

10 КЛАС. ТРЕНІНГ №7

ОРІЄНТУВАННЯ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ВІДСТАНЕЙ НА МІСЦЕВОСТІ

Урок 1-2

**Техніка переміщення у складі
бойової групи: пересування
двійками на різній місцевості,
реакція на контакт**

ВИ БУДЕТЕ:

- 1 знати принципи пересування двійками (вогонь і рух) на відкритій, лісистій та міській місцевості;
- 2 розуміти важливість координації та комунікації при контакті;
- 3 вміти ефективно переміщуватися двійками, чергуючи ролі “прикриваючого” та “рухомого”;
- 4 вміти негайно та скоординовано реагувати на вогневий контакт двійки, використовуючи сигнали;
- 5 знати як швидко займати середнє положення (з коліна) з використанням укриттів.



ДЖЕРЕЛО: АРМІЯІНФОРМ

ПЕРЁСУВАННЯ ДВІЙКАМИ

ПЕРЕСУВАННЯ ДВІЙКАМИ Є БАЗОВОЮ ТЕХНІКОЮ В СКЛАДІ БОЙОВОЇ ГРУПИ, ДЕ ДВОЄ БІЙЦІВ / БІЙЧИНЬ РУХАЮТЬСЯ ПОПЕРЕМІННО, ЗАБЕЗПЕЧУЮЧИ ВЗАЄМНЕ ПРИКРИТТЯ.

НА ВІДКРИТІЙ МІСЦЕВОСТІ ОДИН БОЄЦЬ / БІЙЧИНЯ ПЕРЕМІЩУЄТЬСЯ КОРОТКИМИ ПЕРЕБІЖКАМИ (5-10 СЕКУНД), А ДРУГИЙ / ДРУГА ПРИКРИВАЄ ВОГНЕМ АБО СПОСТЕРЕЖЕННЯМ.

ЦЕ МІНІМІЗУЄ ЧАС ПЕРЕБУВАННЯ НА ВІДКРИТОМУ ПРОСТОРІ ТА ЗНИЖУЄ РИЗИК УРАЖЕННЯ. НА ЛІСИСТІЙ МІСЦЕВОСТІ АКЦЕНТ РОБИТЬСЯ НА ВИКОРИСТАННІ ПРИРОДНИХ УКРИТТІВ, ТАКИХ ЯК ДЕРЕВА ЧИ КУЩІ, З УТРИМАННЯМ ДИСТАНЦІЇ 5-10 МЕТРІВ МІЖ ДВІЙКАМИ ДЛЯ УНИКНЕННЯ СКУПЧЕННЯ.

РЕАКЦІЯ НА КОНТАКТ ДВІЙКИ ПОЧИНАЄТЬСЯ З НЕГАЙНОГО СИГНАЛУ «КОНТАКТ!» ТА ВИЗНАЧЕННЯ НАПРЯМКУ ЗАГРОЗИ.

ПЕРШИЙ, ХТО ПОМІТИВ ВОРОГА, ВІДКРИВАЄ ВОГОНЬ ДЛЯ ПРИДУШЕННЯ, ТОДІ ЯК ДРУГИЙ МАНЕВРУЄ ДЛЯ ФЛАНГОВОГО УДАРУ АБО ВІДХОДУ. ВАЖЛИВО ВИКОРИСТОВУВАТИ СИГНАЛИ РУКОЮ АБО ГОЛОСОМ ДЛЯ КООРДИНАЦІЇ, АБИ УНИКНУТИ ХАОСУ. РЕАГУВАННЯ НА КОНТАКТ ВІДБУВАЄТЬСЯ ЗА СТРІЛКАМИ: КОНТАКТ ВКАЗУЄТЬСЯ ЗА ГОДИННИКОВОЮ СТРІЛКОЮ, ДЕ 12 – НАПРЯМОК РУХУ ВПЕРЕД, 6 – НАЗАД, 3 – ПРАВОРУЧ, 9 – ЛІВОРУЧ.

ЦЯ ТЕХНІКА БАЗУЄТЬСЯ НА ПРИНЦИПАХ «ВОГОНЬ І РУХ», ДЕ ОДИН ПРИКРИВАЄ, А ІНШИЙ ПРОСУВАЄТЬСЯ.



**РЕАКЦІЯ НА КОНТАКТ ГРУПИ ВКЛЮЧАЄ ШИРШУ КООРДИНАЦІЮ:
КОМАНДИР / КОМАНДИРКА ГРУПИ ДАЄ КОМАНДУ НА
РОЗГОРТАННЯ В ЛІНІЮ АБО СЕКТОРИ, З РОЗПОДІЛОМ
ВОГНЕВИХ ЗОН. ГРУПА МОЖЕ ЗАСТОСОВУВАТИ «ВІДСКОК» –
ПОЧЕРГОВЕ ВІДХОДЖЕННЯ ПІД ПРИКРИТТЯМ ВОГНЮ.
НА МІСЬКІЙ МІСЦЕВОСТІ ЦЕ ДОПОВНЮЄТЬСЯ ВИКОРИСТАННЯМ
БУДІВЕЛЬ, АВТОМОБІЛІВ ЯК УКРИТТІВ, З АКЦЕНТОМ НА
ПЕРЕВІРКУ КУТІВ І ДВЕРЕЙ.**

**ЗАГАЛОМ, ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАЛЕЖИТЬ ВІД ТРЕНУВАННЯ ТА
КОМУНІКАЦІЇ, ЩО Є КЛЮЧЕМ ДО ВИЖИВАННЯ В РЕАЛЬНИХ
УМОВАХ.**



ДЖЕРЕЛО:АРМІЯІНФОРМ

foto Zulevskiy Viktor 2019

ВПРАВА №1 ПЕРЕСУВАННЯ ДВІЙКАМИ



ВПРАВА №2 РЕАКЦІЯ НА КОНТАКТ ДВІЙКИ



ВПРАВА №3 ВОГНЕВИЙ МАНЕВР З РАДІОЗВ'ЯЗКОМ

ДЖЕРЕЛО: 128 ОКРЕМА ГІРСЬКО-ШТУРМОВА ЗАКАРПАТСЬКА БРИГАДА

КОМУНІКАЦІЙНИЙ ПРОТОКОЛ

1. Позивні: Кожній особі присвоюється позивний (наприклад, «Альфа-1», «Альфа-2»).
2. Кодові слова:
 - «Сова»: Крию (здійснюю спостереження).
 - «Кріт»: Готовий до переміщення.
 - «Контакт [Напрямок]!»: Виявлення противника.



Алгоритм Вправи (Вогневий Рух)

Дія	Порядок команд(Радіо)	Результат
1. Початок прикриття	Альфа-1 → «Альфа-2, Сова!»	Альфа-1 займає позицію і прикриває.
2. Рух	Альфа-2 → «Альфа-1, Кріт! Йду!»	Альфа-2 здійснює коротку перебіжку до укриття.
3. Передача прикриття	Альфа-2 → «Альфа-1, Сова!»	Альфа-2 займає позицію і прикриває.
4. Рух (партнер)	Альфа-1 → «Альфа-2, Кріт! Йду!»	Альфа-1 здійснює коротку перебіжку.
5. Продовження	Повторення циклу, поки не досягнуто кінцевої точки.	Двійка просувається.

Алгоритм Реакції на Контакт

Крок	Дія	Команда(Радіо)
1.Виявлення	Той, хто побачив противника, відкриває вогонь та негайно ховається.	«[Свій позивний], Контакт на [3/9/6]! Придушую!»
2. Підтвердження	Партнер / партнерка негайно займає укриття та підтверджує інформацію.	«[Свій позивний], Прийняв! Оцінюю!»
3. Маневр/Відхід	Координація подальших дій (відхід або фланговий маневр) під прикриттям.	«Готую відхід під твоїм вогнем!» або «Йду вправо!»

Алгоритм Реакції на Контакт

Крок	Дія	Команда(Радіо)
1.Виявлення	Той, хто побачив противника, відкриває вогонь та негайно ховається.	«[Свій позивний], Контакт на [3/9/6]! Придушую!»
2. Підтвердження	Партнер / партнерка негайно займає укриття та підтверджує інформацію.	«[Свій позивний], Прийняв! Оцінюю!»
3. Маневр/Відхід	Координація подальших дій (відхід або фланговий маневр) під прикриттям.	«Готую відхід під твоїм вогнем!» або «Йду вправо!»

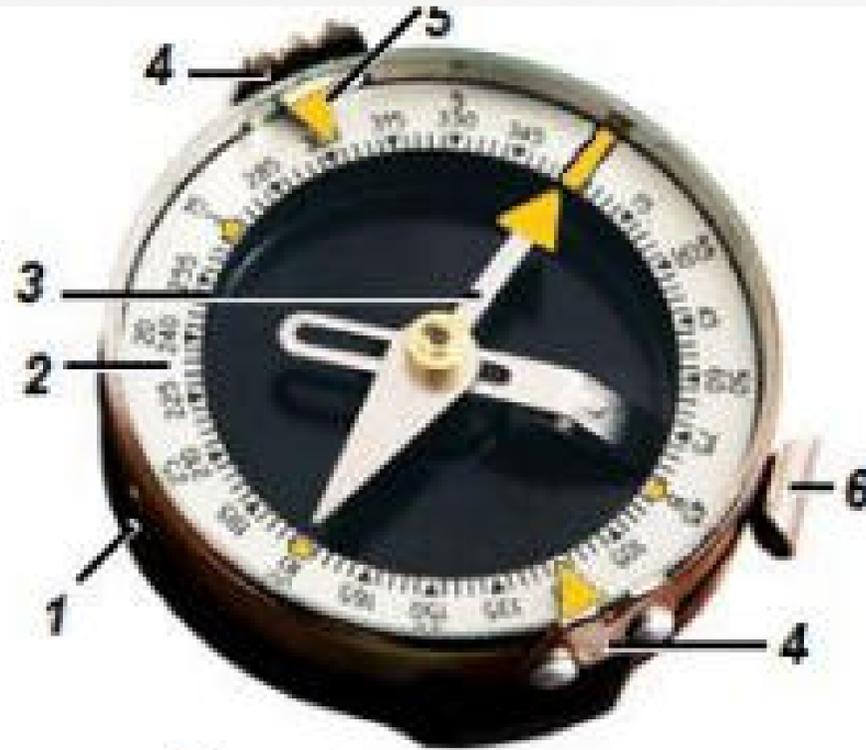


**ЯКІ Є ВІДМІННОСТІ МІЖ
ПЕРЕСУВАННЯМ НА РІЗНИХ ТИПАХ
МІСЦЕВОСТІ?**

Урок 4

Місцевість, азимути

КОМПАС І КОРИСТУВАННЯ НИМ



Умовні позначення:

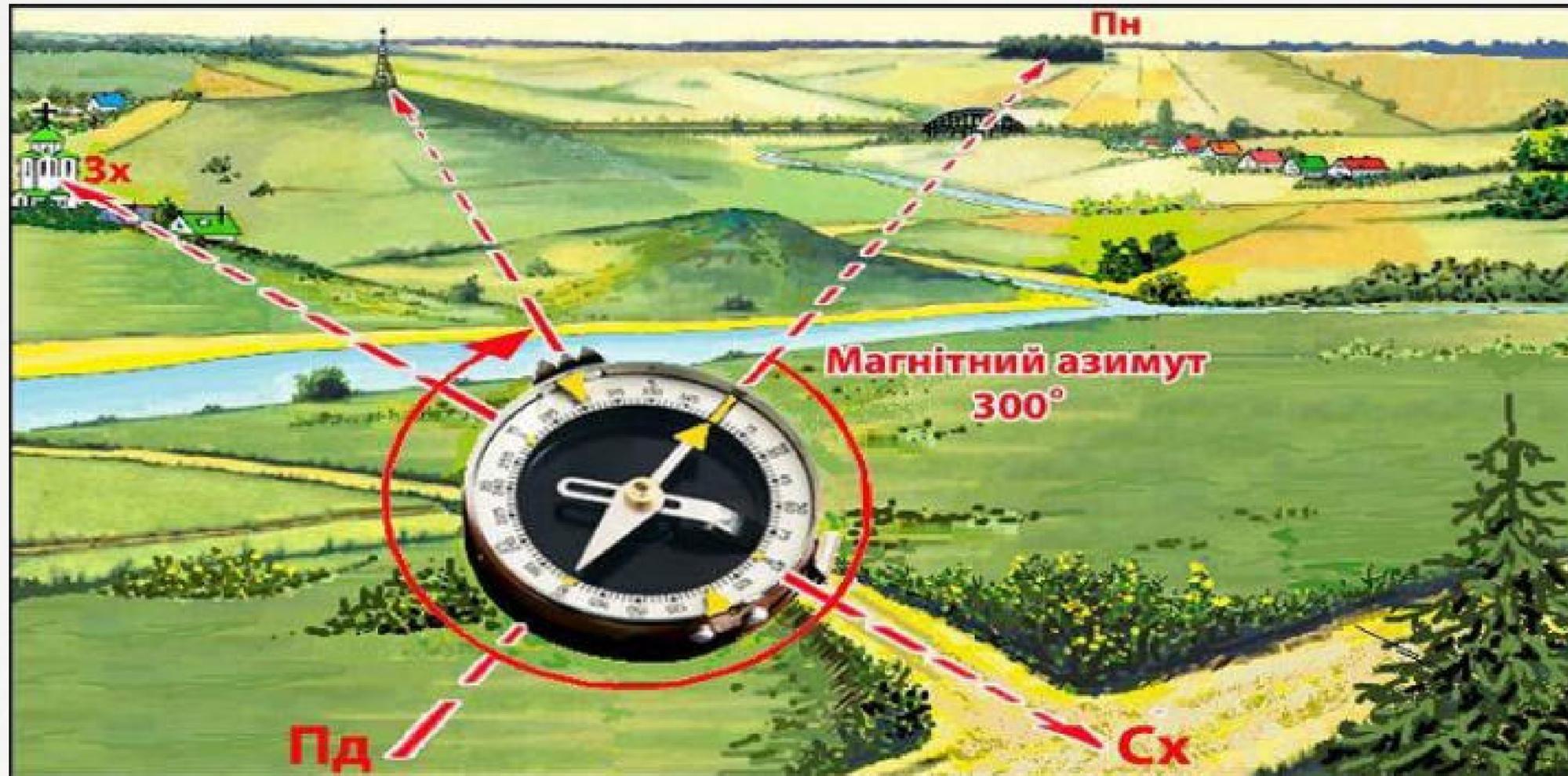
- 1 – корпус; 2 – шкала (лімб); 3 – магнітна стрілка;
- 4 – візирний пристрій (мушка і цілик);
- 5 – покажчик відліків; 6 – гальмо.

Азимут — це спосіб точно вказати напрямок руху. Він виражається в градусах від 0° до 360° , і відлік завжди починається від півночі, рухаючись за годинниковою стрілкою. Тобто північ — це 0° , схід — 90° , південь — 180° , захід — 270° .



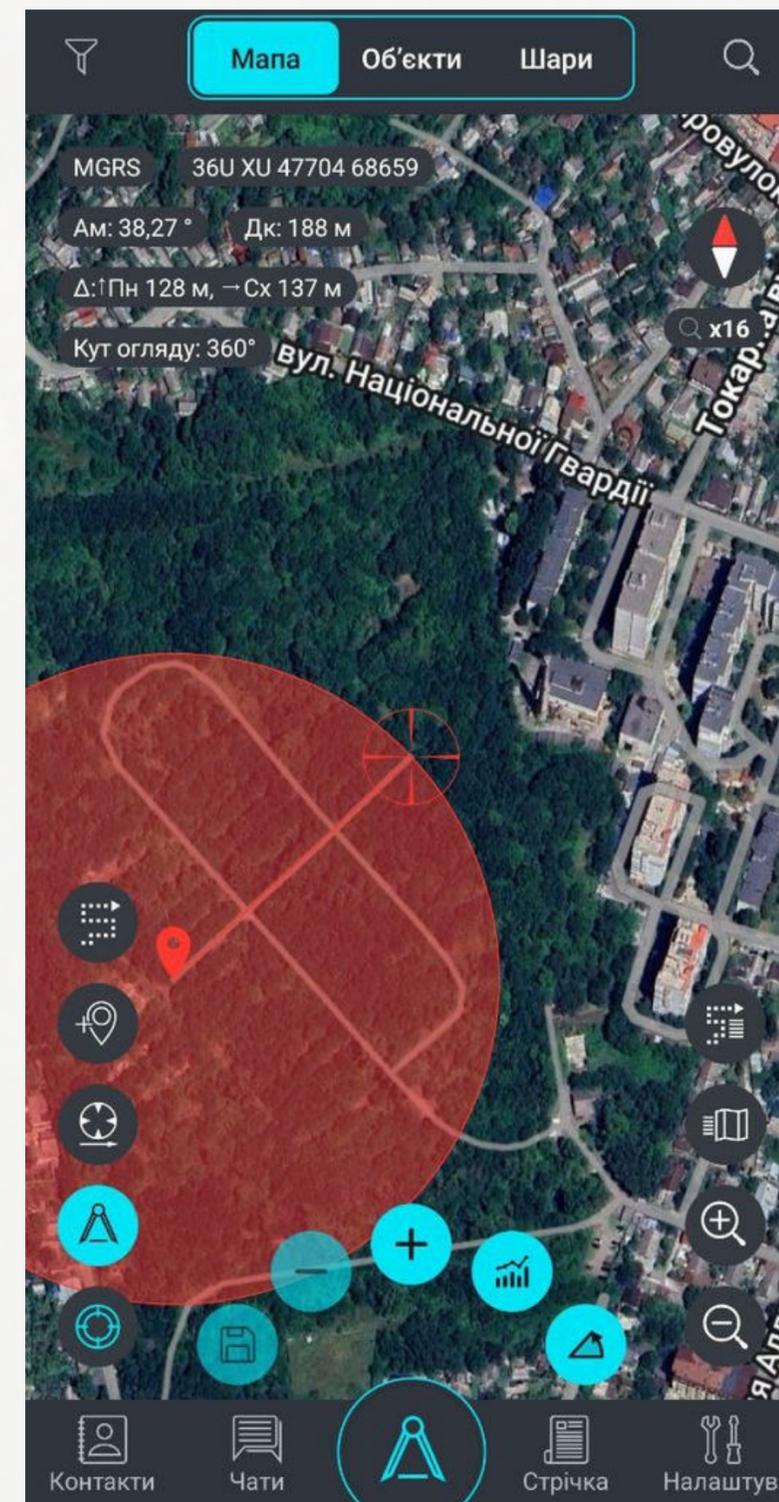
Зображення: На Урок

► Визначення азимута за допомогою компаса Адріанова



Визначення азимута у MilChat

1. Відкрийте програму MilChat на своєму телефоні.
2. Перейдіть у вкладку «Карта» (карта буде відцентрована відповідно до вашого розташування).
3. Натисніть на вкладці інструментів «Циркуль», — з'явиться червоний маркер локації. Прокрутіть карту так, щоб курсор-ціль указував на бажаний орієнтир.
4. У лівому верхньому куті натисніть на «Аі» та змініть його на магнітний.
5. Зчитайте показання (як у прикладі нижче — Ам: 38,27°).



Урок 5-6

**Визначення відстаней на
місцевості**



**ВИЗНАЧЕННЯ ВІДСТАНЕЙ ЗА ДОПОМОГОЮ
СПЕЦІАЛЬНИХ ПРИЛАДІВ, КАРТИ**



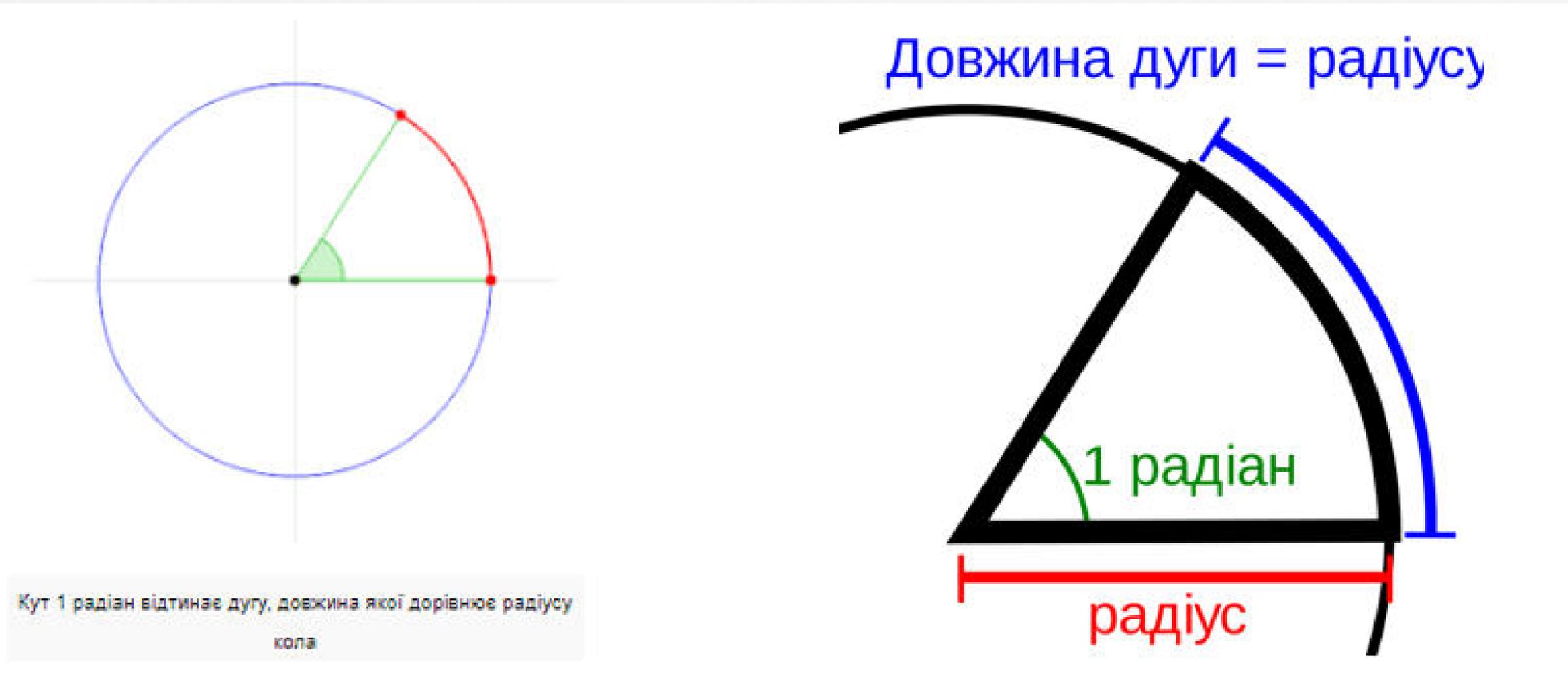
**ЗАВДАННЯ: ЗНАЙДІТЬ ВІДСТАНЬ ВІД
ОСЕРЕДКУ ДО ТОЧКИ НА МАПІ**



**ВИКОРИСТАННЯ ФОРМУЛИ ТИСЯЧНОЇ ДЛЯ
ВИЗНАЧЕННЯ ВІДСТАНІ ДО ОБ'ЄКТА**

▶ Пригадаємо поняття радіана

Радіан – одиниця виміру кутів у системі СІ.



Тисячна, або **мілірадіан**, скорочено називається міл (mil) або мрад (може зустрічатися заголовними літерами МРАД), — це одиниця вимірювання кутів, яка дорівнює одній тисячній радіана ($= 0,001$ радіана).

Для зручності коло ділиться на число тисячних, яке наближено дорівнює мілірадіану. Різні армії світу використовують різну кількість тисячних у повному колі:

- пострадянські — 6000
- НАТО — 6400
- Швеція — 6300 (найбільш наближене число до 6283)

► Формула тисячної для визначення дистанції

$$\text{Дистанція до предмета} = \frac{\text{Висота (ширина) предмета} \cdot 1000}{\text{Кут (в тисячних)}}$$

Математично формула записується так:

$$D = \frac{B(Ш) \cdot 1000}{\alpha}$$

Усереднені показники висоти та ширини деяких предметів

Об'єкт	В	Ш
Людина	1,7	0,5
Танк	2,4	3,5
БМП	2,4	3,0
БТР	2,1	3,0
Стовп	6,0	
Пікап	1,8	1,9
Автомобіль	1,4	1,7

Габаритні розміри бронетехніки армії РФ



Design: Sergey Sych, 2016



► Кут, під яким ми бачимо предмет

Наприклад, ширина великого пальця — 2,4 см, відстань від ока до пальця — 50 см. Згадаємо формулу тисячної:

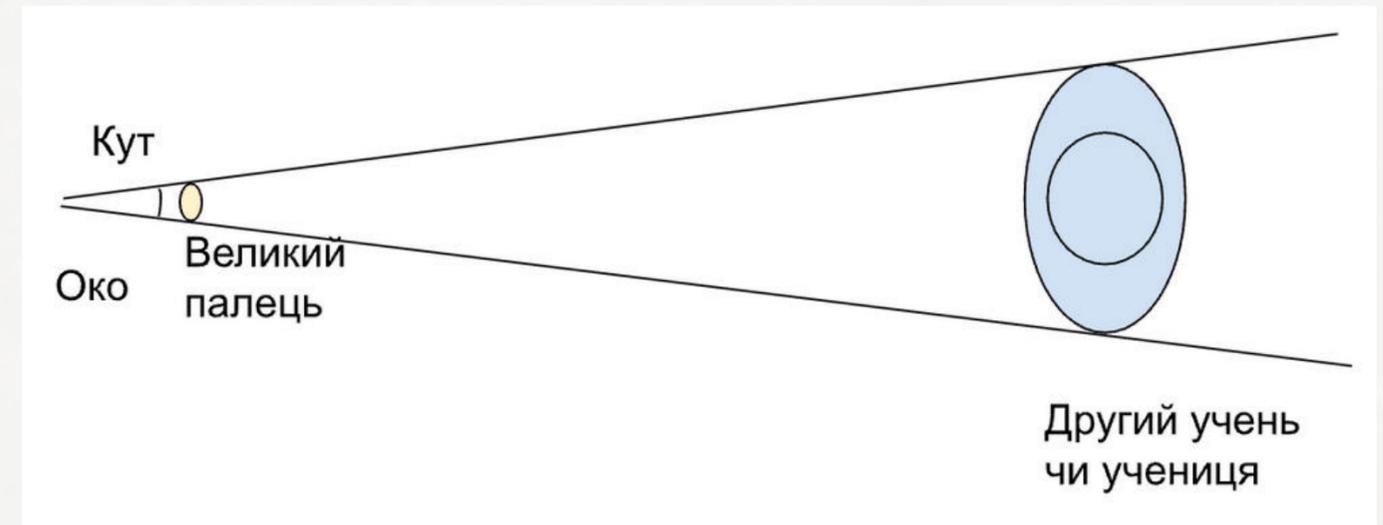
$$D = \frac{B(\text{Ш}) \cdot 1000}{\alpha}$$

З неї випливає, що:

$$\alpha = \frac{B(\text{Ш}) \cdot 1000}{D}$$

Ширина пальця нам відома — 2,4 см (0,024 м), дистанція від ока до нього теж — 50 см (0,5 м). Підставляємо:

$$\alpha = \frac{0,024 \cdot 1000}{0,5} = \frac{24}{0,5} = 48 \text{ ТИСЯЧНИХ}$$



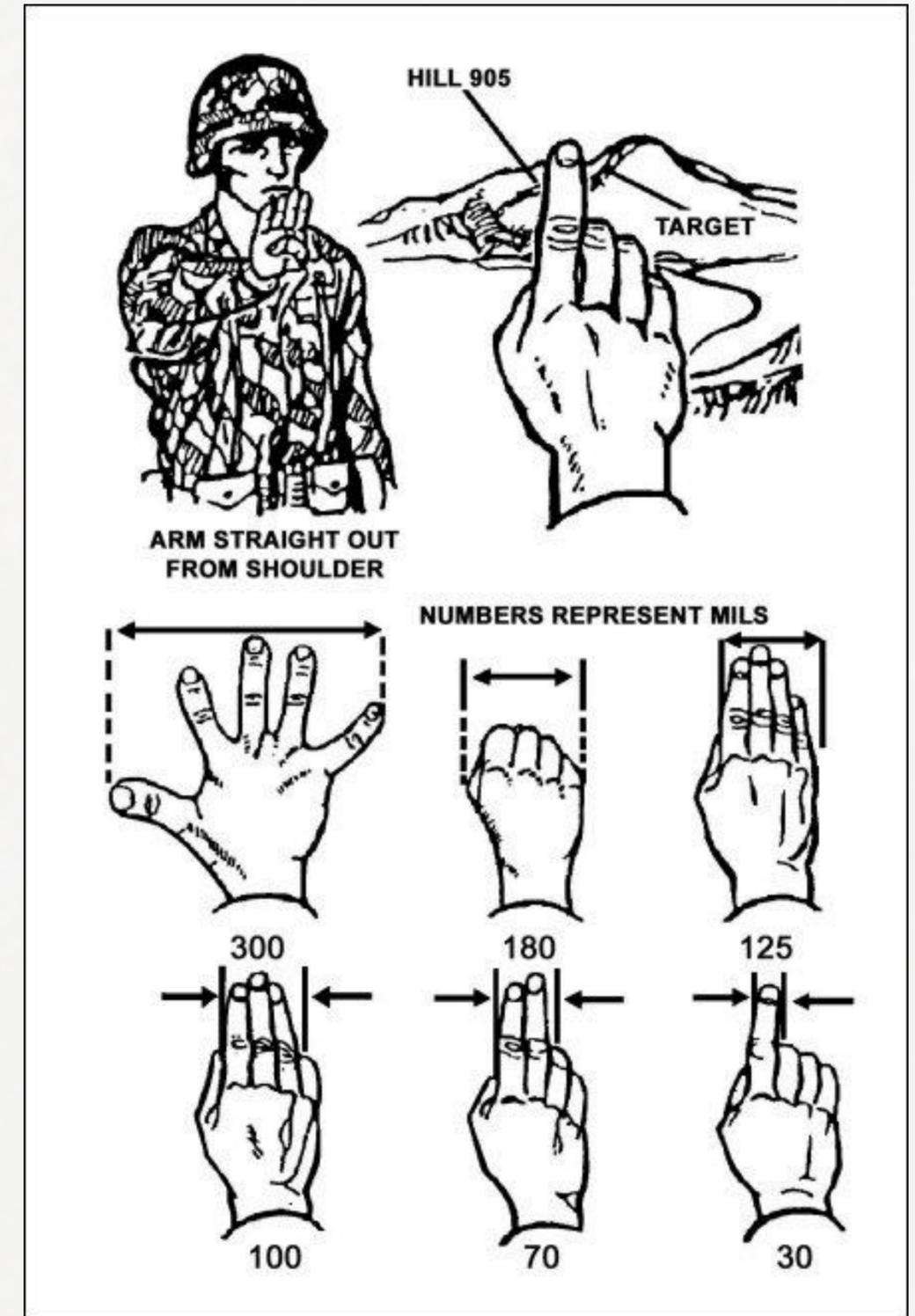
► Кут, під яким ми бачимо предмет

З цього випливає, що якщо ми спостерігаємо предмет, повністю й рівно перекрити нашим великим пальцем, він так само спостерігається під кутом 48 тисячних. Відстань до учня чи учениці тоді можна розрахувати (беремо середню ширину людини в 0,5 м):

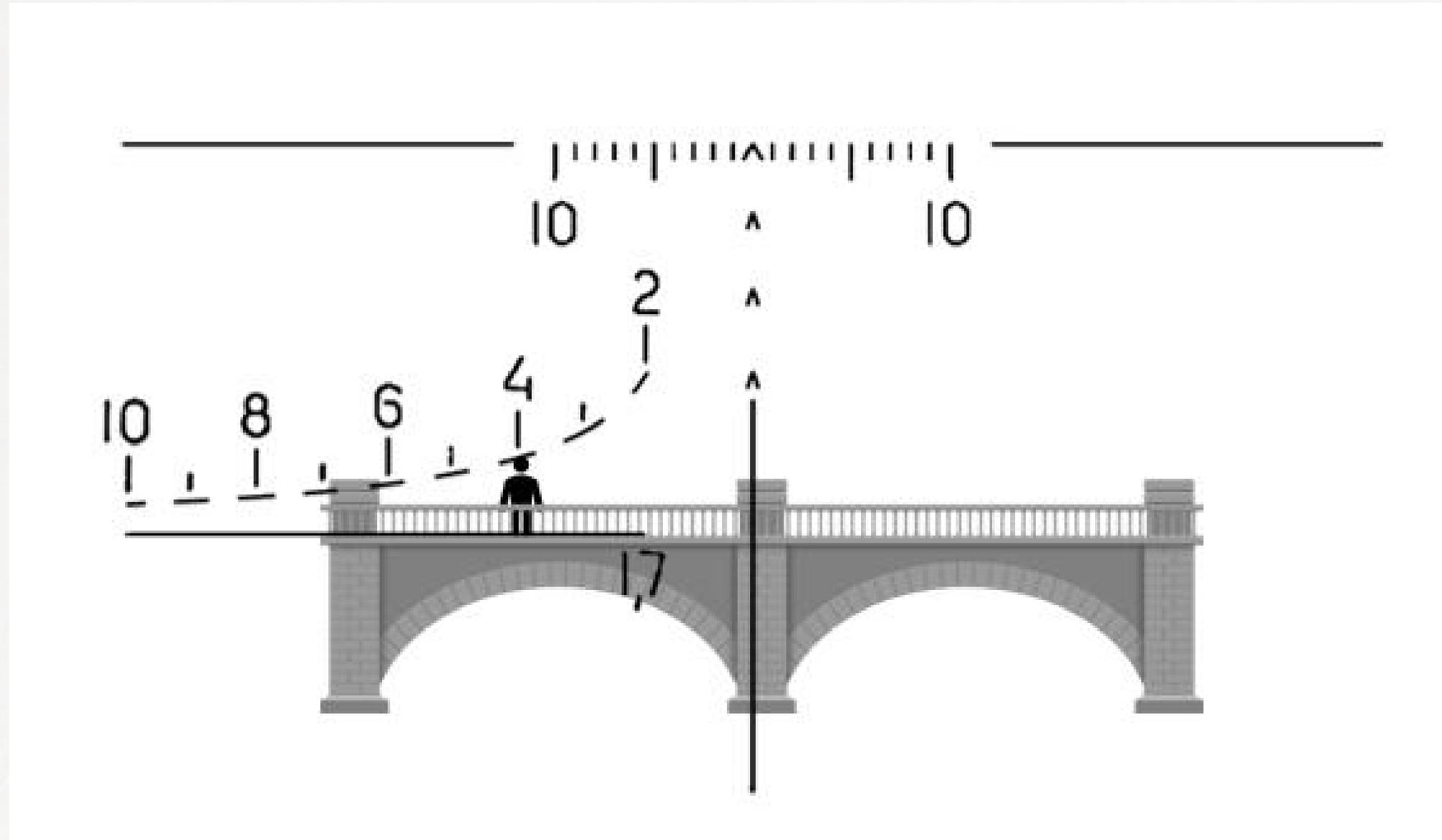
$$D = \frac{B(\text{Ш}) \cdot 1000}{\alpha}, \text{ отже,}$$
$$D = \frac{0,5 \cdot 1000}{48} = \frac{500}{48} = 10,42 \text{ м}$$

ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ:

виміряйте свої пальці та їхні комбінації на відстані витягнутої руки від ока (як показано на рисунку), випишіть, вирахуйте за формулою тисячної та запам'ятайте ці значення.



▶ Використання поділки кутоміра

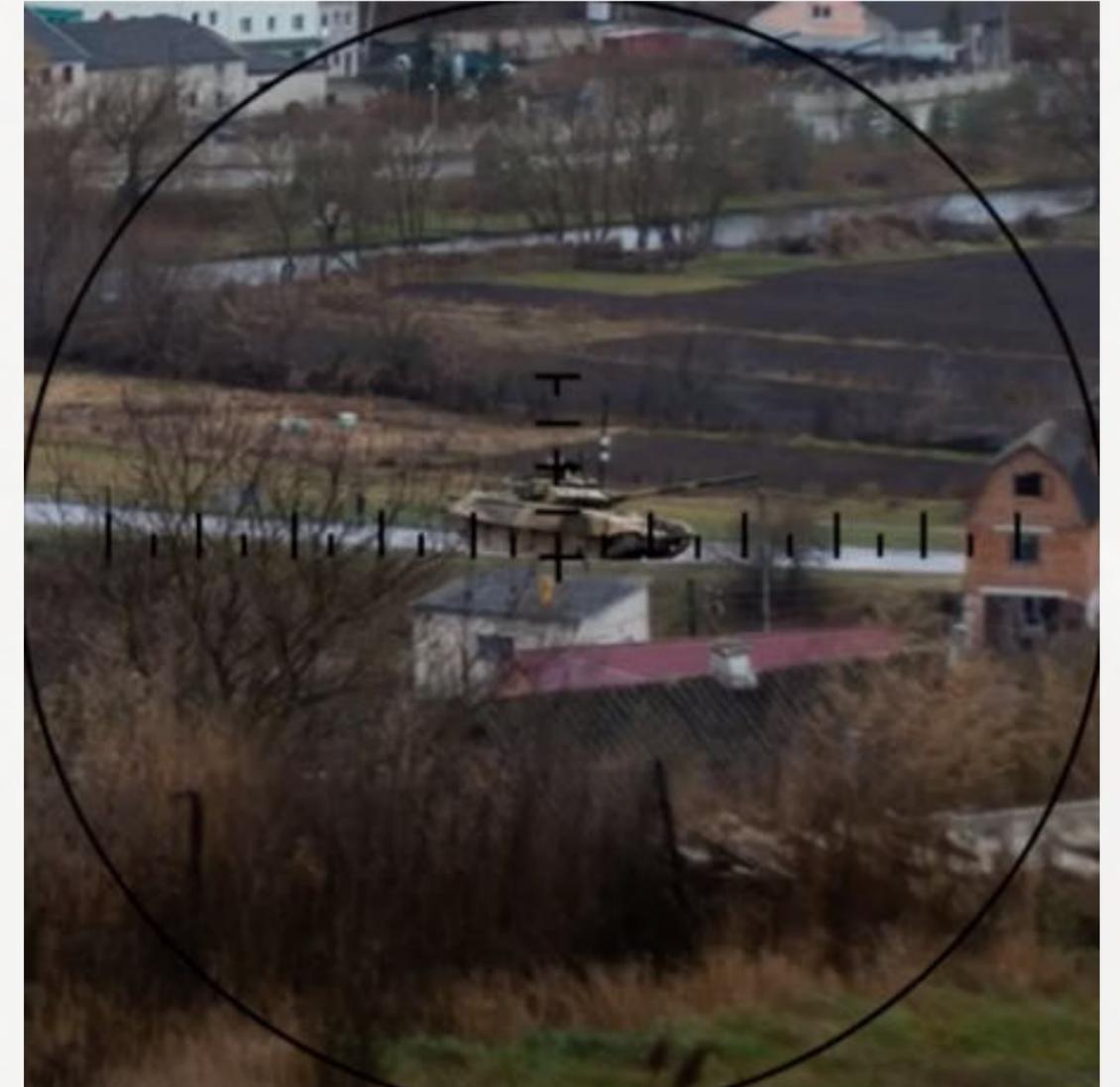


приціл ПСО-1

► Знайдемо відстань до танка

Як ми можемо побачити, по висоті танк вміщується рівно між двома центрами «плюсиків» — тобто ми бачимо його під кутом 10 тисячних.

$$D = \frac{B(\text{Ш}) \cdot 1000}{\alpha} = \frac{2,4 \cdot 1000}{10} = \frac{2400}{10} = 240 \text{ м}$$



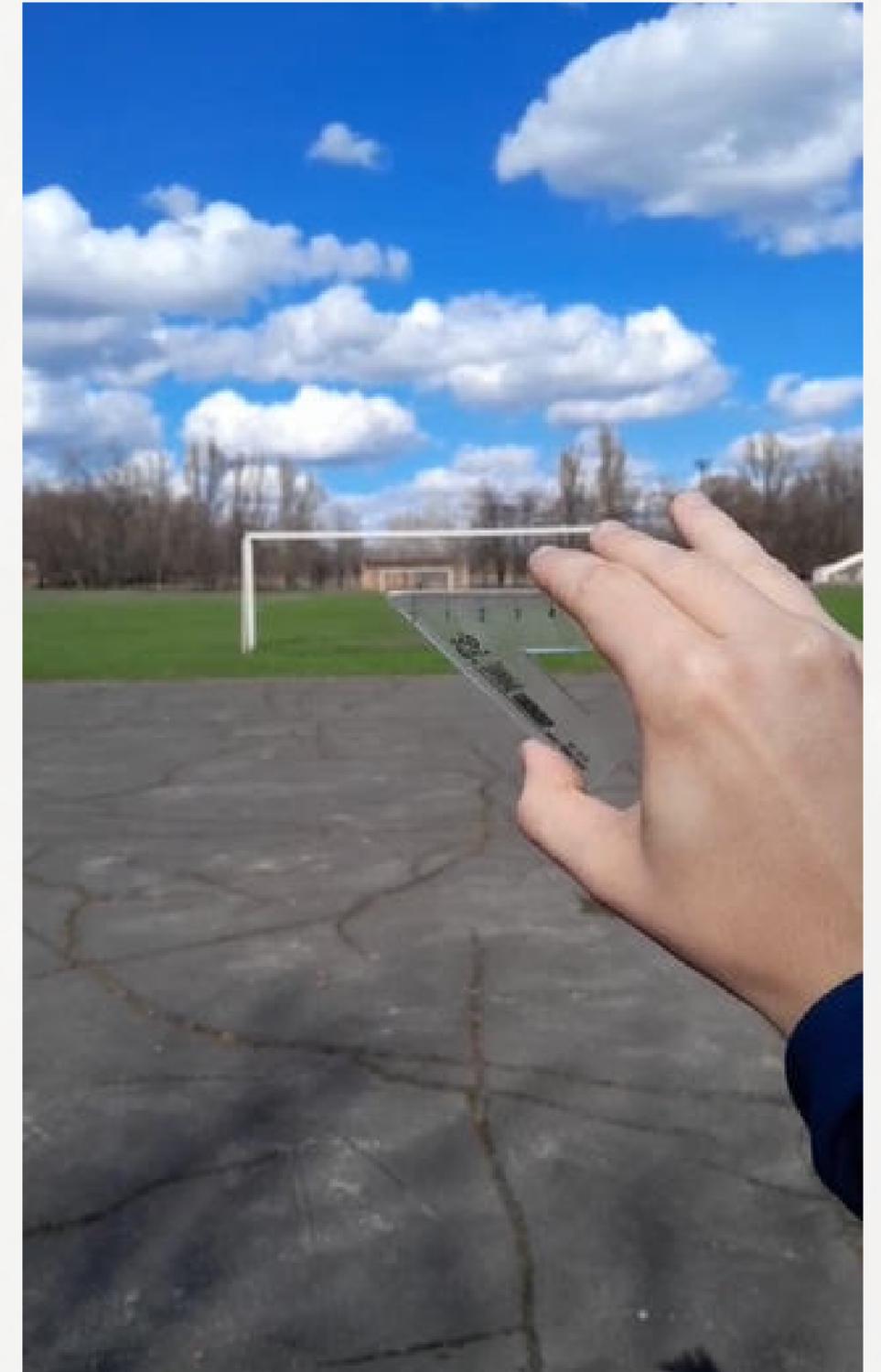
*Середня висота танка — 2,4 м

▶ Вимірювання відстані за допомогою лінійки

Щоб виміряти кут, необхідно тримати перед собою лінійку у витягнутій вперед руці на відстані 50 см від ока.

У такому положенні 1 мм (0,001 м) на лінійці на відстані 0,5 м від ока буде дорівнювати 2 тисячним:

$$\alpha = \frac{B(\text{Ш}) \cdot 1000}{D} = \frac{0,001 \cdot 1000}{0,5} = 2$$





**ЗАВДАННЯ: ВИМІРЯТИ ВІДСТАНЬ ДО
ЛЮДИНИ, ЯКА СТОЇТЬ НА
ПРОТИЛЕЖНОМУ БОЦІ СТАДІОНУ**

Урок 7

**Інші способи вимірювання
відстані**



Вимірювання відстані за ознаками видимості

Якщо ви бачите і розрізняєте конкретні ознаки, отже, предмет (об'єкт) міститься не далі, ніж вказана у таблиці відстань:

Ознаки видимості	Відстань
Видно будинки сільського типу	5 км
Розрізняються вікна в будинках	4км
Видно окремі будинки, димарі на покрівлі будинків	3 км
Видно окремих людей	2км
Танк можна відрізнити від автомобіля, видно стовпи ліній зв'язку	1500м
Видно стволи гармат, стовбури дерев у лісі	1000м
Помітні рухи рук та ніг людини	700м
Видно башту танка, помітно рух гусениць	500м
Видно ручний кулемет, колір одягу, овал обличчя	250м
Видно черепицю на покрівлях будинків, дріт на кілках	200м
Видно подробиці зброї солдат	150м
Видно риси обличчя, руки, деталі стрілецької зброї	100м
Видно очі у виді крапок	70м
Видно білки очей	20м

*Важливо! Цей метод справедливий лише для осіб з ідеальним зором. Якщо ваш зір не ідеальний — не покладайтеся на цей метод.

Вимірювання відстані за звуком

Цей спосіб можна використовувати для визначення відстані до об'єкта, який видає певний звук та одночасно — світло, використовуючи різницю між швидкістю світла та звуку. Так, для видимого оку об'єкта ми беремо швидкість світла як моментальну, а швидкість звуку — як таку, що приблизно дорівнює $\frac{1}{3}$ км / с.

За такої ситуації, як тільки ви побачили певний спалах світла (наприклад, спалах блискавки або спалахи від ведення артилерійського вогню) необхідно одразу почати відраховувати секунди.

Уявімо, що від моменту удару блискавки (спалаху) до моменту, поки звук подолав відстань до вас, пройшло 12 с. Ми знаємо, що швидкість звуку приблизно дорівнює $\frac{1}{3}$ км / с. Отже, ділимо отриманий результат в секундах на 3 — отримуємо дистанцію: $12 / 3 = 4$ км. Це і є відстань до блискавки.

▶ Вимірювання відстані за звуком

Джерело шуму	Відстань
Кроки людини	40м
Тріск зламаної гілки	80м
Неголосна розмова, кашель, заряджання зброї	100м
Стук сокири	300м
Падіння зрубаних дерев	600м
Рух автомобіля по шосе	800м
Поодинокі постріли з автомату	2-3км
Стрільба чергами, рух танків (рев моторів)	3-4км
Гарматна стрільба	10-15км

*Важливо! Наприклад, ви чуєте одиничні постріли з автомата. Це не означає, що вони знаходяться на відстані 2–3 км. Це означає, що джерело цього звуку знаходиться в радіусі 2–3 км від вас (не далі ніж 3 км, бо тоді навряд чи його було б чути, але це може бути і 1,5 км, і 1 км, і 700 м тощо).

▶ Вимірювання за пропорціями тіней

Висоту об'єкта можна виміряти за пропорцією його тіні та тіні об'єкта, висота якого відома (людини, стовпця тощо).

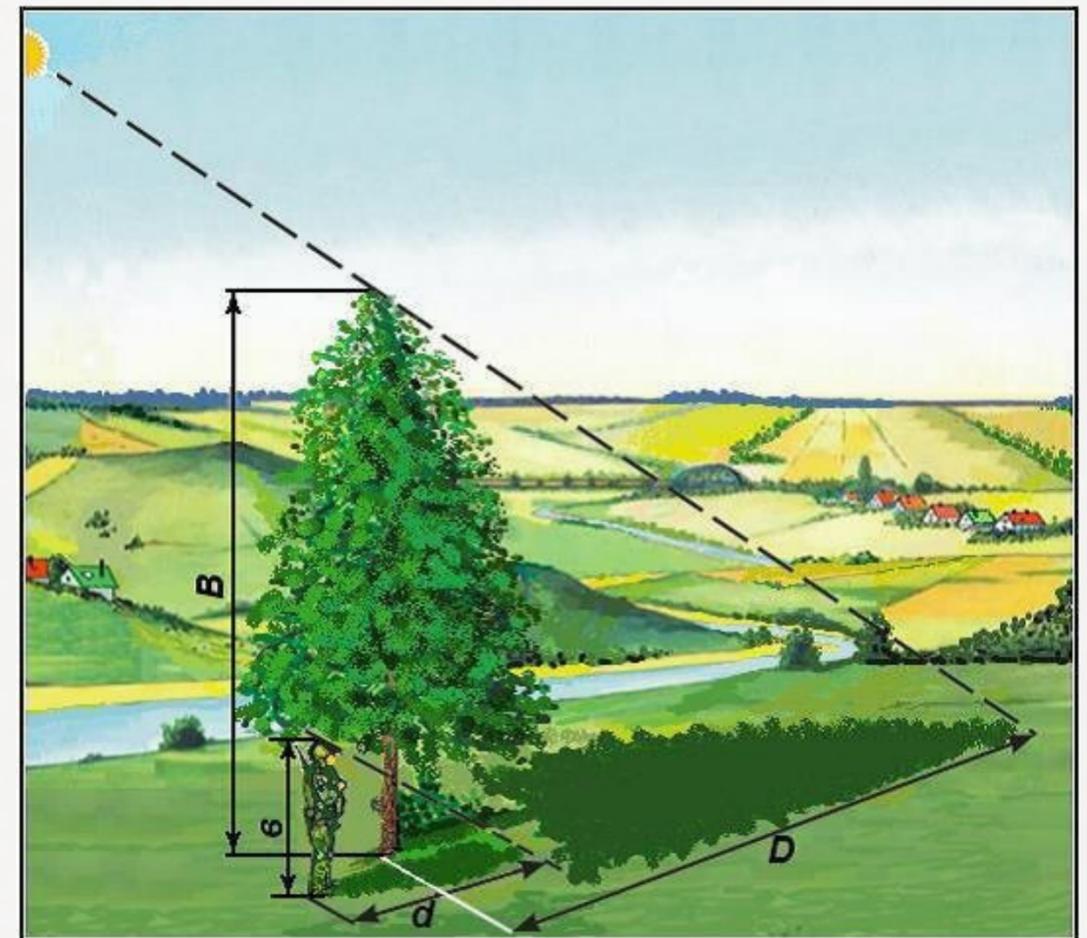
Висота дерева (B) співвідноситься з тінню дерева (D), так само як зріст солдата / солдатки (b) співвідноситься з тінню солдата / солдатки (d).

$$\frac{B}{D} = \frac{b}{d}$$

Відповідно, ми можемо на землі (наприклад, рулеткою) виміряти довжини тіней та зріст солдата / солдатки. Наприклад, тінь від дерева дорівнює 17,2 м, водночас тінь солдата / солдатки на зріст 1,77 м дорівнює 2,25 м. Визначте висоту дерева:

$$\frac{B}{17,2} = \frac{1,77}{2,25}, \text{ отже,}$$

$$B = \frac{17,2 \cdot 1,77}{2,25} = 13,53 \text{ м}$$



Вимірювання відстані кроками

Достатньо надійний спосіб визначення великої відстані — визначити її своїми кроками.

Для виміру **середньої довжини свого кроку** оберіть дистанцію із завчасно відомою точною довжиною. Для цього можна використати легкоатлетичний стадіон (внутрішня доріжка має довжину 400 м) або завчасно прокласти маршрут з точними орієнтирами на Google Maps та пройти його. Під час проходження рахуйте пари кроків.

Нехай середній результат: 328 пар кроків на 400 м.

$328 \times 2 = 656$ кроків на 400 м

$400 / 656 = 61$ см – середній крок

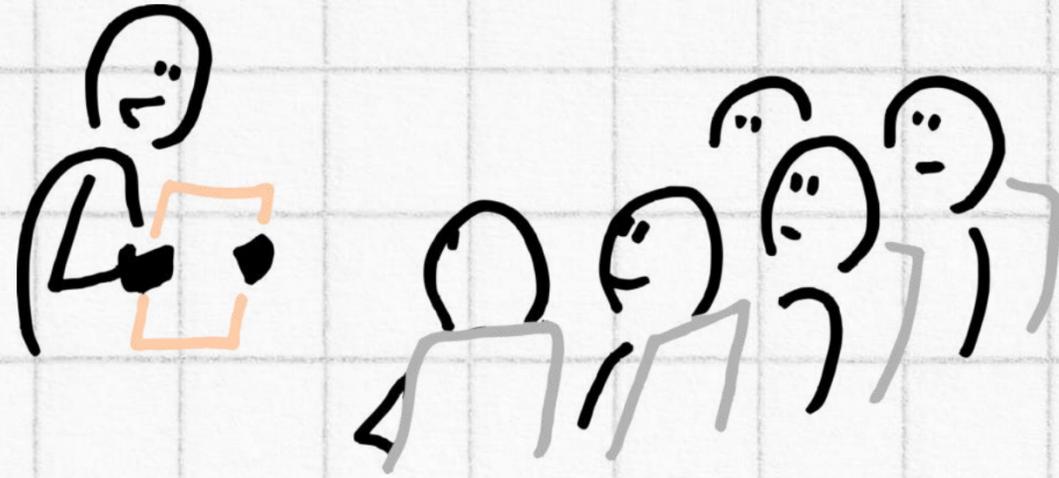
З цього можна визначити, скільки ваших кроків у середньому в певних дистанціях, наприклад:

$100 / 0,61 = 164$ кроки (82 пари кроків)

$1000 / 0,61 = 1639$ кроків (819 пар кроків)

Урок 8

**Орієнтування на
місцевості з допомогою
навігаційних приладів**



**Гра на коригування
«артилерійського вогню»**

Коригування вогню

1. Зайти в MilChat у вкладку «Шари», створити новий шар.
2. Перейти до вкладки «Карта», позначити на мапі ворожу техніку (маркер локації з плюсиком), для цього необхідно точно визначити, де вона є.
3. У вкладці створення об'єкта введіть назву (наприклад, Танк), оберіть приналежність «ворожий» (червоний колір) — «наземний» — «наземне обладнання» — «наземний транспортний засіб» — «броньований автомобіль» — «танк» — «танк середній», у правому верхньому куті натисніть галочку.
4. Тепер на карті на місці, де стоїть ворожий «танк»-коробка, міститься відповідна позначка.
5. Починається артилерійський вогонь. Гравці та гравчині уважно стежать, куди приземляється «м'яч-снаряд».
6. Аби визначити найпростішу поправку для артилерійського вогню (у метрах ПН-ПД, ЗХ-СХ), треба навести курсор-ціль якомога точніше на місце падіння, після чого натиснути інструмент «циркуль», навести курсор-ціль на «танк», у лівому верхньому куті зчитати параметри коригування (у нашому прикладі ПН 11 м, ЗХ 16 м), передати їх.