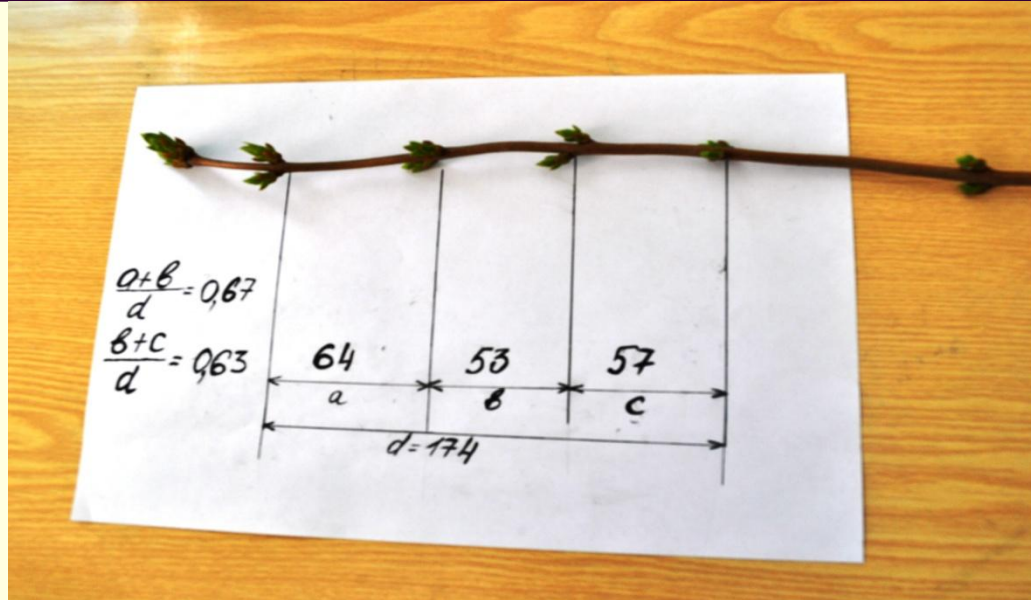
$$a:b=c:d$$

или

$$a/b=c/d$$



d

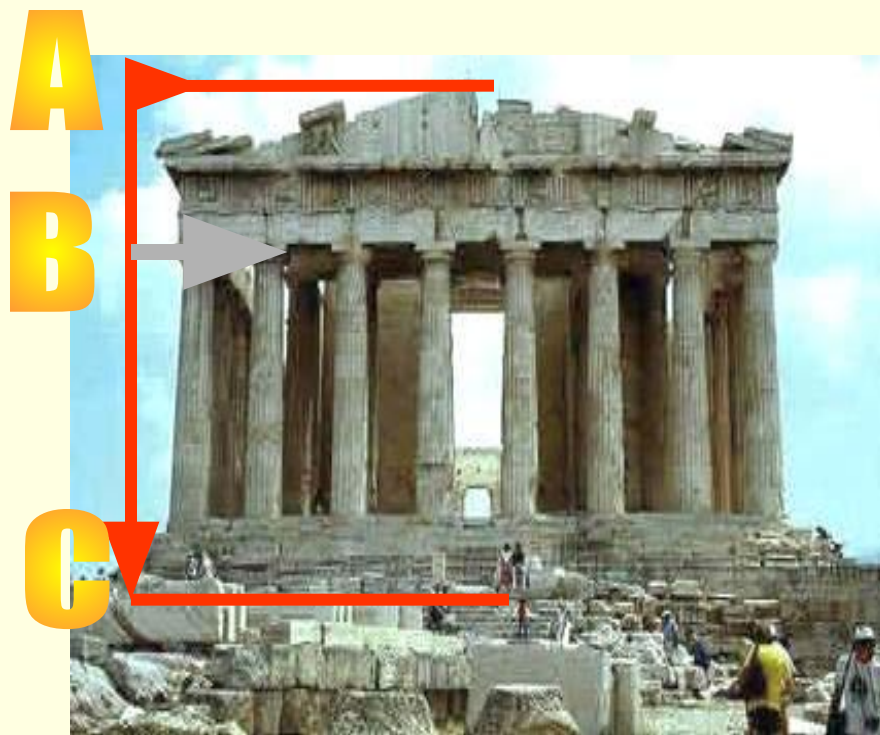


Измерить расстояния a , b , c , d и найти отношения $(a+b)/d$ и $c/(a+b)$

Ответ: 5/8

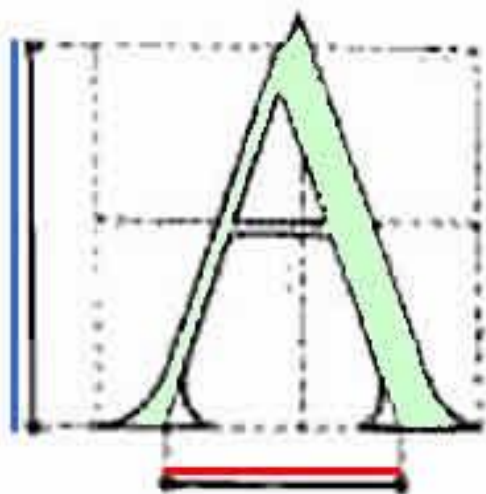
Одним из красивейших произведений древнегреческой архитектуры является Парфенон (V в. до н. э.).

- Измерить расстояния AC, AB, BC.
- Найти отношения BC / AC и AB / BC
- Ответ: $5/8$

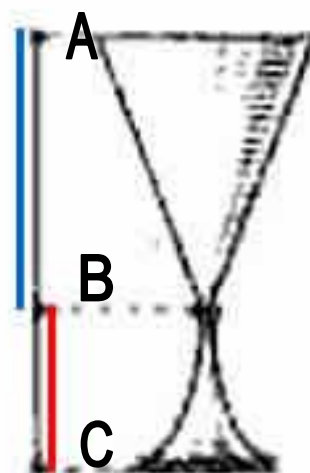
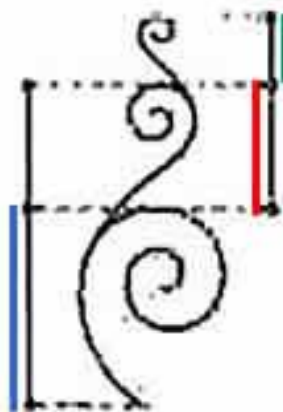


Измерить расстояния AC, AB, BC.
Найти отношения BC / AC и AB / BC

Ответ: $5/8$



"Золотой" шрифт А.Дюрера



Древнегреческие изделия

-
- **Пропорция** означает
«соразмерность»,
«определенное
соотношение частей
между собой».

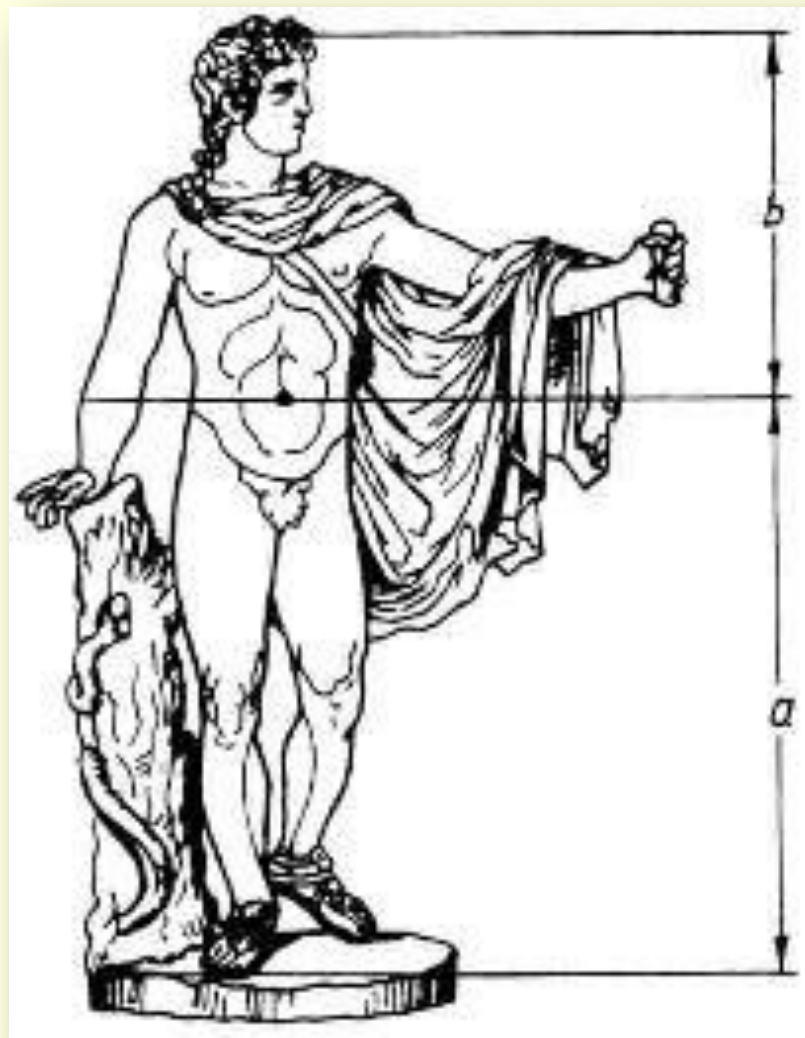
Деление целого на две неравные части, при котором большая часть так относится к целому, как меньшая к большей называют **«ЗОЛОТЫМ СЕЧЕНИЕМ»** и даже **«БОЖЕСТВЕННОЙ ПРОПОРЦИЕЙ»**.

Это отношение приблизительно равно $0,618 \approx 5/8$.

Золотое сечение в картине И. И. Шишкина "Сосновая роща"

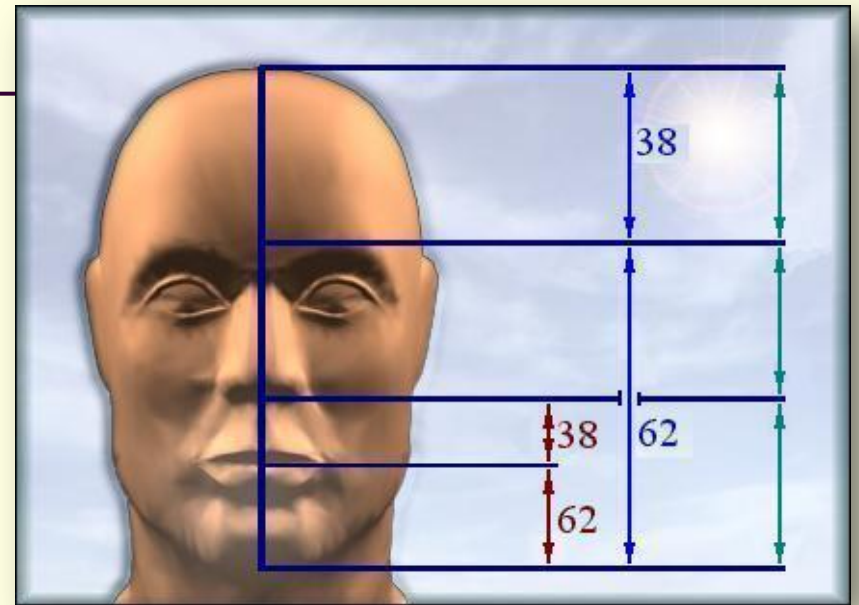
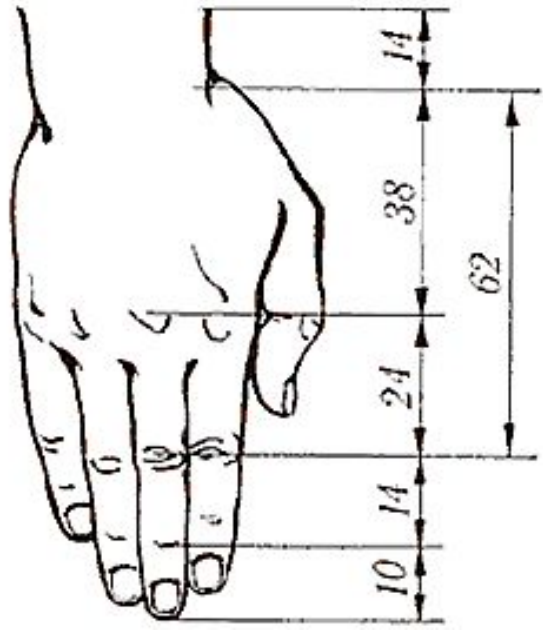


Статуя Аполлона Бельведерского



Природа распорядилась в строении человеческого тела следующими пропорциями:

- четыре ладони равны стопе,
- шесть ладоней составляют один локоть,
- четыре локтя - рост человека,
- четыре локтя равны шагу, а двадцать четыре ладони равны росту человека,
- наибольшая ширина плеч - восьмая часть роста,
- расстояние от локтя до кончиков пальцев - $\frac{1}{5}$ роста,
- расстояние от локтя до подмышечной ямки - $\frac{1}{8}$,
- длина всей руки - это $\frac{1}{10}$ роста,
- стопа - $\frac{1}{7}$ часть роста.



Длина четырёх пальцев равна длине ладони.

Расстояние от кончика подбородка до носа и от корней волос до бровей будет одинаково и, подобно длине уха, равно $\frac{1}{3}$ лица.

Исследование:

- Найдены предметы, окружающие нас, которые дают примеры золотого сечения.
- Исследовано, в каком соотношении находятся части тела учеников 6а класса и определены ученики с пропорциями «золотого сечения».

1. Предметы, окружающие нас

- Размеры классной доски:

длина – 142 см, ширина – 95 см.

Отношение ширины к длине равно 0,67
и оно не равно, но близко к «золотому сечению».

- Размеры парт в кабинете математики

длина – 118 см, ширина – 55 см.

Отношение ширины к длине равно 0,466.

Вывод: парты надо менять!

2. Учебники, по которым мы учимся

Для исследования использованы 4 учебника, измерены размеры и найдены отношения размеров

Учебник	длина	ширина	отношение
«Русский язык»	215мм	165мм	0,76
«Математика»	215мм	160мм	0,74
«Биология»	220мм	140мм	0,64
«Общество»	260мм	195мм	0,75

3. «Золотое сечение» и БА



В эксперименте приняли участие 23 человека

- Измерили у всех рост(A) и расстояние до талии(B).
- Нашли отношение $B:A$.
- «Золотое сечение» составляет $0,618$

Результаты:

- *у 82% в отношении присутствует 0,6...*

- у 23% отношение равно 0,61-0,62
- Самые пропорциональные телосложения оказались у 4-х учеников

Их имена:

- | | | |
|------------------|-------|-------------------|
| ■ Гусаров Кирилл | 0,61 | |
| ■ Кусерова Саша | 0,61 | |
| ■ Долгих Катя | 0,62 | |
| ■ Садрулин Олег | 0,618 | «Золотое сечение» |

Через год мы повторим Эксперимент