

*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.

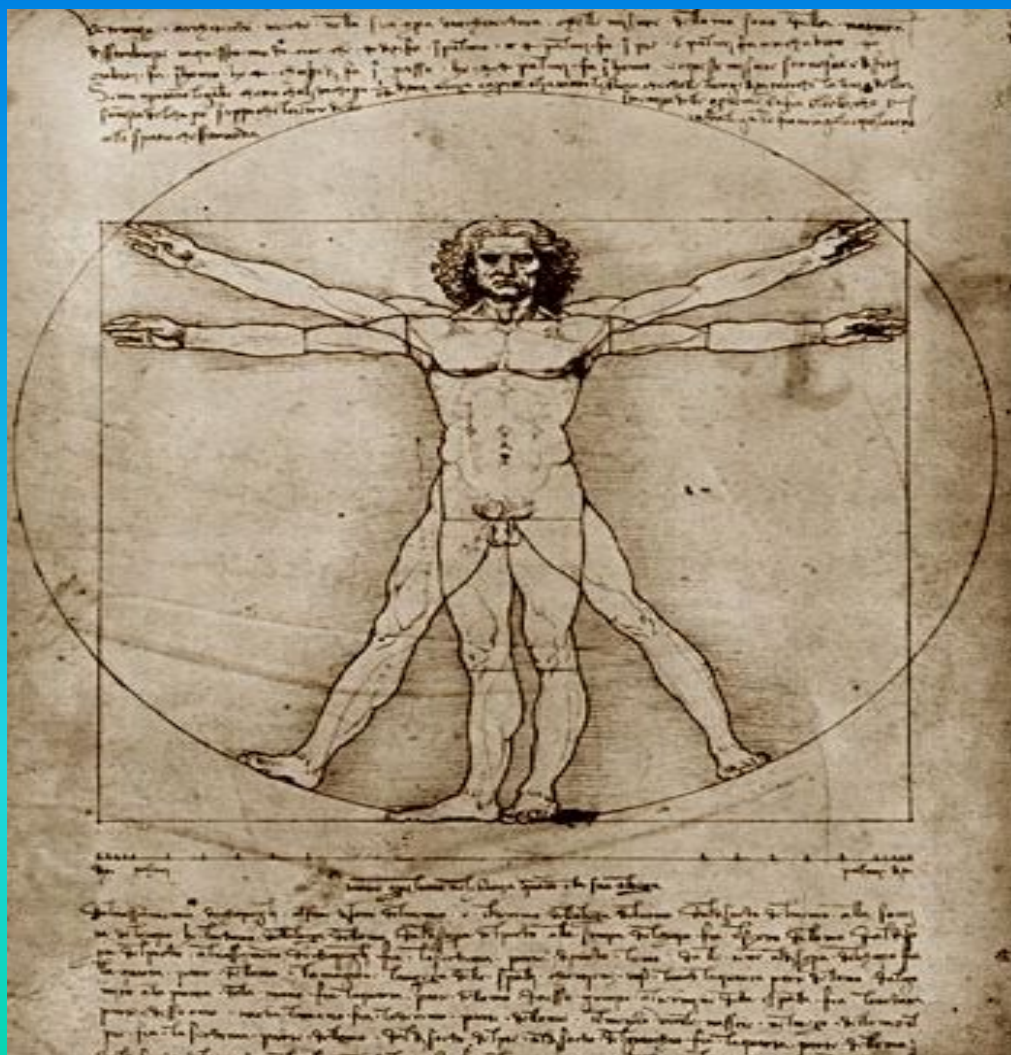
Физкультпауза

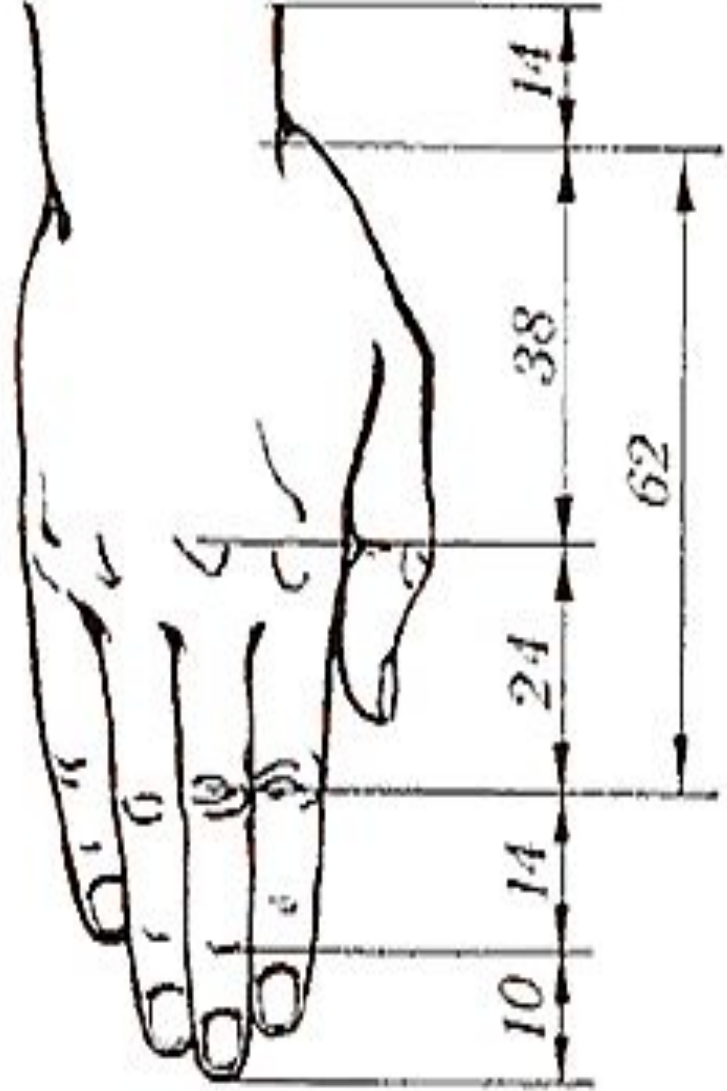
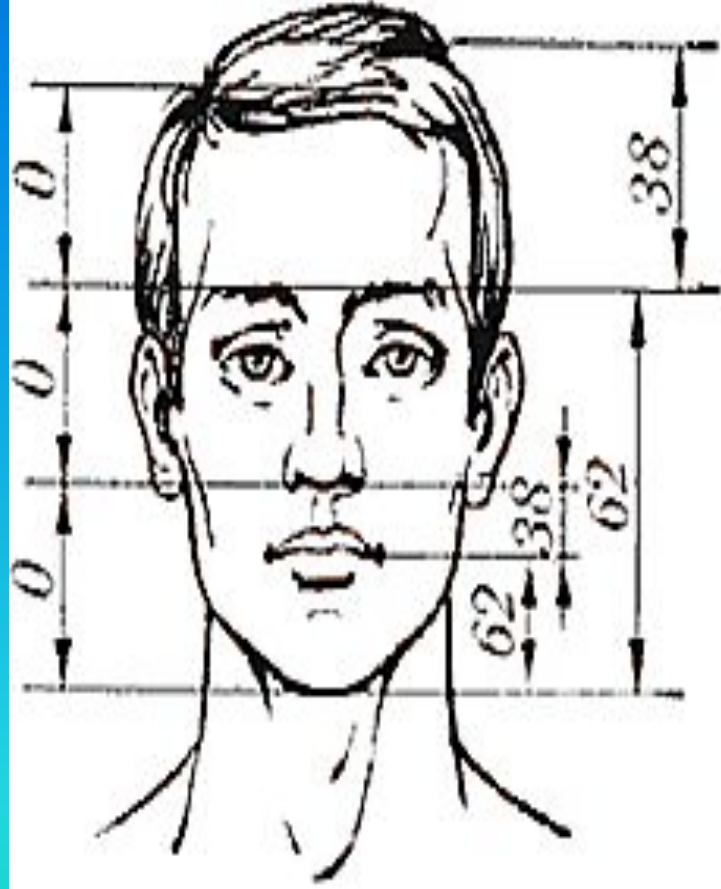
- *Из-за парт мы выйдем дружно,
Но шуметь совсем не нужно.
Встали прямо, ноги вместе,
Поворот кругом на месте.
Хлопнем пару раз в ладошки
И потопаем немножко.
А теперь представим, детки,
Будто руки наши- ветки.
Покачаем ими дружно,
Словно ветер дует южный.
Ветер стих. Вздохнули дружно.
Нам урок продолжить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

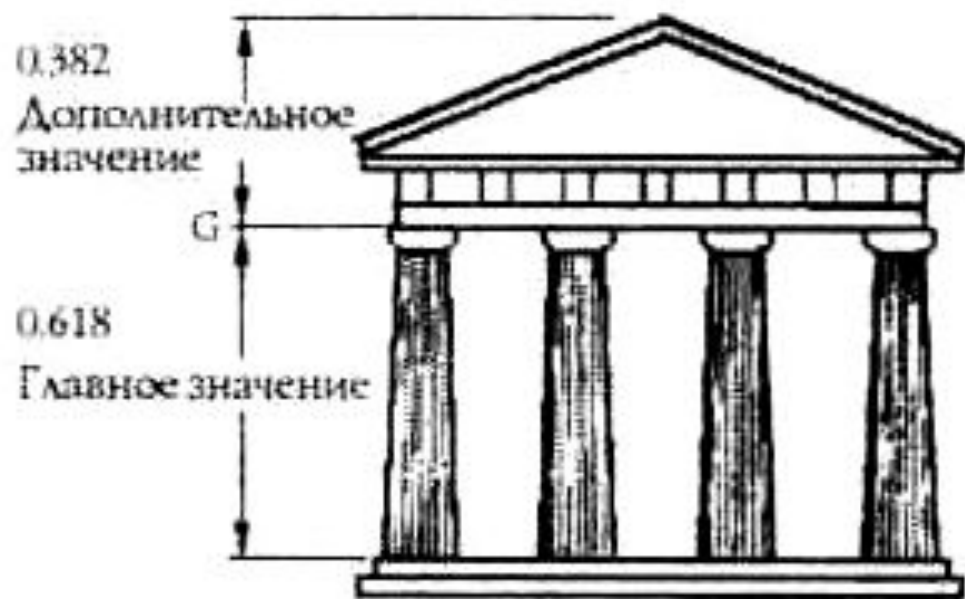
Пропорция в жизни







Пропорции в архитектуре



Закрепление

- ▣ Проверяем 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
- www.college.ru
- www.fsu-expert.ru