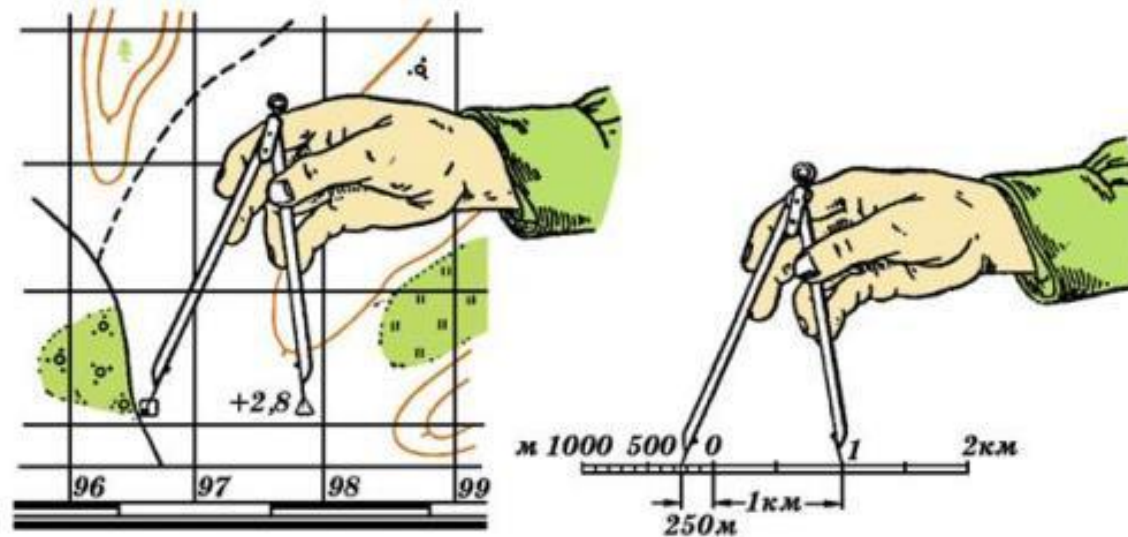


Сьогодні
02.12.2024

Урок
№ 58



Масштаб. Знаходження відстаней на карті

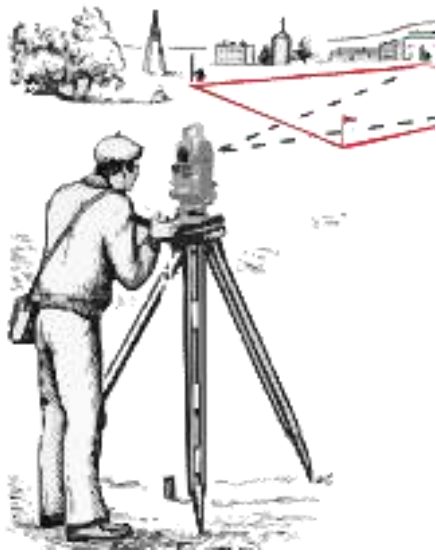


Мета уроку:
сформуванати вміння та знання з
теми «Масштаб», вдосконалювати
навички знаходження відстаней на
карті.



Цікаво знати

Геодéзія — це наука про методи визначення фігури і розміри Землі, зображення земної поверхні на планах та картах, і точних вимірювань на місцевості, пов'язаних з розв'язанням різних наукових і практичних завдань.



Геодезія тісно пов'язана з математикою, фізикою, радіоелектронікою, радіотехнікою, геофізикою, астрономією, картографією, географією, геоморфологією, геоінформатикою.

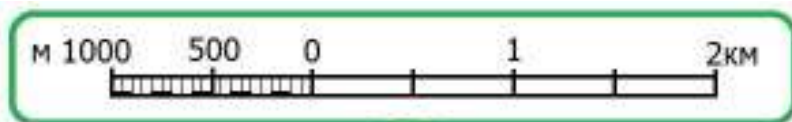
Геодезичне дослідження вирішує питання площі ділянки і її точні геодезичні розміри, географічні координати та особливості рельєфу. Велике значення має інженерна геодезія ділянки для майбутнього будівництва.

Масштаб



Відношення довжини відрізка на карті (чи плані) до довжини відповідного відрізка на місцевості називають масштабом карти (чи плану).

Отже, масштаб записується як частка (наприклад, $1 : 100$, $1 : 2000$, $1 : 1\,000\,000$), діленням якого є одиниця, а дільник показує, у скільки разів реальні розміри більші, ніж розміри на карті (або плані). Так, масштаб $1 : 2000$ означає, що одному сантиметру на плані відповідає 2000 см, тобто 20 м на місцевості.



Лінійний

МАСШТАБ

показує у скільки разів
зменшене зображення

Числовий

1:50 000

зменшення
в 50 000 разів

Іменований

в 1 см – 500 м

- в 1 см - 50 000 см
- в 1 см - 500 м
- в 1 см - 0.5 км



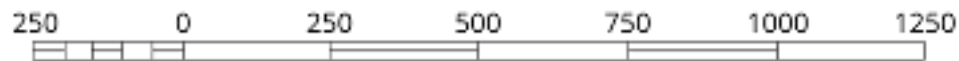


1. Іноді під картою додають лінійний масштаб у вигляді мірної лінійки.

Це зручно, тому що за його наявності можна, скориставшись циркулем-вимірником або лінійкою, виміряти відстань на карті, прикласти його до лінійного масштабу й отримати результат, відповідний реальній відстані в заданих одиницях (найчастіше у км).

2. Той масштаб, який пишеться у вигляді дробу, називається чисельним масштабом.

Повідомлення теми уроку та мотивація навчально-пізнавальної діяльності учнів



лінійний

1:25 000 000 — чисельний

в 1 см 250 км — іменований

Такий масштаб показує, скільки одиниць вимірювання на місцевості відповідає одній такій самій одиниці вимірювання на карті (найчастіше у см). У даному прикладі 1 см на карті відповідають 25 000 000 см на місцевості, які зручніше перевести у км.

3. Для того, аби не доводилося виконувати переведення чисельного масштабу, вказують іменований масштаб. Він показує, яка саме відстань міститься в 1 см карти. У даному прикладі записано, що в 1 см міститься, відповідно, 250 км.

**Приклад:**

Користуючись картою масштабу 1 : 12 500 000, знайти відстань (по прямій лінії) між точками А і В на місцевості, якщо відстань на карті між ними дорівнює 7см.

Розв'язання

На карті 1см відповідає 12 500 000 см. Переведемо 12 500 000 см у км ($12\,500\,000\text{ см} = 125\text{ км}$).

Якщо в 1 см міститься 125 км, то в 7 см буде $125 \cdot 7 = 875$ км.

Відповідь: відстань між даними точками складає 875 км.

Класна робота



(Усно). У скільки разів відстань на карті менша від відстані на місцевості, якщо масштаб карти:

- 1) $1 : 5000$; 2) $1 : 300\,000$;
- 3) $1 : 2\,000\,000$?





Завдання № 637

Скільком кілометрам на місцевості відповідає
1 см на карті з масштабом:

1) 1 : 200 000; 2) 1 : 700 000; 3) 1 : 4 000 000?

Відповідь:

1) 2 км;

2) 7 км;

3) 40 км.

Завдання № 639

Визнач масштаб карти (плану, схеми), якщо:

- 1) 1 см на схемі — 70 м на місцевості;
- 2) 1 см на плані — 1 км на місцевості;
- 3) 1 см на карті — 80 км на місцевості.



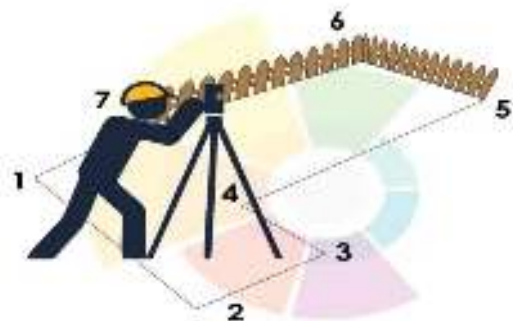
Відповідь:

1) 1 : 7000;

2) 1 : 100 000;

3) 1 : 8 000 000.

Завдання № 641



На плані земельної ділянки вказано масштаб 1 : 1000. Відомо, що відстань між точками на плані:

1) 1 см; 2) 4 см; 3) 6,5 см; 4) 12,8 см.

Відповідь:

1 : 1000, тому 1 см відповідає 10 м.

1) 10 м;

2) 40 м;

3) 65 м;

4) 128 м.

Завдання № 643

Відстань між двома містами на карті, масштаб якої 1 : 400 000, дорівнює 3,5 см. Обчисли відстань між цими містами на місцевості.



Відповідь:

1 : 400 000, тому 1 см відповідає 4 км.

Відстань між містами на місцевості $3,5 \cdot 4 = 14$ (км).

Завдання № 644

Визнач за картою приблизну відстань між містами:

- 1) Вінниця і Київ;
- 2) Ужгород і Харків;
- 3) Чернігів і Сімферополь;
- 4) Луцьк і Донецьк.



Розв'язання:

Масштаб карти 1 : 11 000 000, тобто 1 см відповідає 110 км.

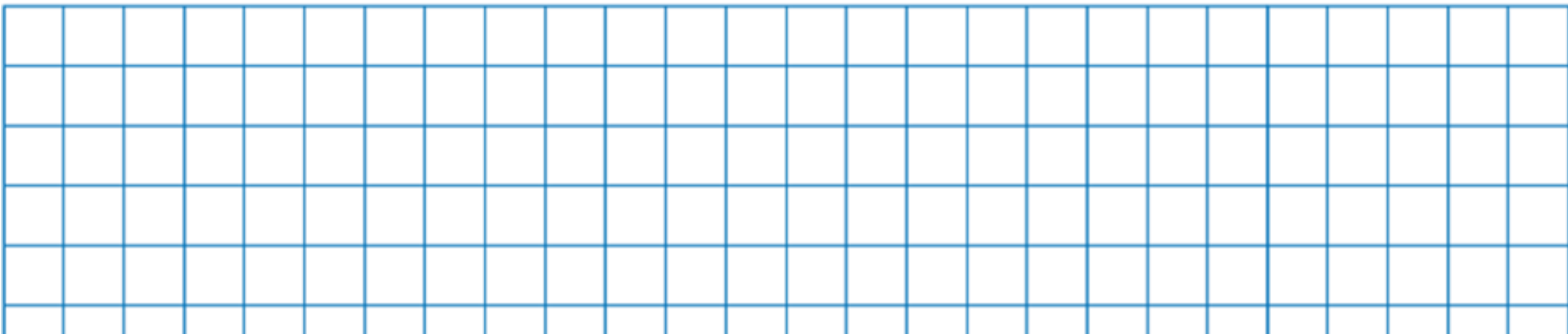
- 1) $1,8 \cdot 110 = 198$ (км);
- 2) $8,3 \cdot 110 = 913$ (км);
- 3) $6,6 \cdot 110 = 726$ (км);
- 4) $7,8 \cdot 110 = 858$ (км).

Знайди прізвище видатного українського письменника:

$$1) \left(6\frac{1}{5} - 2\frac{2}{5} \right) - \left(\frac{4}{7} + \frac{3}{7} \right) = \overset{\text{Н}}{\underset{\text{Р}}{\square}} \overset{\square}{\underset{\text{К}}{\square}};$$

$$2) \left(4\frac{2}{3} + 3\frac{2}{3} \right) - \left(4\frac{5}{8} - 2\frac{5}{8} \right) = \overset{\square}{\underset{\text{О}}{\square}} \overset{\square}{\underset{\text{А}}{\square}};$$

1	2	3	4	5	6



Завдання

Побудуй кут MKN , що дорівнює 80° . Познач на стороні KM точку D , а на стороні KN — точку C . Сполучи точки D і C . Виміряй сторони трикутника, що утворився, та знайди його периметр.

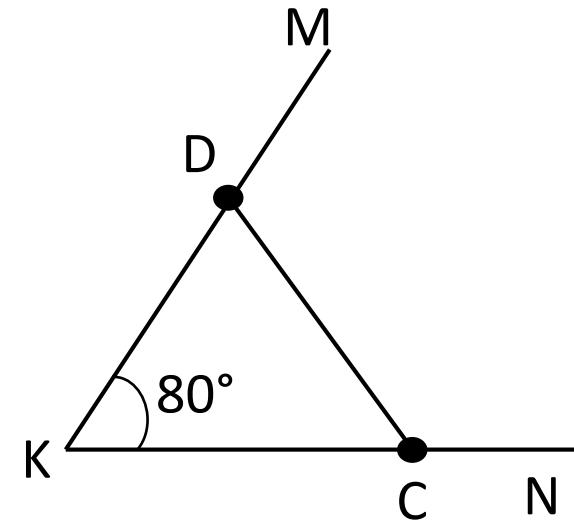


Приклад розв'язання:

1) $KD = 3 \text{ см}; KC = 2 \text{ см}; CD = 3 \text{ см } 3 \text{ мм};$

2) $P = 30 + 20 + 33 = 83 \text{ (мм)}.$

Відповідь: 83 мм.



Завдання

Скількома способами можна вишикувати в один ряд чотирьох учнів?



Розв'язання:

$$1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 = 24 \text{ (способи)}$$

Відповідь: 24 способи.



Розв'язання

- 1) масштаб $10 : 1$ означає, що 10 см на схемі відповідає 1 см насправді.
- 2) масштаб $100 : 1$ означає, що 100 см на схемі відповідає 1 см насправді.
Використовується коли на схемі треба збільшено зобразити деякі розміри, які насправді, мають довжину у відповідну кількість разів меншу.



1. Що називають масштабом карти (чи плану)?
2. Як записують масштаб?
3. Що означає масштаб, записаний на карті $1 : 10\,000$; записаний на плані земельної ділянки $1 : 2000$?
4. Якими способами можна розв'язувати задачі, пов'язані з масштабом?



**Опрацюй підручник
сторінки 141-148.
Виконай завдання
№ 638, 640.**

