

Устная работа.

Найдите отношение :

чисел: 3 и 7; 1 и 5;

величин: 1 см и 4 см; 3 см и 8 м.

Дайте определение отношения.

Прочитайте пропорции :

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} ; \quad \frac{0,5}{7} = \frac{1}{14} ; \quad 7 : 10 = 21 : 100$$

дайте определение пропорции.

Сформулируйте основное свойство пропорции

Являются ли эти записи отношениями? Где вы с ними встречались?

- 1: 10000
- 1: 25000
- 1: 50000
- 1: 4 000 000



Математика

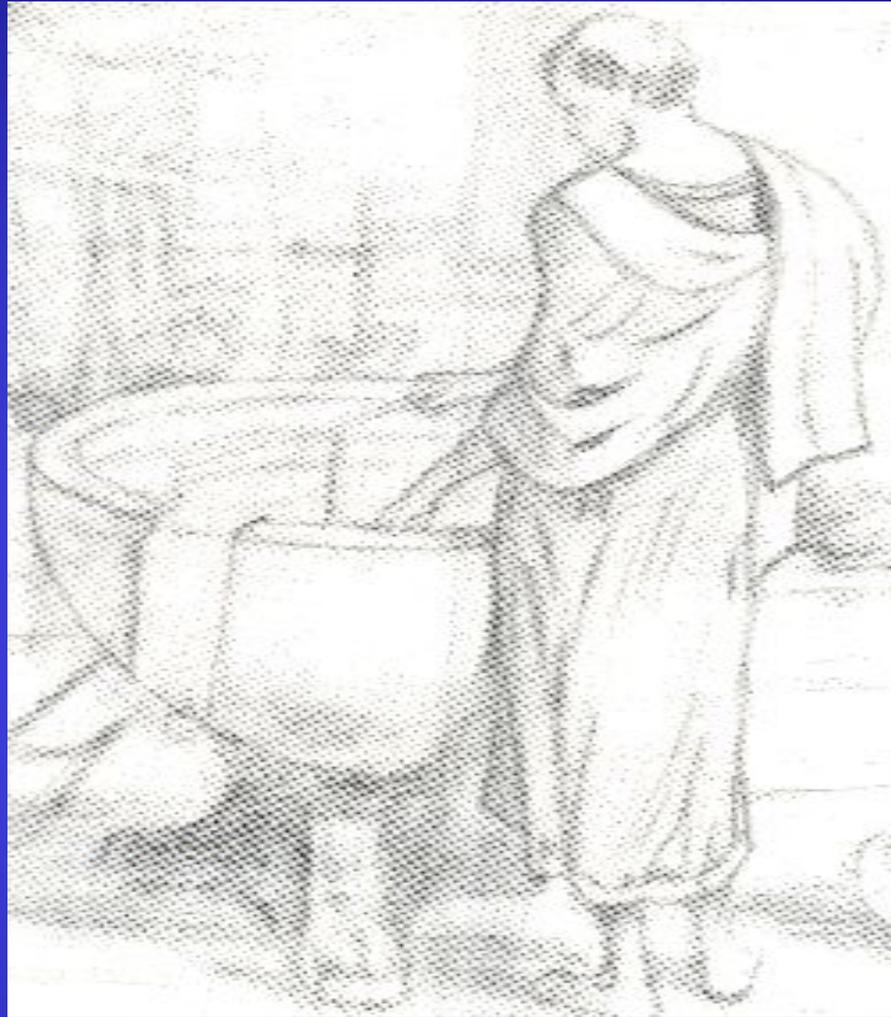


Карта древнего Вавилона.



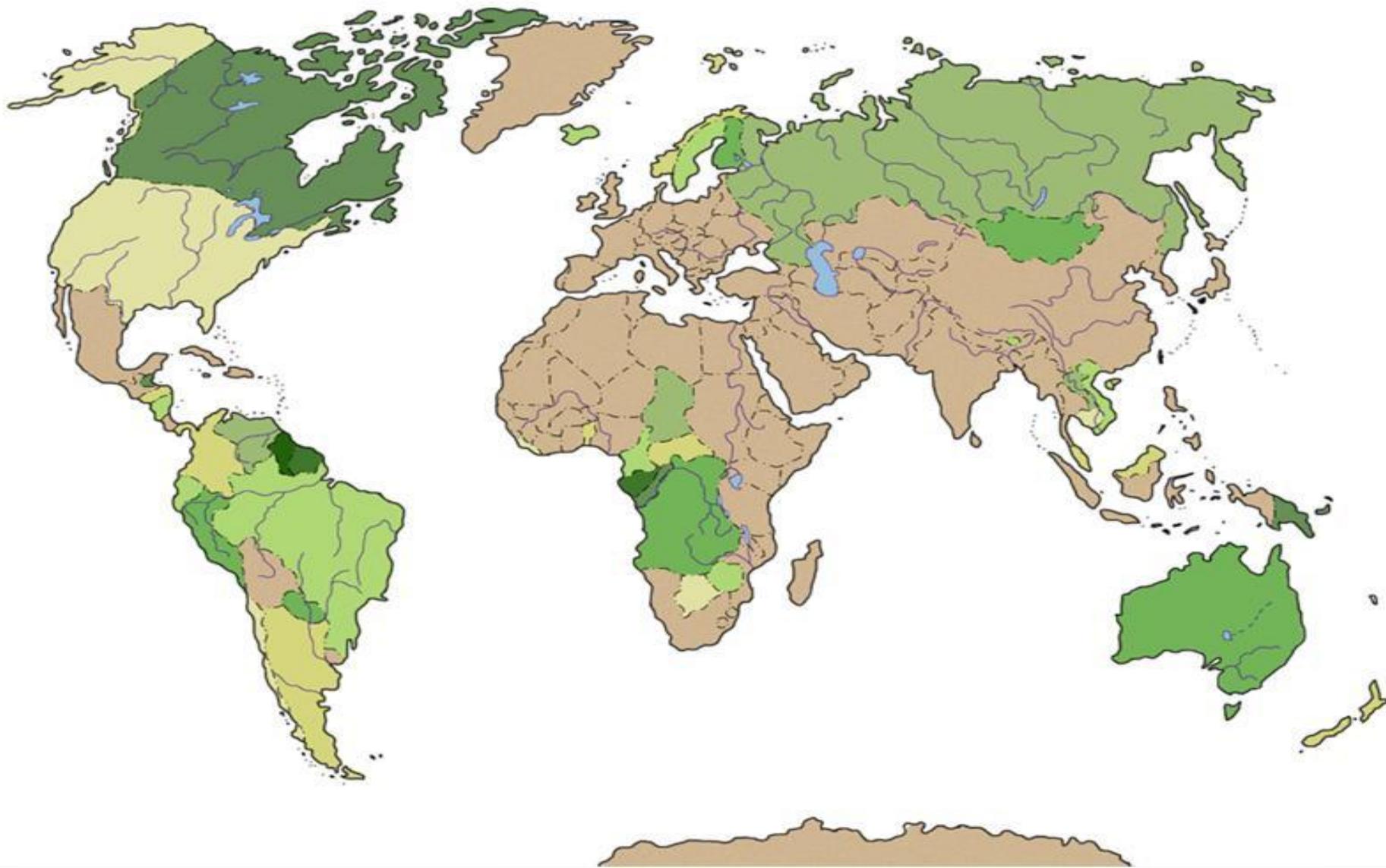


Карта 1482 года



эратосфен

КАРТА МИРА



КАРТА РОССИИ



« Ни одной науке не
обходились так дорого
знания, как география.
Почти за каждую крупницу
знаний заплачено
человеческой жизнью».

Исследователь Арктики
Георгий Яковлевич Седов.

1 см на карте
соответствует
100 метрам на местности

На карте

1 см

На местности

100 м = 10 000 см

Масштаб :1: 10 000

«масштаб»

МОЖНО ЗАМЕНИТЬ СЛОВОМ

«отношение»

Масштаб =

$$\frac{\text{длина отрезка на карте}}{\text{длина отрезка на местности}}$$

км

$$\frac{x \cdot 100\,000 \rightarrow}{\leftarrow x : 100\,000}$$

см

Масштаб — отношение
длины отрезка на карте

к длине

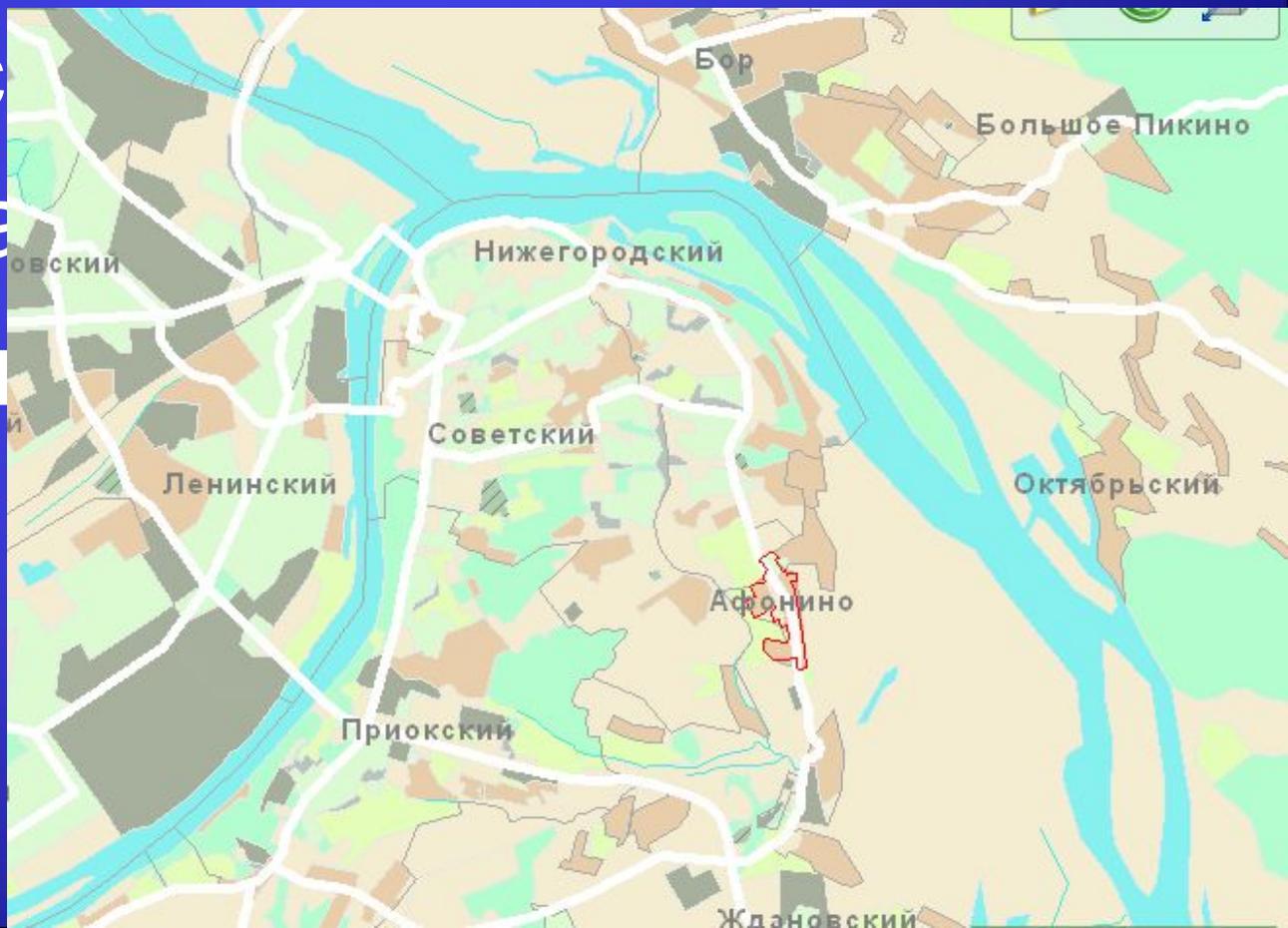
соответс

отрезка на

местности

1: 1 000 000

1 см — 100 м



Когда у карты более мелкий масштаб, второе число в записи больше.

Например,
масштаб 1:25 000 000 **мельче**,
чем 1:10 000 000



СООТНЕСИ КАРТУ И МАСШТАБ

КАРТА МИРА



1: 252 000 000

АВСТРАЛИЯ



1: 60 000 000



СООТНЕСИ КАРТУ И МАСШТАБ

АФРИКА



1: 27 000 000

ОСТРОВ МАДАГАСКАР



1: 78 000 000

Задача 1.

На карте с масштабом
расстояние равно 5 см.
Найдите расстояние на
местности.

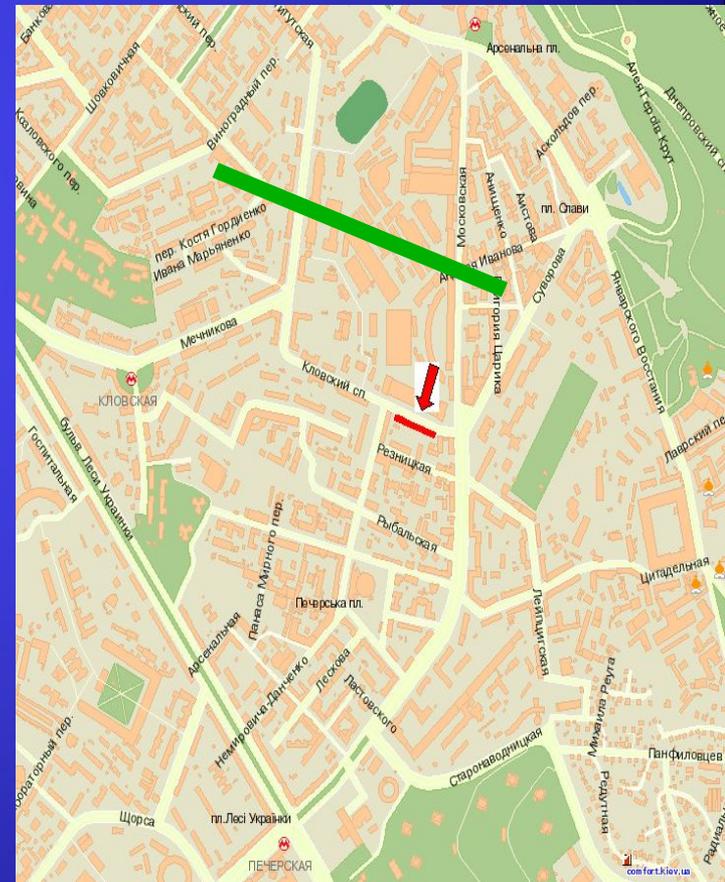
$$\frac{1}{50\ 000}$$

На карте
5 см
М: 1

на местности
х см
50 000

$$X = 5 \text{ см} \cdot 50\ 000 = 250\ 000 \text{ см} = 2,5 \text{ км}$$

Ответ. Расстояние равно 2,5 км



Алгоритм нахождения расстояния на местности:

Если масштаб задан дробью
с числителем 1, то

чтобы найти расстояние на местности,
надо:

расстояние на карте умножить
на делитель в отношении,
показывающем масштаб.



Задача 2.

Расстояние между двумя городами равно 400 км. Найдите длину отрезка, соединяющего эти города на карте, выполненной в масштабе 1 : 5 000 000.

На карте

x см

M: 1

На местности

400 км

5 000 000

$$400 \text{ км} = 400\,000 \text{ м} = 40\,000\,000 \text{ см}$$

$$40\,000\,000 : 5\,000\,000 = 40 : 5 = 8 \text{ (см)}$$

Ответ. 8 см

Алгоритм нахождения расстояния на карте:



Если масштаб задан дробью с числителем 1, то

чтобы найти расстояние на карте, надо расстояние на местности разделить на делитель в отношении, показывающем масштаб.

Задача 3

Расстояние между двумя пунктами на местности, равно 190 м, изображено на карте отрезком длиной 1,9 см. Найдите масштаб карты.

на карте

1,9 см

M: 1

на местности

190 м

x

$$190 \text{ м} = 19\,000 \text{ см}$$

$$x = 19\,000 : 1,9 = 10\,000$$

M : 1 : 10 000

Ответ. 1 : 10 000

Алгоритм нахождения масштаба карты:

чтобы найти масштаб карты,

надо:

расстояние на местности разделить
на расстояние на карте.



Физкультминутка

*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.*

Решите задачу 4.

Длина реки Волги 3530 км.
Найти ее длину на карте
в масштабе 1:5 000 000.

| | |
|-------------|-----------|
| Карта | Местность |
| х | 3530 км |
| М: 1 | 5 000 000 |



Решение

1) $3530 \text{ км} = 353\,000\,000 \text{ см}$

2) $353\,000\,000 : 50\,000\,000 = 7,06 \text{ (см)}$

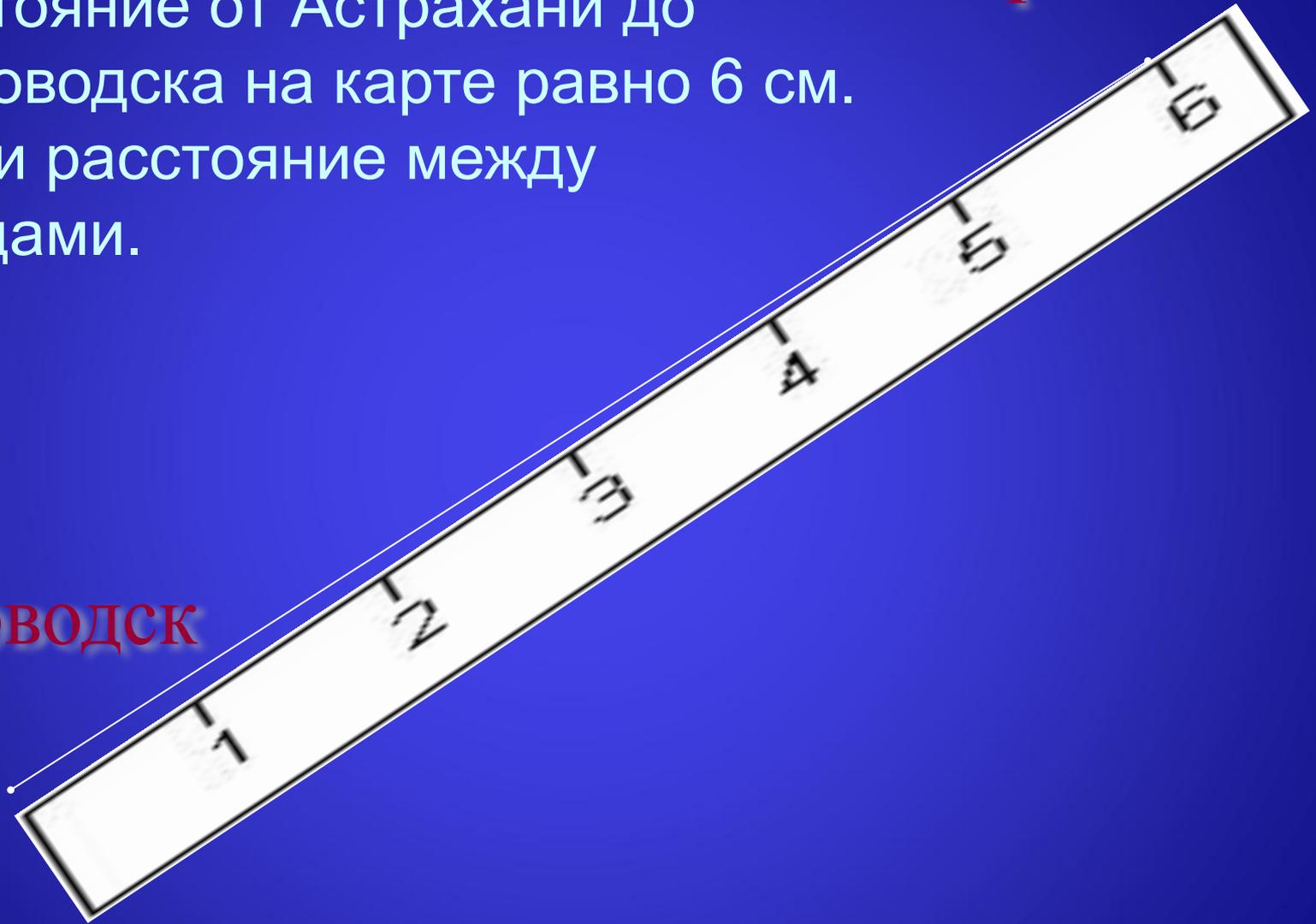
Ответ: длина реки Волги на карте 7,06 см

Задача 5.

Расстояние от Астрахани до
Кисловодска на карте равно 6 см.
Найти расстояние между
городами.

Астрахань

Кисловодск



Масштаб 1: 8300000

| На карте | На местности |
|----------|--------------|
| 6 см | X |
| M: 1 | 8 300 000 |

$X = 6 \text{ см} \cdot 8\,300\,000 = 49\,800\,000 \text{ см} = 498 \text{ км}$
ОТВЕТ. РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ГОРОДАМИ РАВНО
498 км



Во сколько раз надо
уменьшить это расстояние,
чтобы его можно было
изобразить на слайде в виде
отрезка длиной в 14 см?

Расстояние от Москвы до Санкт-Петербурга
по прямой составляет примерно 635 км от центра до
центра. По автотрассе протяженность маршрута
700 км.

$$700\text{км}=700000\text{м}=70000000\text{см}$$

$$70000000\text{см}: 14\text{см} = 5000000(\text{раз})$$

Что означает отношение 1: 5000000 ?



Закончите фразу:

- а) если длина отрезка СК на карте в 20 000 раз меньше, чем на местности, то масштаб этой карты...

$$M : 1 : 20\ 000$$

- б) если отрезок АВ = 1 см изображён на карте с масштабом 1 : 10 000, то на местности его длина...

$$1\text{ см} \cdot 10\ 000 = 10\ 000\ \text{см} = 100\ \text{м}$$



Микроорганизм
Дафния.

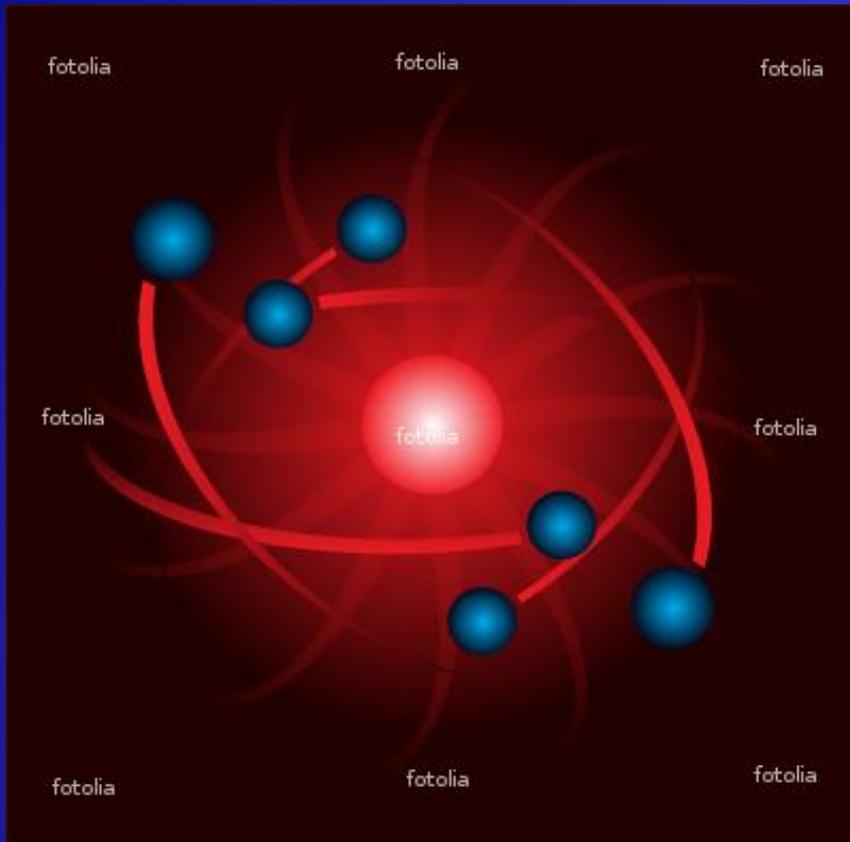
Масштаб 95:1

Масштаб

1:34 – 1:39

МАСШТАБ 1:34-1:39 УПАК.:1/36/144

| | | |
|--|---|---|
|  №184 MERCEDES-BENZ CLK-GTR серия СПОРТИВНЫЕ АВТОМОБИЛИ |  №168 MERCEDES-BENZ M-Class серия ВНЕДОРОЖНИКИ И Пикапы |  №7505 MERCEDES-BENZ S-Class КОЛЛЕКЦИЯ «СИТИ» |
|  №36 MERCEDES-BENZ SL500 серия СПОРТИВНЫЕ АВТОМОБИЛИ |  №4524 1955 MERCEDES-BENZ 190SL серия РЕТРОМОБИЛИ |  №167 MERCEDES-BENZ SLK230 (Convertible) серия СПОРТИВНЫЕ АВТОМОБИЛИ |
|  №7514 MERCEDES-BENZ V-Class КОЛЛЕКЦИЯ «СИТИ» |  №10454 MINI COOPER S Cabrio КОЛЛЕКЦИЯ «СИТИ» |  №1253 MINI COOPER КОЛЛЕКЦИЯ «СИТИ» |
|  №297 MITSUBISHI Lancer Evolution VIII серия СПОРТИВНЫЕ АВТОМОБИЛИ |  №260 2003 NISSAN Fairlady Z серия СПОРТИВНЫЕ АВТОМОБИЛИ |  №7513 2000 OPEL Astra КОЛЛЕКЦИЯ «СИТИ» |
|  №4333 2001 OPEL Speedster серия СПОРТИВНЫЕ АВТОМОБИЛИ |  №5057 PEUGEOT 206 CC КОЛЛЕКЦИЯ «СИТИ» |  №7973 1997 PEUGEOT 496 Coupe КОЛЛЕКЦИЯ «СИТИ» |
|  №4109 2001 PONTIAC Firebird серия СПОРТИВНЫЕ АВТОМОБИЛИ |  №2557 1995 PONTIAC Firebird серия СПОРТИВНЫЕ АВТОМОБИЛИ |  №4396 1965 PONTIAC GTO серия РЕТРОМОБИЛИ |



**Модель пожарной
машины в
уменьшенном
масштабе**



**Модель атома в
высоком масштабе
увеличения**

Задача

На карте с масштабом 1: 150 000 расстояние между деревней и станцией равно 2,8 см. Найти расстояние между ними на местности.

карта

2,8см

М: 1

местность

х

150 000

$$2,8\text{см} \cdot 150\ 000 = 420\ 000\text{см} = 4200\text{м} = 4,2\ \text{км}$$

Ответ. Расстояние равно 4,2 км

**Отношение
длины отрезка на изображении
к его настоящей длине
называется
масштабом изображения**

| |
|--------|
| 1 |
| 50 000 |

1 : 50 000

3 : 1

1 см - 100 м