

**Тема урока: Способы изображения
земной поверхности**

Урок № 14



Цель обучения:

- объяснить термин масштаб и его виды;
- рассчитывать расстояния, используя масштаб;





Вспомни ! Что такое план местности?

Какие условные знаки вы видите?

Какие объекты изображены на плане местности?

Какой масштаб у плана?





Подумай!



ЕВРОПА		
1 Острова	2 Люксембург	10 Сербия и Черногория
3 Румыния	7 Словакия	11 Мальдивы
4 Ватикан	3 Хорватия	12 Азербайджан
5 Лихтенштейн	8 Босния и Герцеговина	
6 Швейцария		

ЦИФРАМИ НА КАРТЕ ОБОЗНАЧЕНЫ

АЗИЯ	
13 Грузия	19 Пакистанская территория
14 Армения	20 Республика Индия
15 Казахстан	21 Республика Китай
16 Монголия	22 Северная Македония
17 Таиланд	23 Япония
18 Лаос	24 Индонезия

ГОСУДАРСТВА И ТЕРРИТОРИИ

АЗИЯ	
25 Катар	35 Бразилия
26 Оман	36 Австралия
27 Кувейт	37 Канада
28 Саудовская Аравия	38 США
29 Республика Корея	39 Мексика
30 Республика Тайвань	40 Япония
31 Гонконг	41 Австралия
32 Тайвань	42 Австралия

АФРИКА	
33 Тунис	43 Южная Африка
34 Египет	44 Южная Африка
35 Египет	45 Южная Африка
36 Египет	46 Южная Африка
37 Египет	47 Южная Африка
38 Египет	48 Южная Африка

АМЕРИКА	
49 Чили	59 Австралия
50 Аргентина	60 Австралия
51 Бразилия	61 Австралия
52 Австралия	62 Австралия
53 Австралия	63 Австралия
54 Австралия	64 Австралия
55 Австралия	65 Австралия
56 Австралия	66 Австралия

Примечание:
 1. Мировая карта составлена на основе данных о численности населения стран мира по состоянию на 1 января 2023 г.
 2. В карту включены территории, признанные большинством государств-членов ООН.
 3. Местонахождение столиц и крупнейших городов обозначено на карте.
 4. Островные территории (например, острова Зеландия и острова Куки) не включены в карту.
 5. Территория Республики Крым признана Россией, но не признана международным сообществом.
 6. Территория Республики Северная Македония признана большинством государств-членов ООН.
 7. В 2023 году в мире насчитывалось 225 стран и территорий.
 8. В 2023 году в мире насчитывалось 225 стран и территорий.
 9. В 2023 году в мире насчитывалось 225 стран и территорий.



Масштаб и его виды.

- **МАСШТАБ** – это отношение длины отрезка на плане местности или карте к его реальной длине на местности. Это понятие активно используется в математике, картографии, геодезии и проектировании. Иными словами, масштаб - это соотношение двух линейных размеров. Масштаб показывают на картах и чертежах с помощью чисел либо графически. Соответственно, выделяется несколько их видов.
Численный масштаб имеет вид дроби. Численный масштаб карты имеет следующий вид: 1:100 000. **Именованный масштаб** используется тогда, когда необходимо узнать, чему равен масштаб карты. Он имеет такой вид: в 1 см - 1 км. **Линейный масштаб** - это уже графический тип масштаба. Он является линейкой, которая разделена на графы соответствующих размеров.
- **Источник:**
https://www.syl.ru/article/196171/new_что-такое-masshtab-vidyi-masshtabov#image855129



ВИДЫ МАСШТАБА

Численный

$1 : 10\,000$

Именованный

в 1 см – 100 м

Линейный





Как перевести численный масштаб в именованный

- Записать в 1 см – .
- Поскольку в 1 метре 100 сантиметров, то нужно убрать два нуля.
- Поскольку в 1 километре 1000 метров, то нужно убрать еще три нуля (если можно).
- Оставшееся число записать после тире, указать метры или километры.
- Например:
- 1 : 1|00 1 см – 1 м
- 1 : 10|00 1 см – 10 м
- 1 : 10 0|00 1 см – 100 м
- 1 : 1|0 00|00 1 см – 1 км
- 1 : 5|00 1 см – 5 м
- 1 : 20 0|00 1 см – 200 м
- 1 : 30|0 00|00 1 см – 30 км



Как перевести именованный масштаб в численный

- Записать 1: и величину масштаба (число после тире)
- Если именованный масштаб дан в метрах, то поскольку 1 метре 100 сантиметров, нужно добавить два нуля.
- Если именованный масштаб дан в километрах, то поскольку в 1 километре 1000 метров, нужно добавить еще три нуля.
- Например:
 - в 1 см – 25 м 1: 2 500
 - в 1 см – 300 м 1: 30 000
 - в 1 см – 4 км 1: 400 000
 - в 1 см – 50 км 1: 5 000 000



Классификация карт по масштабу

- Значение *классификации карт по масштабу* определяется влиянием масштаба на содержание и особенности использования карт. Различают карты:



Примерами мелкомасштабных карт могут служить: физическая карта полушарий , политическая карта мира , физическая карта Казахстана, карты материков и т.д.

- Топографическая карта города и области – пример среднемасштабной карты
- Чем меньше масштаб карты, тем подробнее изображена на ней территория.

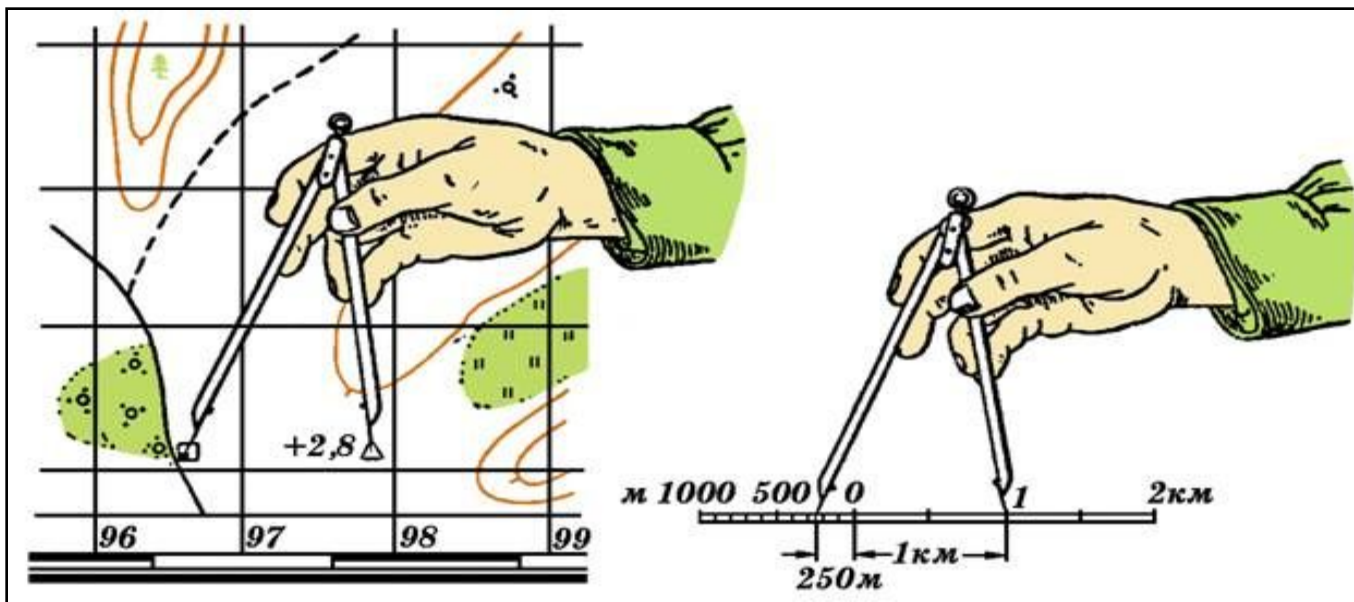


Рис. 3. Измерение на карте расстояний циркулем-измерителем по линейному масштабу (<http://voennizdat.ru>)

При помощи линейного масштаба можно определять длину кривых линий, например реки, дороги. Для этого надо отметить на полоске бумаги небольшое расстояние или установить небольшой раствор между иглами циркуля-измерителя и переставлять бумагу с отметкой или циркуль вдоль измеряемой линии, считая число перестановок. Определив при помощи линейного масштаба длину одного «шага» в метрах и умножив её на число перестановок, мы получим длину кривой линии.

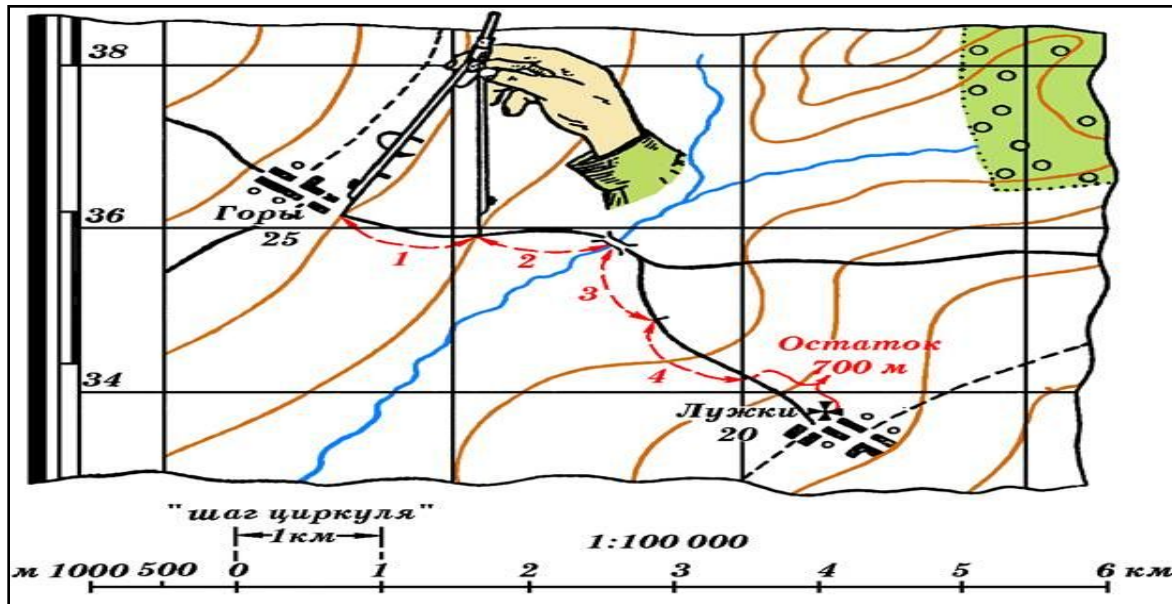
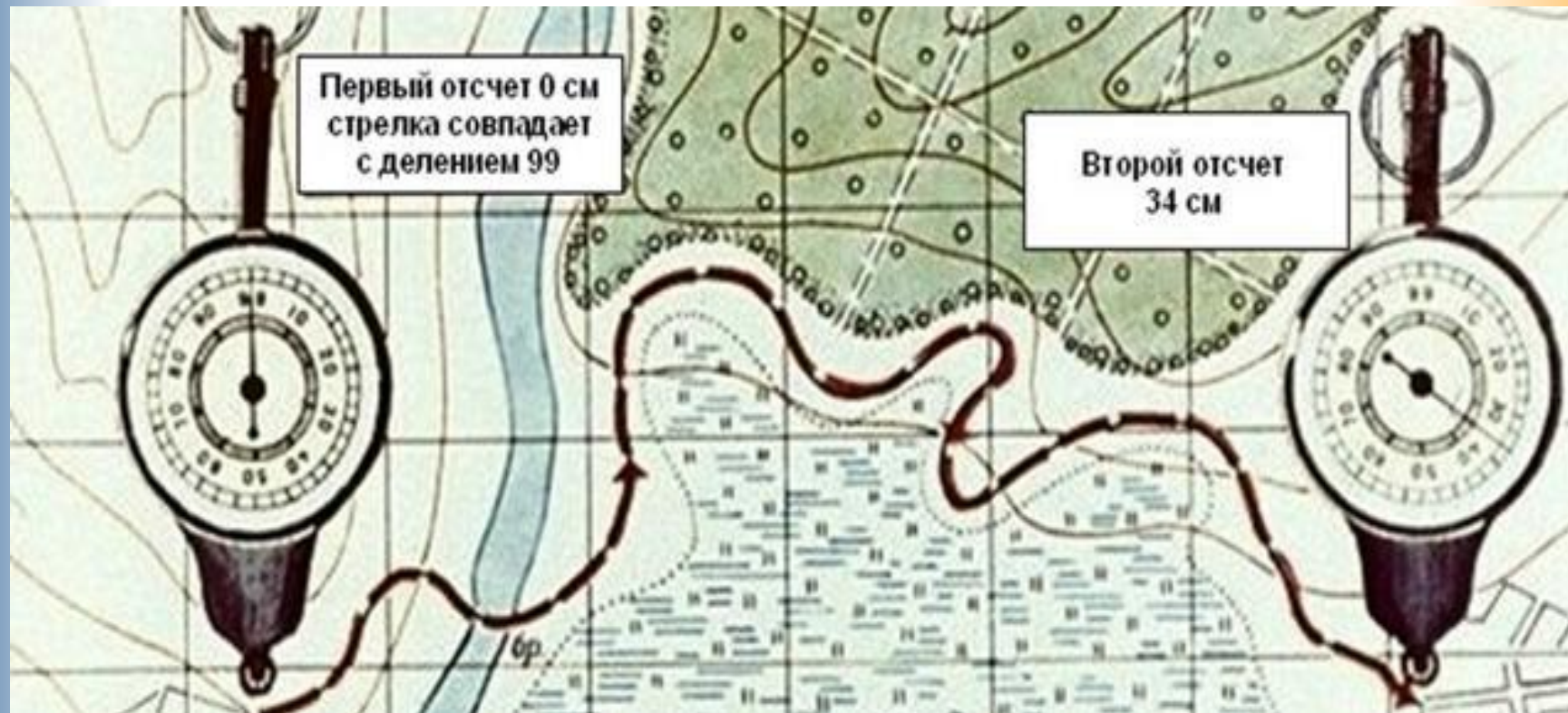


Рис.4. Измерение расстояния по карте по кривым линиям с помощью циркуля (<http://voennizdat.ru>)

Для определения длины маршрута по карте применяют специальный прибор, называемый курвиметром, который особенно удобен для измерения извилистых и длинных линий.

В приборе имеется колесико, которое соединено системой передач со стрелкой. При измерении расстояния курвиметром нужно установить его стрелку на деление 99. Держа курвиметр в вертикальном положении вести его по измеряемой линии, не отрывая от карты вдоль маршрута так, чтобы показания шкалы возрастали. Доведя до конечной точки, отсчитать измеренное расстояние и умножить его на знаменатель численного масштаба. (В данном примере $34 \times 25000 = 850000$, или 8500 м).





Определение расстояний с помощью масштаба

- Чтобы определить расстояние по карте с помощью масштаба, нужно:
- Найти указанные объекты на плане местности.
- Определить с помощью линейки расстояние между объектами в сантиметрах с точностью до 1 миллиметра.
- Найти масштаб карты и узнать величину масштаба.
- Умножить расстояние в сантиметрах на величину масштаба.

Записать полученный результат.

- ЗАДАЧА Определить длину линии электропередач.
- Найдем на плане нужный нам объект.
- С помощью линейки определим длину крупных отрезков и сложим получившиеся значения: $4,5 \text{ см} + 2,5 \text{ см} + 3 \text{ см} + 0,5 \text{ см} = 10,5 \text{ см}$
- Нам известна величина масштаба: в 1 см – 100 м.
- Умножим расстояние на величину масштаба:
- Ответ: $10,5 \text{ см} \times 100 \text{ м/см} = 1050 \text{ метров}$.



Теперь применим теоретические знания на практике. Необходимо выполнить следующие пять заданий.

- **Задание 1.** Выберите правильный ответ. Масштаб – это:
- А) отношение длины отрезка на плане и карте к его действительной длине на местности;
- Б) отношение длины отрезка на местности к его действительной длине на плане и карте.
- *Ответ:*
- **Задание 2.** Переведите численный масштаб 1 : 30 000 в именованный. Выберите правильный ответ:
- А) в 1 см 3000 м;
- Б) в 1 см 300 м;
- В) в 1 см 30 м;
- Г) в 1 см 3 м
- *Ответ:*
-
- **Задание 3.**
- Переведите именованный масштаб в «1 см 250 м» в численный.
- Выберите правильный ответ:
- А) 1 : 25 000;
- Б) 1 : 250;
- В) 1 : 2 500 000;
- Г) 1 : 2 500
- *Ответ:*
-



- **Задание 4.** : Расстояние на карте равно 6 см. А масштаб карты в 1 см 100 км, чему равно расстояние на местности. Выберите правильный ответ:

- А) 60000;
- Б) 60;
- В) 600;
- Г) 6000.

- *Ответ:*

-
-

- **Задание 5.**

- Расстояние на местности от школы до озера составляет 500 м. Определите, в каком масштабе составлен план, если это расстояние на нём составляет 10см. Выберите правильный ответ:

-
- А) 1 : 500;
- Б) 1 : 1000;
- В) 1 : 5000;
- Г) 1 : 50.

-
- *Ответ:*

-



Рефлексия

- **8. Рефлексия**
- Учитель возвращается к целям урока, обсуждая уровень их достижения.
- Рефлексия «Три М». Учащиеся пишут в тетрадях три момента, которые получились у них хорошо в процессе урока и предлагают одно действие, которое улучшит их работу на следующем уроке.