

POSŁUGIWANIE SIĘ MAPĄ W TERENIE (na potrzeby Kursu SKPB 93/94)

1. SKALA MAPY.

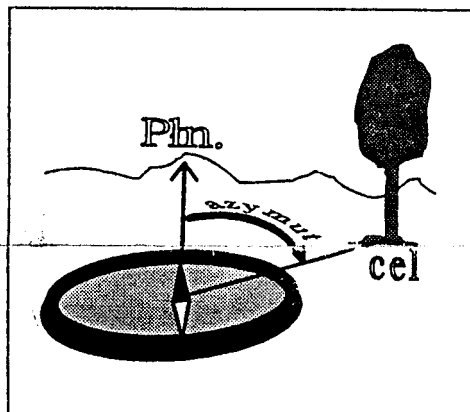
Skala 1:75000 oznacza, że 1 cm na mapie odpowiada 75000 cm w terenie, czyli 0.750 km (stąd obliczamy: 1,33 cm mapy = 1 km terenu). Skala 1:125000 oznacza, że 1 cm mapy = 1,25 km (stąd obliczamy, że 0,8 cm mapy odpowiada 1 km). Inne skale przelicza się tak samo.

2. WYZNACZANIE SKALI MAPY.

Przy wyznaczaniu skali mapy warto skorzystać z siatki kwadratów, która jest na prawie każdej mapie. Odległości w terenie zawarte pomiędzy bokami siatki są z reguły pełne (np. 1, 2, 4, 5, km). Jeżeli nie znamy skali mapy, należy określić wybraną odległość w terenie i porównać ją z mapą.

3. KOMPAS-BUSOLA.

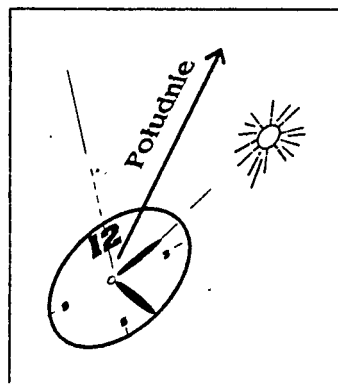
Kierunek pokazywany przez wyróżnioną część kompasu jest kierunkiem północnym; przeciwny - południowy. Ważne jest, by kompas trzymać poziomo, inaczej wskazówka może się zablokować. Obracanie siebie lub kompasu nie powoduje zmiany kierunku północnego. Ma ono sens wtedy, gdy np. chcemy iść na północ, a patrzymy się na kompas stojąc twarzą w kierunku południa. Obracamy się o 180° i wówczas możemy stwierdzić np., że strzałka wskazująca północ jest skierowana wprost na wieżę kościoła. Wówczas, chcąc iść na północ, nie musimy co chwila sprawdzać tego na kompasie, tylko idziemy kierując się na wieżę kościoła.



rys. 1

4. BEZ KOMPASU

północ wskazuje: 1) gwiazda północna, 2) dobrze chodzący zegarek. Kierunek północ-południe wskazuje dwusieczną kąta między skierowaną na słońce wskazówką godzinową zegarka a godziną dwunastą na tarczy zegarka (rys. 2). Potrzebne jest więc niezachmurzone słońce. Latem ze względu na zmianę czasu słońce znajduje się na południu o godzinie 13.



rys. 2

5. AZYMUT.

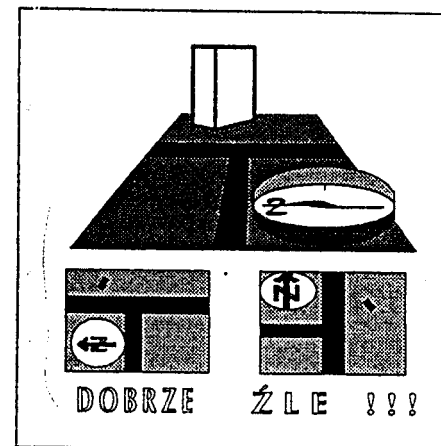
Azymut pewnego kierunku lub przedmiotu położonego w pewnym kierunku, to wartość w stopniach kąta między kierunkiem północnym a tym "pewnym kierunkiem". ALE!!! zawsze licząc od północy w kierunku ruchu wskazówek zegara! (rys. 1)

6. ORIENTOWANIE MAPY

to takie obracanie położoną poziomo mapą, by kierunek północny na niej był dokładnie zgodny z kierunkiem północnym w terenie. Wówczas także wszystkie inne kierunki (np. dróg) także będą zgodne na mapie i w terenie (rys. 3).

7. WYZNACZANIE MIEJSCA POBYTU (NA MAPIE).

1) Dla miejsc charakterystycznych - przez porównanie zorientowanej mapy z wyglądem terenu oraz innymi informacjami (np. jak jechaliśmy, nazwa miejscowości).
2) W przypadku miejsc niecharakterystycznych - idziemy w przypadkowym kierunku tak długo, aż dojdziemy do punktu charakterystycznego (skrzyżowanie dróg, skraj lasu, zakręt szosy, most itd.). Wówczas stosujemy pkt.1.



rys. 3

OBJAŚNIENIA ZNAKÓW

	Autostrada		Potok, strumień, rzeka, rów, kanał
	Droga szybkiego ruchu		Suchy rów
	Droga główna, słup kilometrowy		Wał sztuczny, grobla
	Droga drugorzędna		Granica państwa
	Droga lokalna		Granica województwa
	Droga wiejska		Granica gminy
	Droga polna lub leśna		
	Ścieżka		
	Miedzynarodowe i krajowe numery dróg		
	Mur lub ogrodzenie metalowe przy drodze		
	Ogrodzenie z kamienia, prętów metalowych lub siatki		
	Pas lasu		Sad
	Rząd drzew		Łąka sucha i podmokła
	Zrywost, pas krzaków		Zarośla, trzciny i sitowia
	Las wysokopięnni z linią oddzielną a) iglasty b) liściasty c) mieszany		Bagno
	Las rzadki		
	Zapylak		
	Krzaki zwarte a) iglaste b) liściaste		
	Linia telefoniczna		
	Napowietrzny przewód elektryczny a) niskiego napięcia b) wysokiego napięcia		
	Linia kolejowa, stacja		
	Linia kolejowa zelektryfikowana		
	Linia kolejowa wąskotorowa, stacja, linia tramwajowa		

1. Rodzaje i ocena terenu.

Teren - dowolna część powierzchni ziemi razem z jej rzeźbą i pokryciem.

Formy rzeźby terenu: góra, dolina, kotlina, grzbiet, taras, siodło...

• Wypukłe - grzbiet, taras

• Wklęsłe - dolina, kotlina, siodło (przełęcz), oraz jary, wąwozy, parowy, doły i leje

Wszystko co znajduje się na powierzchni ziemi, a więc lasy, zabudowania, rzeki itp. określa się terminem: przedmioty terenowe. Czynnikiem kształtującym i wpływającym na charakter terenu jest również gleba - końcowy produkt wietrzenia skał. Oceniając dany teren bierzemy pod uwagę jego rzeźbę, pokrycie oraz rodzaj gleby.

Rozróżniamy tereny:

- równinny - płaski lub prawie płaski z nieznacznymi wzniesieniami o bardzo łagodnych zboczach (np. Mazowsze);
- falisty - przecinany jest szerokimi dolinami i wzniesieniami o łagodnych spadach (np. Wyżyna Lubelska);
- pagórkowaty - zróżnicowany pod względem form rzeźby terenu, występują strome spady (np. Pojezierze Pomorskie);
- górski - duże różnice wysokości. Wzniosłości dochodzą do 2000 m n.p.m. (np. Karkonosze);
- wysokogórski - różnice wysokości wahają się od 800 do 100 m na 1 km. Występują urwiska skalne, strome grzbiety górskie i głębokie doliny. Wzniosłości przekraczają 2000 m n.p.m. (np. Tatry, Alpy).

2. Strony świata

2.1 Za pomocą słońca

- Za pomocą zegarka:

Kładziemy zegarek poziomo, małą wskazówkę ustawiając na słońce, dwusieczna kąta zawartego pomiędzy małą wskazówką a godziną 12 wskazuje kierunek południowy (błąd latem i wiosną do 25°)

- orientując się po położeniu słońca:

położenie słońca	III, IV, IX, X	V, VI, VII, VIII	XI, XII, I, II
Wschód	ok. 6 ⁰⁰	7 ⁰⁰	nie widać
Południe	12 ⁰⁰	12 ⁰⁰	12 ⁰⁰
Zachód	18 ⁰⁰	17 ⁰⁰	nie widać

2.2 W nocy

- Za pomocą gwiazdy polarnej

- Obserwacja faz księżyca

fazy księżyca	18	24	6
I kwadra	południe	zachód	
pełnia	wschód	południe	zachód
III kwadra		wschód	południe

Podczas I kwadry widoczna jest prawa część księżyca, podczas III lewa część, IV kwadra to nów.

2.3 Cechy przedmiotów terenowych

- Mech gęściej pokrywa głazy i drzewa od strony północnej.

- Kora brzozy od strony północnej pokrywa się porostami, a od strony południowej jest jaśniejsza i bardziej elastyczna.

- Konary i gałęzie drzew rosnących samotnie są w większości bardziej rozwinięte od strony południowej (niż od strony północnej). Należy jednak na ten wskaźnik uważać gdyż w okolicach gdzie przeważają wiatry np. zachodnie, konary drzew samotnie będą lepiej rozwinięte po wschodniej stronie.

- Kopce mrowisk mają od strony południowej stok dłuższy, łagodniejszy.

- Śnieg przywiera bardziej do ściany budynku lub drzewa od strony północnej, a topi się szybciej od strony południowej.

- Słonecznik zwraca się zawsze w stronę słońca (nawet gdy jest niewidoczne), czyli nigdy nie zwraca się na północ.

Należy wnioskować na podstawie kilku obserwacji gdyż to co wymieniałem powyżej w niektórych przypadkach się nie sprawdza (patrz uwaga przy drzewie). Lokalne warunki klimatyczne i lokalne ukształtowanie terenu silnie wpływa na wymienione wskaźniki.

2.4 Na podstawie rzeźby Polski

Rzeźba Polski ma pasowy (równoleżnikowy) układ wzniesień i dolin.

Rzeki płynące równoleżnikowo mają charakter wybitnie nizinny: wolny bieg, brzegi morfologicznie ubogie i o jednostajnym krajobrazie (Noteć, reszta rzek częściowo).

Rzeki płynące południkowo przełamują się przez wzniesienia, nierzadko tocząc swe wody w wąskich dolinach o stromych wysokich brzegach. Szybki prąd, większa ilość przeszkód (Sofa, Skawa, Raba, Wisłok, Dunajec, San, Wisła, Nysa Kłodzka i Łużycka, Bóbr z Kwisą, część Warty z Prosną oraz rzeki z pojezierzy: Rega, Parsęta, Ślupia, Wieprz.

2.5 Kompas i busola

Zakłócenia wskazania busoli:

- guzik metalowy - 10cm
- szyny kolejowe - 25m
- mosty - 25÷50m
- przewody wysokiego napięcia
- anomalie magnetyczne (złoża rud metali)

W Polsce niedokładność wskazania kompasu to +2° na wschodzie i -2° na zachodzie.

3. Mapy

Mapa Polski w skali 1 : 100 000 to 42 m², podzielono ją na arkusze o wymiarach 40x40cm. Dla map topograficznych wszystkich skal podział nastąpił wg. siatki geograficznej. Dla map gospodarczych 1 : 10 000 wg. współrzędnych prostokątnych. Każdy arkusz ma oznaczenie liczbowo-literowe (godło) oraz nazwę (lokalizację geograficzną). W Polsce przyjęto oznaczenie wg. słupów i pasów. Na mapie 1 : 100 000 pasy ciągną się w kierunku równoleżnikowym i ponumerowane są od 29 na północy do 52 na południu. Słupy przebiegają zgodnie z południkami i są ponumerowane od 18 na zachodzie do 38 na wschodzie.

Podstawą do tego jest podział na arkusze międzynarodowej mapy świata w skali 1 : 1 000 000. Arkusze są tam ograniczone południkami co 6° zaczynając od południka 0° i równoleżnikami co 4° poczynając od równika. Pasy równoleżnikowe oznaczone są od A do V, słupy południkowe od 1 do 60.

Polska leży w słupach 33 i 34 oraz w pasach N i M (Warszawa N-34).

3.1 Definicje

a) Zbiór (specyficzny) wybranych informacji. Treść: obraz pokrycia (sytuacji) powierzchni ziemi wyrażona za pomocą graficznych środków wyrazu (linie, konstrukcje graficzne, kompozycje barwne oraz różnego rodzaju oznaczenia literowe i cyfrowe lub ich połączenia).

b) rysunek przedstawiający powierzchnię ziemi na płaszczyźnie - w rzucie prostym, siatce południków i równoleżników z uwzględnieniem krzywizny ziemi.

Podziałka liniowa - graficzne przedstawienie skali, służy do szybkiego dokonania pomiaru na mapie.

Północ geograficzna - kierunek południka geograficznego, biegun geograficzny.

Północ topograficzna - kierunek pionowych linii siatki kilometrowej na mapie.

Północ magnetyczna - wskazywany przez kompas lub busolę kierunek, biegun magnetyczny.

Warstwice - linie łączące punkty leżące na tej samej wysokości.

Kreski na warstwicach - kierunek spadu terenu.

3.1.1 Oznaczenia na mapie

- Punktowe - w sposób symboliczny przedstawiają takie przedmioty których rzutami są punkty. Są to np. studnie, drzewa, dom.
- Liniowe - przedmioty terenowe charakteryzujące się kształtami dającymi w rzucie poziomym linie: drogi, koleje, rzeki, kanały, ogrodzenia, linie telekomunikacyjne, rurociągi.
- Konturowe - graficzny odpowiednik tych przedmiotów terenowych, które daje się przedstawić w skali mapy (inaczej znaki powierzchniowe): las, bagno, jeziora.
- Objaśniające - mają na celu dodatkowe scharakteryzowanie przedstawionych przedmiotów, czyli uzupełnienie poprzednich. Mogą być wyrażone na pomocą specjalnego symbolu, napisu, opisu liczbowego, literowego lub ich połączeń, oraz barwy. Przykładami są: rodzaj, odmiana lub gatunek lasu (znak drzewa iglastego lub liściastego, nazwa gatunku), strzałka na rzece (kierunek) nazwy osiedli.

3.1.2 Grupy tematyczne opisywane na mapach

- Osiedla
- Obiekty przemysłowe, gospodarcze i socjalne
- Ogrodzenia
- Punkty geodezyjne
- Koleje i obiekty z nimi związane
- drogi
- granice
- wody i obiekty wodne
- rzeźna terenu
- roślinność, uprawny grunt

3.1.3 Skala barw

- Ciemny niebieski do białego - głębokość wody
 - Intensywna zieleń - depresja
 - biały do jasnożółtego - do 200 m n.p.m.
 - jasnożółty do ciemnego brązu - wyżyny i góry
- Cieniowanie występujące niekiedy obok skali barw wykonuje się w kierunku spadu terenu, grubość i zagęszczenie zależne jest od kąta spadku.

3.1.4 Skala i oznaczenie

Każdy arkusz 1 : 1 000 000 (oznaczenie np. N-34) dzieli się na:

144 arkusze 1 : 100 000 (N-34-138)

36 arkuszy 1 : 200 000 (N-34-XV)

4 arkusze 1 : 500 000 (N-34-A)

Dalszy podział mapy o skali 1 : 100 000 wygląda następująco:

1 : 50 000 (N-34-138A), oznaczenia dodawane to A, B, C i D oznaczające kolejne ćwiartki arkusza 1 : 100 000

1 : 25 000 (N-34-138Ab), oznaczenie dodawane to a, b, c, i d oznaczające kolejne ćwiartki arkusza 1 : 50 000

3.2 Mapa topograficzna

Zawiera: sieć rzeczna, rzeźba terenu (poziomice), lasy, miasta, wsie, koleje i drogi (ze stacjami i przystankami), urzędy pocztowe. Mapa taka wykonana jest w zasadzie na podstawie bezpośrednich pomiarów w terenie lub za pomocą metod fotogrametrycznych za zdjęć lotniczych (treść niezależnie od skali jest wyrażana takimi samymi znakami umownymi). Skala $\leq 1:100\ 000$.

3.3 Przeglądowo - topograficzne

Skala od 1:200 000 do 1:1 000 000.

3.4 Przeglądowe

Skala $> 1:1\ 000\ 000$.

3.5 Mapa geograficzna

Zmniejszony, matematycznie określony, umowny obraz powierzchni ziemi na płaszczyźnie. Przedstawia on rozmieszczenie, stan i związek zjawisk przyrodniczych i społecznych, ujmowanych i scharakteryzowanych zgodnie z jej (mapy) konkretnym przeznaczeniem.

3.6 Mapy specjalne (tematyczne)

Mapy szlaków wodnych różnią się tym od innych map turystycznych, że kierunek północny nie zawsze skierowany jest w kierunku górnej ramki mapy (kierunek ten jest zaznaczony odpowiednią strzałką). Wynika to z konieczności umieszczenia na jednym arkuszu mapy czasem bardzo wydłużonego szlaku wodnego. Informacje umieszczone na mapie szlaku to: szybkość nurtu, głębokość szlaku, płycizny, przełomy, przystanie, stacje, brody (przełaz niekorzystny).

3.7 Plan

Zmniejszony obraz niewielkiego obszaru kuli ziemskiej (w dużej skali) przedstawiony na płaszczyźnie bez uwzględnienia kulistości ziemi.

4. Mapa w terenie

4.1 Pomiar odległości

- Cyrklem - nastawiamy na dwa interesujące nas punkty na mapie, a następnie przystawiamy o podziałki. W przypadku linii łamanej jak na rysunku:

- Paskiem papieru - na pasku odznaczamy kolejne odcinki i porównujemy z podziałką.
- Krzywomierzem - jeździmy kółkiem po mapie, wskazania w cm x 100 000 (przykładowo)

Pomiar szerokości rzeki:

Długość podwójnego kroku 1.5m

4.2 Odległości przedmiotów w terenie

ok. 5000 m

ok. 4000 m

ok. 3000 m

oddzielne małe domy

Okna w domach

kominy na dachach

1000 - 2000 m	drzewa, krzaki i pojedyncze osoby (oddzielne)
900 - 1000 m	kontury człowieka, zarys drzew, ich pnie
700 - 800 m	ogólny zarys człowieka, na drzewach grube gałęzie
500 - 600 m	ruch rąk i nóg, na drzewach gałęzie
300 - 400 m	w ogólnych zarysach nakrycie głowy, ubiór, obuwie, na drzewach gałązki
250 - 300 m	owal twarzy, oddzielenie kolorów ubioru, gatunki drzew
150 - 200 m	zarys twarzy, szczegóły ubioru, liście
70 - 100 m	części twarzy, kształt liści, kora pni

Uwaga: Kolorowe tło zwiększa pozornie odległość. Monotonne tło (śnieg) zmniejsza. Jasne oświetlenie zmniejsza. W terenie górskim zmniejsza.

Do oceny odległości można wykorzystać informacje typu: odległość pomiędzy słupami telegraficznymi 50 m, ich wysokość 6 m. Odległość naszą od takiego słupa można „zmiczyc” wyciągając przed siebie rękę i sprawdzając jaka długość palca wyciągniętej ręki (0.5m) jest potrzebna by zasłonić całkowicie słup. Następnie ze wzoru $(0.5m \cdot 6m) / \text{długość palca}$.

4.3 Orientowanie mapy w terenie

- wg. przedmiotów terenowych
- wg. rzeźby terenu
- przez pomiar odległości
- pomiar odległości od trzech najbliższych punktów
- przez celowanie i pomiar
- sposobem wcięć