

*Тема урока:*  
*«Пропорции. Основное свойство пропорции»*

# ■ Цели:

- Развивающие: развитие познавательного интереса, наблюдательности, устойчивого внимания, творческой активности, самостоятельности, умение сравнивать, делать выводы
- Образовательные: формирование математических понятий: отношение и пропорция; повышение культуры вычислений.
- Воспитательные: показать практическое применение отношения и пропорции в живописи, скульптуре, архитектуре, природе; развитие любви к прекрасному, чувства гармонии и красоты.

## □ Эпиграф урока:

- *“Математика владеет не только истиной, но и высшей красотой”* Бертран Рассел.

# Задачи урока

Повторить понятия: пропорция, ее крайние и средние члены; основное свойство пропорции; закрепить эти понятия на конкретных примерах.

- ▣ систематизировать известные способы решения задач, сравнить их особенности;
- ▣ повторить и закрепить действия с обыкновенными и десятичными дробями.



# Актуализация знаний

- ▣ ПРОВЕРКА ДОМАШНЕГО ЗАДАНИЯ.  
Карточки получают двое учащихся

$$25:x=1:30$$

$$7:1=x:2$$

$$y:15=3:45$$

$$21:x=36:12$$

$$x:3=9:2$$

$$7:x=2:15$$



# Устная работа

- ▣ Задание: устно решите уравнения
- ▣ П
- ▣  $20:1=5:x$
- ▣ Ц
- ▣  $x:4=3:2$
- ▣ И
- ▣  $12:x=4:5$
- ▣ Р
- ▣  $1:5=x:3$
- ▣ О
- ▣  $y:21=4:3$



- ▣ Определение. Равенство двух отношений называют *пропорцией*.
- ▣ С помощью букв пропорцию можно записать так:
- ▣  $a:b = c:d$
- ▣  $a$  и  $d$  – крайние члены пропорции
- ▣  $c$  и  $b$  – средние члены пропорции



- основное свойство пропорции:
- “в верной пропорции произведение крайних членов равно произведению средних членов и наоборот если произведение крайних членов равно произведению средних членов, то пропорция верна”.



# Решение задачи №1

- ▣ Сколько г молока в банке , объемом 600 куб. см , если в 1 стакане 250 куб. см – 200 г?



- ▣ 250 куб. см – 200 г.
- ▣ 600 куб. см – x г.
- ▣  $250/600 = 200/x$ .
- ▣  $(600*200/250 = 2400/5 = 480 \text{ г})$ .



## ■ Прямпропорциональная зависимость

*(Потому, что при прямой пропорциональности при увеличении (уменьшении) одной величины в несколько раз другая величина соответственно*

# Обратнопропорциональная зависимость

- При увеличении одной величины в несколько раз, другая уменьшается во столько же раз.

# Решение задачи №2

- ▣ На участке дороги бетонные плиты длиной 6 м заменили новыми длиной 8 м. Сколько нужно новых плит для замены 240 старых?

## Дополнительные вопросы

- 1) Что такое пропорция?
- 2) Как называются числа  $x$  и  $y$  в пропорции  $x:a=y:b$  ?
- 3) Как называются числа  $m$  и  $n$  в пропорции  $a:m=n:y$ ?
- 4) Сформулируйте основное свойство пропорции.
- 5) Приведите примеры верных и неверных пропорций.

# Алгоритм решения задачи:

- ▣ 1) Искомую величину обозначить за  $x$ .
- ▣ 2) По условию составить таблицу.
- ▣ 3) Указать вид зависимости, поставив стрелочки.
- ▣ 5) Записать пропорцию, следуя по стрелочкам.
- ▣ 6) Решить пропорцию.
- ▣ 7) Записать ответ.

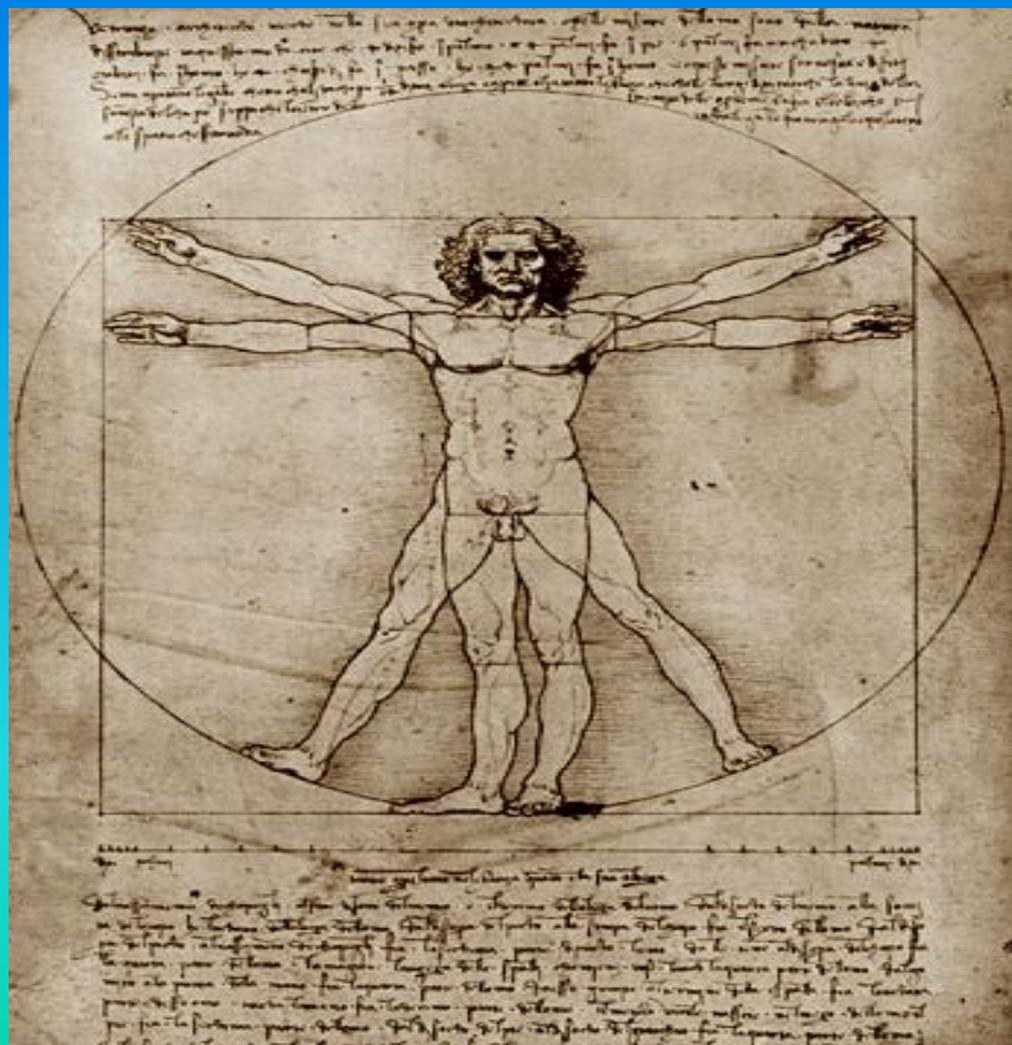
# Физкультпауза

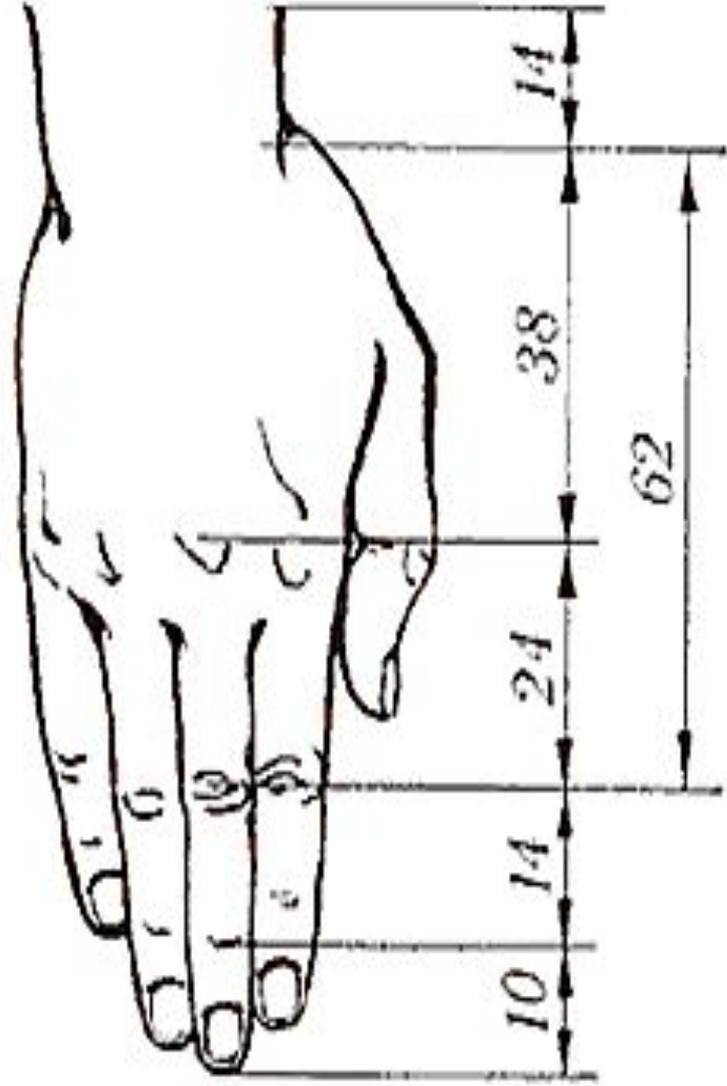
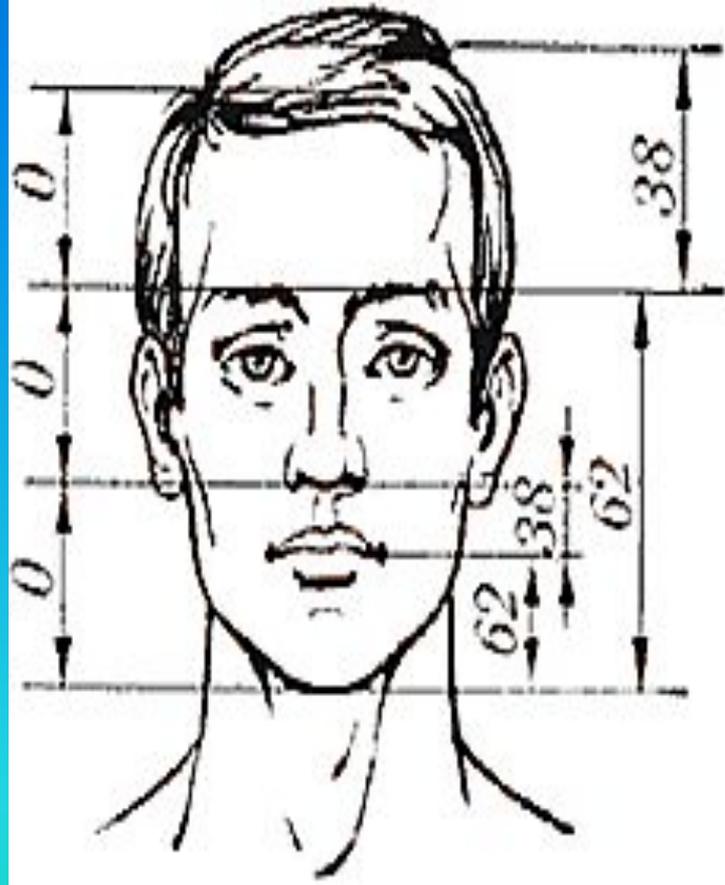
- ▣ *Из-за парт мы выйдем дружно,  
Но шуметь совсем не нужно.  
Встали прямо, ноги вместе,  
Поворот кругом на месте.  
Хлопнем пару раз в ладошки  
И потопаем немножко.  
А теперь представим, детки,  
Будто руки наши- ветки.  
Покачаем ими дружно,  
Словно ветер дует южный.  
Ветер стих. Вздохнули дружно.  
Нам урок продолжить нужно.  
Подравнялись, тихо сели  
И на доску посмотрели.*

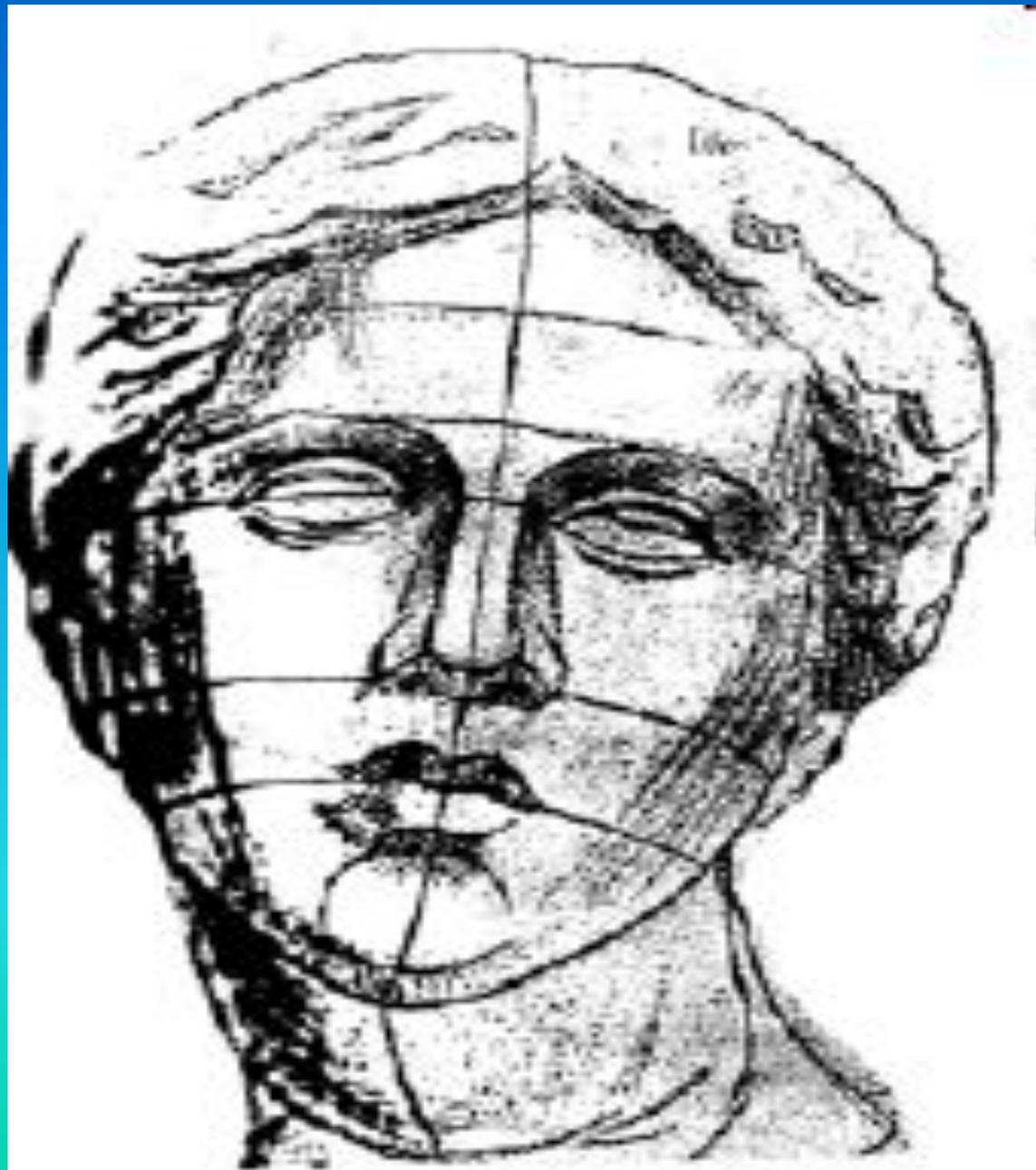
# Историческая справка

- ▣ а) пропорция (proportio) означает “соразмерность”, “определенное соотношение между собою”.
- ▣ Греческие ученые не признавали дробных чисел, поэтому у них возникли затруднения с измерениями величин. Они и создали учения об отношениях величин, о равенстве таких отношений.
- ▣ Равенство двух отношений стали называть латинским словом “пропорция”. Греки применяли для этого греческое слово “аналогия”. С помощью пропорций в Вавилоне рисовали планы городов. Еще Фалес Милетский (VI в до н.э.) вычислял высоты пирамид, измеряя их тень и длины, т.е. пользовался пропорцией.

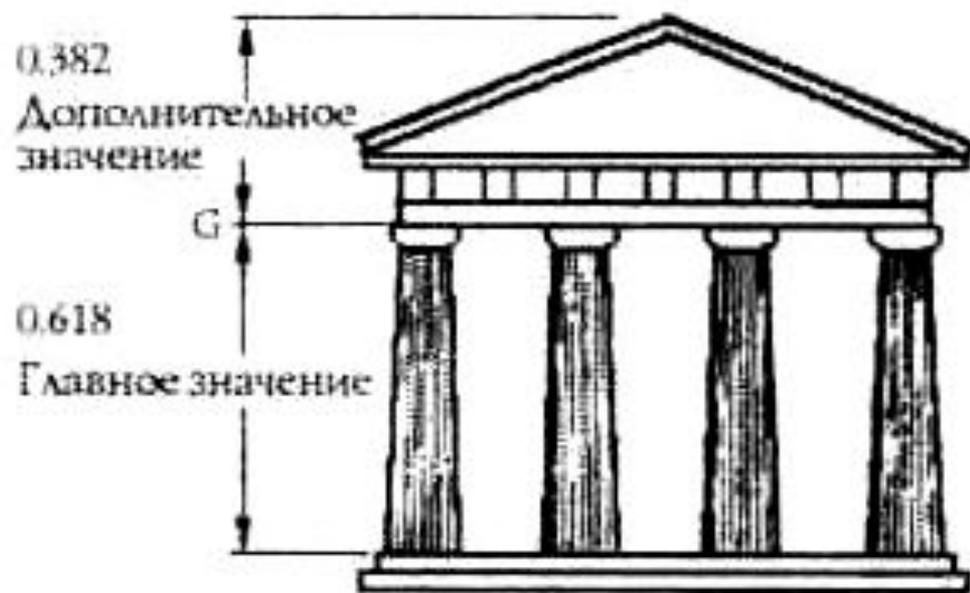
# Пропорция в жизни







# Пропорции в архитектуре



# Закрепление

- ▣ Проверим усвоение материала, ответьте на вопросы:
- ▣ 1) Что такое пропорция?
- ▣ 2) Как называются числа  $x$  и  $y$  в пропорции  $x:a=y:b$  ?
- ▣ 3) Как называются числа  $m$  и  $n$  в пропорции  $a:m=n:y$ ?
- ▣ 4) Сформулируйте основное свойство пропорции.
- ▣ 5) Приведите примеры верных и неверных пропорций.

# Рефлексия

- ▣ что понравилось на уроке?
- ▣ какие пробелы выявили?
- ▣ какие затруднения испытывали?
- ▣ что удалось? что не удалось?
- ▣ Что нужно сделать вам на следующем уроке, чтобы у вас не было пробелов в знаниях?
- ▣ Кто считает, что мы справились с поставленной целью?
- ▣ Оцените свою работу на уроке.

*Гимнастика для глаз.*



1



2



3

# Интерактивные материалы

- <http://images.yandex.ru/>
- <http://vovchik-vovchik.livejournal.com/467.html>
- <http://www.photographer.ru/nonstop/picture.html>
- [www.iteach.ru](http://www.iteach.ru)
- [www.college.ru](http://www.college.ru)
- [www.fsu-expert.ru](http://www.fsu-expert.ru)