

TERENOZNAWSTWO

materiał metodyczny

opracował:
phm. Tomasz Rąwski



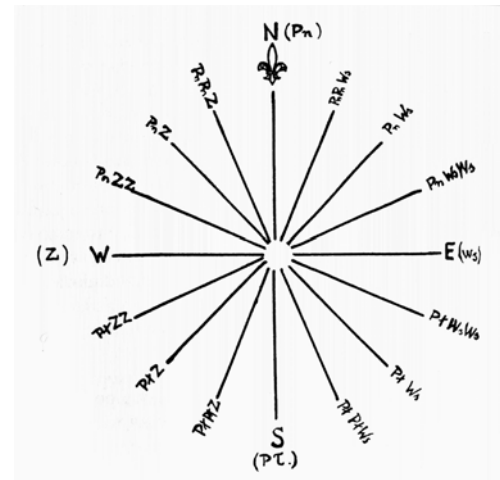
Spis treści:

| | | |
|--------|--|----|
| 1. | Strony świata..... | 3 |
| 1.1. | Kompas..... | 3 |
| 1.2. | Azymut..... | 3 |
| 1.3. | Inne sposoby wyznaczania stron świata..... | 4 |
| 2. | Mapa..... | 6 |
| 2.1. | Elementy mapy..... | 6 |
| 2.1.1. | Elementy matematyczne..... | 6 |
| 2.1.2. | Elementy geograficzne..... | 7 |
| 2.1.3. | Napisy..... | 7 |
| 2.2. | Rodzaje map..... | 7 |
| 2.2.1. | Mapy ogólnogeograficzne..... | 8 |
| 2.2.2. | Mapy tematyczne..... | 10 |
| 2.3. | Czytanie mapy..... | 11 |
| 2.3.1. | Orientacja mapy..... | 11 |
| 2.3.2. | Formy terenu..... | 12 |
| 2.3.3. | Ocena odległości..... | 12 |
| 2.3.4. | Ocena zmiany wysokości (przewyższenia, deniwelacji)..... | 13 |
| 2.3.5. | Szacowanie czasu marszu..... | 13 |
| 3. | Pomiary..... | 14 |
| 3.1. | Pomiar wysokości drzewa..... | 14 |
| 3.2. | Pomiar szerokości rzeki..... | 14 |
| 3.3. | Pomiar prędkości rzeki..... | 15 |
| 3.4. | Pomiar odległości „na oko”..... | 16 |
| 4. | Szkice..... | 17 |
| 4.1. | Elementy szkicu..... | 17 |
| 4.2. | Rodzaje szkiców..... | 17 |
| 4.2.1. | Szkic sytuacyjny..... | 17 |
| 4.2.2. | Szkic marszowy..... | 18 |
| 4.2.3. | Szkic indiański (chinka)..... | 19 |
| 5. | Metodyka..... | 20 |
| 5.1. | Czego uczy terenoznawstwo?..... | 20 |
| 5.2. | Formy pracy..... | 20 |
| 5.3. | Przygotowanie zajęć terenowych..... | 22 |
| 5.3.1. | Zasady bezpieczeństwa..... | 22 |
| 5.3.2. | Logistyka..... | 23 |
| 5.3.3. | Mapy..... | 23 |
| 5.3.4. | Warunki terenowe..... | 24 |
| 5.3.5. | Fabuła..... | 24 |

1. Strony świata

O tym, że jest coś takiego jak cztery strony świata, wie każdy, nie każdy jednak umie je wyznaczyć, zwłaszcza wtedy, gdy trzeba się posłużyć czymś innym niż kompas. Nie wszyscy także wiedzą, że pojęcie północ jest niejednoznaczne, istnieje bowiem kilka „północy”, nazwanych od tego, co je wyznacza. Podaję je tylko dla porządku, ponieważ różnice między nimi są niewielkie, i w żaden sposób nie wpływają na nasze harcerskie pomiary.

- ❖ północ geograficzna - wyznacza ją oś ziemiska (ta, dokoła której kręci się Ziemia)
- ❖ północ topograficzna - wymyślono ją, ponieważ nie da się idealnie odnieść do północy geograficznej mapy, która jest tylko niedokładnym odwzorowaniem terenu; wyznaczają ją pionowe linie siatki na mapie
- ❖ północ magnetyczna - wyznacza ją biegun magnetyczny Ziemi, a wskazuje ją nam kompas.
- ❖ północ astronomiczna - wskazuje ją nam Gwiazda Polarna.



Rysunek 1 - Strony świata

Najczęściej jednak będziemy korzystać z kompasu, więc od niego zaczniemy...

1.1. Kompas

Kompas to urządzenie wskazujące północ - tyle wie każdy. Zasadniczym elementem kompasu jest **igła magnetyczna**, która zwraca się w kierunku północy magnetycznej, jeżeli ma zapewnioną swobodę poruszania. Zwykle zapewnia jej to woda.



Dlaczego południowy zwrot

igły magnetycznej jest obciążony?

Nie wiem, czy zauważyliście, że na południowej części igły coś wisi - zwykle kawałek blaszki lub inny obciążnik. Wszystko przez to, że Ziemia jest okrągła, a igła magnetyczna, chcąc wskazywać biegun, obracałaby się do ziemi. Ale kompas przecież działa tylko wtedy, gdy jest ustawiony poziomo - stąd obciążenie.

1.2. Azymut

Azymut to kąt zawarty między północą a kierunkiem marszu mierzony w prawą stronę od kierunku północnego (zgodnie z ruchem wskazówek zegara).

Azymuty przedstawia podziałka na brzegu tarczy busoli. Z pojęciem azymutu wiążą się dwie czynności: wyznaczanie azymutu i odczytywanie go. Oto krótka instrukcja wykonywania tych procedur:

Wyznaczanie azymutu

- 1) Otrzymałaś(-eś) do wyznaczenia azymut (np. 45°)
- 2) Obróć tarczę busoli tak, aby 45° pokryło się ze szczerbinką (strzałką)
- 3) Pokręć busolą aby igła kompasu pokryła się z azymutem 0°
- 4) Kierunek, który wskazuje szczerbinka (strzałka), to azymut 45° czyli północny wschód



Kompas czy busola?

To pytanie dosyć częste. Busola jest przyrządem przystosowanym do wyznaczania azymutu, w związku z czym posiada ruchomą tarczę z podziałką 0–360°, a także szczerbinkę lub chociaż strzałkę – przyrząd do wyznaczenia kierunku w terenie. Kompas zamiast podziałki ma różę wiatrów – północ, północny wschód ku północy, północny wschód... (N, NNE, NE...)

Odczytywanie azymutu

- 1) Patrzysz w jakimś kierunku, a chcesz wiedzieć jaki to azymut
- 2) Ustaw w tym kierunku szczerbinkę (strzałkę) busoli
- 3) Pokręć tarczą busoli tak aby igła kompasu pokryła się z azymutem 0°
- 4) Odczytaj na tarczy, jaki kąt pokrywa się ze szczerbinką (strzałką) – jest to azymut, którego szukasz

Azymutówka

To bardzo prosty sposób opisanie trasy do jakiegoś punktu. To zestawienie azymutów i przyporządkowanych im odległości, zwykle wyrażonych w parokrokach. Obok znajduje się przykład azymutówki. Aby ją przejść należy w miejscu rozpoczęcia ustawić azymut 150° i przejść w tym kierunku 20pk, następnie w miejscu, do którego dojdziemy, wyznaczyć kolejny azymut - 121° i przejść zgodnie z nim 15pk itd. Przejście azymutówki wymaga dużo precyzji, odchyłka bowiem nawet jednego stopnia na dużych odległościach sprawi, że dojdziemy do miejsca oddalonego kilkanaście a nawet czasem kilkadziesiąt metrów od celu.

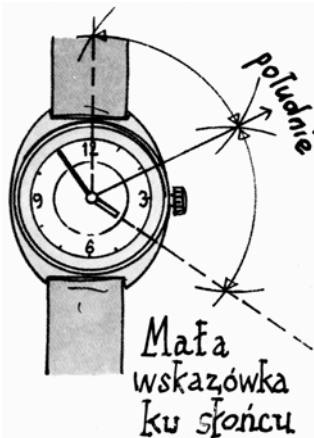
| | |
|------|------|
| 150° | 20pk |
| 121° | 15pk |
| 95° | 19pk |
| 116° | 31pk |

1.3. Inne sposoby wyznaczania stron świata

Bywa tak, że wychodząc na rajd czy wędrowkę nie zawsze bierzemy ze sobą busolę, a kierunki świata i tak musimy wyznaczyć. Sprawa dla niektórych staje się beznadziejna, ale nie dla harcerzy. Istnieje bowiem szereg innych metod, z których jedne są niezawodne, inne prawie pewne, ale do części z nich trzeba podchodzić z dystansem.

Najpewniejsze metody to te, które wykorzystują położenie Słońca i gwiazd

- ❖ **Słońce** – jeżeli w południe ustawimy się tyłem do Słońca, to nasz cień będzie wskazywał północ (uwaga! - informacja ta jest prawdziwa dla południa czasu miejscowego, który minimalnie różni się od czasu administracyjnego, dlatego korzystając z zegarka, możemy otrzymać północ z minimalnym błędem, zwykle nie ma to jednak znaczenia)



Rysunek 2 — Słońce i zegarek

- ❖ **Słońce i zegarek** – ta metoda jest dużo bardziej uniwersalna od poprzedniej, ponieważ pozwala na wyznaczenie kierunku południowego o każdej porze dnia, jeżeli tylko widać Słońce, i - oczywiście - jeżeli mamy zegarek (wskazówkowy!). Jeżeli obrócimy zegarek tak, że mała wskazówka będzie skierowana na Słońce, to połowa kąta (dwusieczna) zawartego między godziną dwunastą a małą wskazówką wyznaczy nam południe (przy czym przed południem kąt ten mierzymy w lewo od dwunastej, a po południu - w prawo). Metoda ta jest opatrzona tym samym błędem co metoda pierwsza.
- ❖ **Gwiazda Polarna** – wskazuje kierunek północny, problem polega tylko na znalezieniu jej. Gwiazda Polarna (inaczej: Północna) znajduje się na końcu dyszla Małego Wozu (Małej Niedźwiedzicy), jest to jednak gwiazdozbiór trudno zauważalny. Znacznie łatwiej znaleźć na niebie Wielki Wóz (Wielką Niedźwiedzicę). Następnie trzeba poprowadzić prostą

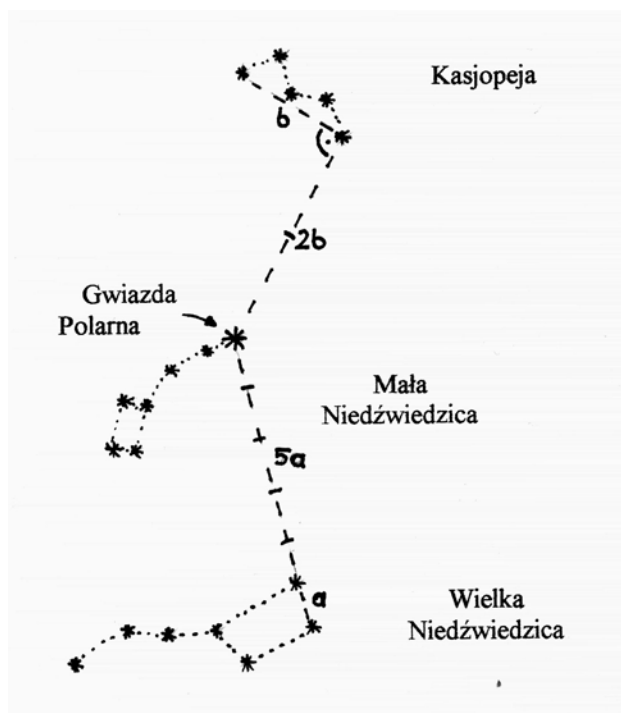
przez dwie gwiazdy - tylne koło wozu i gwiazdę bezpośrednio nad nią (dwie gwiazdy po stronie przeciwnej od dyszla). Jeżeli na tej prostej odmierzymy pięć odległości między tymi dwoma gwiazdami i tam będzie Gwiazda Polarna.

Oprócz tych metod, które można traktować jako dokładne, istnieje kilka sposobów wyznaczania kierunków świata, na podstawie obserwacji przyrody. Wykorzystują one wpływ temperatury, wiatrów i opadów na drzewa, kamienie i inne tzw. przedmioty terenowe. Poniższe metody mają szansę się sprawdzić, gdy mamy do czynienia z warunkami typowymi - możemy orientować się po samotnie stojącym drzewie, bo działają na niego różnorakie czynniki, jednak na nic zda się nam drzewo w środku lasu, gdzie ze wszystkim stron otaczają je inne drzewa i osłaniają przed wiatrem, deszczem, nasłonecznieniem itp. Trzeba również zwrócić uwagę na to, że nie zawsze północna strona jest najbardziej niekorzystna. W Polsce mamy przewagę wiatrów zachodnich i bywa, że to one w bardziej eksponowanych miejscach kształtują sylwetkę drzew. Mimo tych wszystkich wyjątków, ukształtowały się pewne reguły, pozwalające wyznaczyć strony świata - oto one:

- ❖ **Gałęzie** samotnie rosnącego drzewa są dłuższe od strony południowej; bierze się to stąd, że jest o strona nasłoneczniona, a drzewu słońce potrzebne jest do życia (przeprowadzania procesu fotosyntezy), dlatego od południa bardziej rozwija swoją koronę.
- ❖ **Stoje** ściętego drzewa są węższe od północy a szersze od południa. Stój to roczny przyrost drzewa, szerszy stój - to większy przyrost. Drzewo szybciej rośnie od południa, dlaczego? - już napisałem.
- ❖ **Mech** porasta kamienie pnie drzew, kamienie, skały, mury bardziej od strony północnej; jest to strona bardziej wilgotna. (Te same tendencje wykazują glony i porosty)
- ❖ **Mrowisko** jest bardziej strome od północy, a wypłaszczone od południa

Czasem zdarza się także, że i w mieście trzeba wiedzieć, gdzie jest północ. Okazuje się, że ludzka cywilizacja mimowolnie wykształciła pewne rzeczy, dzięki którym wyuczony harcerz może rozpoznawać kierunki świata.

- ❖ **Stare kościoły** najczęściej są orientowane. Oznacza to, że zbudowano je tak, że prezbiterium (część świątyni w której znajduje się ołtarz) znajduje się po stronie wschodniej świątyni.
- ❖ **Anteny satelitarne** odbierające polskie programy są skierowane na południe.



Rysunek 3 - Gwiazda Polarna

2. Mapa

Mapa to nic innego jak przedstawienie trójwymiarowej powierzchni Ziemi na płaszczyźnie według określonych reguł matematycznych i rysunkowych za pomocą znaków umownych. Jednak łatwiej zrozumieć czym jest mapa, znając elementy, które mapa musi zawierać, aby była mapą.

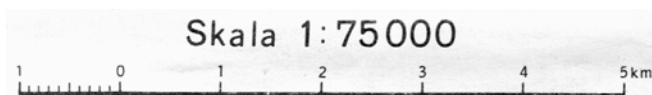
2.1. Elementy mapy

Elementy mapy możemy podzielić na trzy grupy: matematyczne, geograficzne i napisy. Każda mapa musi zawierać elementy z tych grup, choć nie wszystkie; zależy to od przeznaczenia mapy i kilku innych czynników

2.1.1. Elementy matematyczne

- ✓ Skala mapy — mówi nam, ile razy powierzchnia przedstawiona na mapie została zmniejszona względem rzeczywistości. Każda mapa musi posiadać skalę! Istnieje kilka rodzajów jej przedstawiania:

- *skala liczbowa* (np. 1:50000 - oznacza, że każda jednostka długości na mapie odpowiada 50000 tych jednostek w rzeczywistości)
- *skala mianowana* (np. 1 cm = 10 km - czyli 1 centymetr na mapie to w rzeczywistości 10 kilometrów)
- *skala liniowa* - przedstawiona w postaci podziałki, na której możemy odmierzać konkretne długości



Rysunek 4 — skala liczbowa z podziałką

Ze względu na skalę mapy dzielimy na 3 rodzaje:

- *małoskalowe* - o skali mniejszej niż 1:100000
- *średnioskalowe* - o skali od 1:100000 do 1:10000
- *wielkoskalowe* - o skali większej niż 1:10000



Uwaga!

Często błędnie używamy porównania, że jakaś skala jest mniejsza lub większa od innej. Skala jest ułamkiem, a ułamek tym jest większy, im ma mniejszy mianownik i odwrotnie. A więc skala 1:10000 jest skalą większą od 1:25000

- ✓ Siatka — na mapę zwykle naniesiona jest siatka. W zależności od skali mapy i rodzaju odwzorowania siatka może składać się z linii prostych lub krzywych. Siatkę, której linie przebiegają wzdłuż południków i równoleżników nazywamy *siatką kartograficzną*. Na mapach topograficznych spotykamy także *siatkę geodezyjną*. Jest to siatka kwadratów o boku wyrażonym w kilometrach (a nie w stopniach).
- ✓ Punkty cechowane — pod tą tajemniczą nazwą kryją się punkty których wysokość z różnych względów zmierzono. Są to punkty wysokościowe (np. szczyty) i punkty używane do celów geodezyjnych (repery, punkty niwelacyjne, triangulacyjne, graniczne)
- ✓ Kierunek północny — wyznacza go pionowa krawędź ramki mapy

2.1.2. Elementy geograficzne

- ✓ Rzeźba terenu – bardzo ważny element, opisuje on bowiem ukształtowanie powierzchni terenu. Obecnie najpopularniejszym sposobem używanym do przedstawiania rzeźby są poziomice. To jednak nie wystarcza, ponieważ na powierzchni ziemi występują formy takie jak urwiska, rowy, skały, jaskinie, które oznacza się za pomocą znaków umownych.
- ✓ Linia brzegowa – granice oceanów, mórz, jezior i innych zbiorników wodnych
- ✓ Wody powierzchniowe – czyli rzeki
- ✓ Linie komunikacyjne – drogi, linie kolejowe
- ✓ Inne elementy np. roślinność, osady, zasoby mineralne - w zależności od przeznaczenia mapy



Poziomica – linia

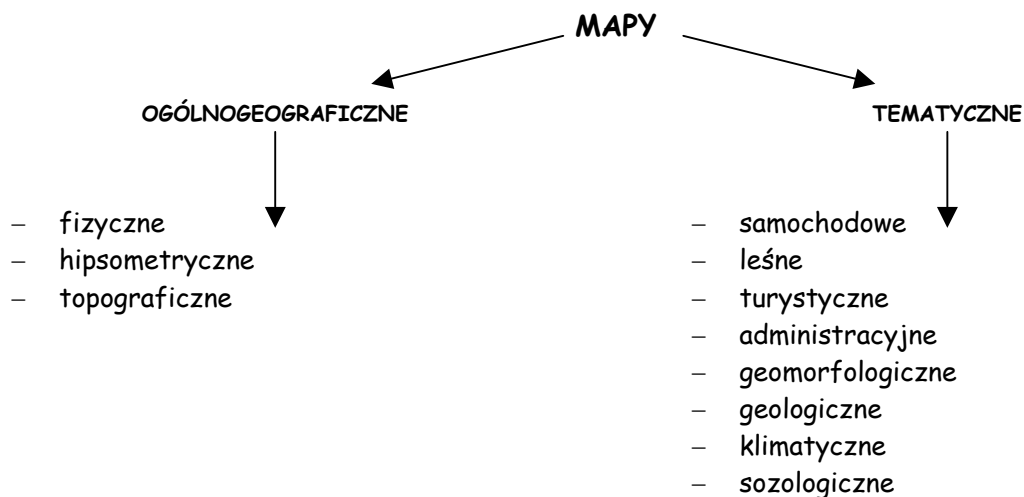
łącząca punkty o tej samej wysokości

2.1.3. Napisy

- ✓ Tytuł mapy (Mapy topograficzne mają oprócz nazwy godło czyli ciąg cyfr i liter pozwalający na zlokalizowanie mapy w układzie przyjętym powszechnie na świecie lub w Polsce)
- ✓ Legenda – czyli opis wszystkich znaków umownych występujących na mapie.
- ✓ Napisy pozaramkowe – wszystkie inne napisy występujące na mapie.

2.2. Rodzaje map

Istnieje bardzo wiele rodzajów map. Nie sposób ani wszystkich wymienić, ani tym bardziej opisać. Dlatego wybrałem tylko te, którymi harcerze się posługują lub ewentualnie z którymi mogą się zetknąć w codziennym życiu. Powstało kilka klasyfikacji map. Można je podzielić przyjmując jako kryterium między innymi obszar, skalę, przeznaczenie lub treść. W niniejszej pracy zamieściłem podział, który zdaje się być najbardziej przejrzysty oraz dość przydatny w terenoznawstwie.



2.2.1. Mapy ogólnogeograficzne

Mapy ogólnogeograficzne są to - jak sama nazwa wskazuje - mapy, na których nie dominuje żadna tematyka, a ich treścią są podstawowe elementy ujęte w rozdziale 2.1.2. Ich przeznaczenie może być bardzo różnorodne, nie nadają się natomiast co celów specjalistycznych.

✓ Mapa fizyczna

To w ogólnym pojęciu mapa która oddaje ukształtowanie powierzchni terenu. Jest pokryta poziomiami, dzięki czemu można z niej odczytać wysokości poszczególnych punktów.

✓ Mapa hipsometryczna

To rodzaj mapy fizycznej, na której zastosowano wprowadzony przez Eugeniusza Romera układ kolorów obrazujący zmiany wysokości. I tak wysokość rośnie zaczynając od zielonego poprzez żółty, pomarańczowy, czerwony do brązowego. Podobnie stosując różne odcienie koloru niebieskiego oznacza się głębokość dna zbiorników wodnych.

✓ Mapa topograficzna

To również mapa fizyczna. Rządzi się jednak kilkoma regułami. Na przykład posiada godło (patrz: 2.1.3.). Chociaż dzisiaj mapy topograficzne są powszechnie dostępne, kiedyś były robione wyłącznie na użytek armii, stąd możemy na nich spotkać takie szczegóły jak rodzaj i nośność mostów, przeznaczenie budynków przemysłowych i użyteczności publicznej itp. Ale najważniejszym wyznacznikiem mapy topograficznej jest użycie *znaków topograficznych*. Jest to rodzaj znaków umownych. Jednak klasyczne znaki umowne wydawca mapy może kształtować dość dowolnie po warunkiem, że będą one możliwe do zinterpretowania i umieszczone w legendzie. Ze znakami topograficznymi jest inaczej, mają one bowiem stały wygląd i zastosowanie, co jest określone odpowiednimi instrukcjami. Warto je znać, przynajmniej te najważniejsze.



Rysunek 5 — fragment mapy topograficznej

Znaki topograficzne

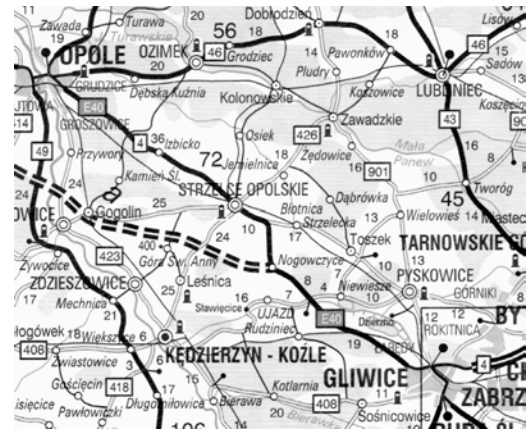
| | | | |
|--|------------------------------------|--|---|
| | autostrada | | las mieszany stary, samotnie stojące drzewa |
| | szosa I klasy | | gajówka, leśniczówka, sad |
| | szosa II klasy | | fabryka z kominem, zakład przemysłowy bez komina |
| | szosa III klasy | | kopalnia czynna, nieczynna |
| | droga wiejska kamienna | | radiostacja, urząd pocztowy |
| | dróżka | | dół, kopiec |
| | ścieżka | | samotna skała, pasieka, komin |
| | linia kolejowa 1-torowa | | pojedyncze zabudowanie, zabudowanie łątwopalne |
| | linia kolejowa 3-torowa | | kościół bez wieży, kościół z wieżą, kaplica |
| | nasyp, tunel | | słup kilometrażowy, drogowskaz |
| | stacja kolejowa | | wiatrak murowany, drewniany |
| | przystanek osobowy | | studnia, studnia z żurawiem |
| | mur, płot drewniany, płot druciany | | semafor, cmentarz |
| | żywoplot, rzeka | | krzyż przydrożny, figura religijna, grób odosobniony |
| | jezioro, staw | | kamień, wieża obserwacyjna, budowla o charakterze wieży |
| | strumyk, łąka | | punkt triangulacyjny, niwelacyjny, mierniczy |
| | łąka podmokła, piaski | | most żelazny, kamienny |
| | przełęcz, jaskinia | | most drewniany, z przepustem dla statków |
| | krzaki; granica lasu i dukt leśny | | most pontonowy, bród kamienny |
| | las liściasty, las iglasty | | śluz, wodospad |
| | las mieszany, poręba | | kładka |

2.2.2. Mapy tematyczne

Mapy tematyczne to takie mapy, które zostały sporządzone z zamysłem konkretnego ich zastosowania. W związku z tym charakteryzują się zaakcentowaniem pewnych elementów, bądź obecnością takich oznaczeń, które nie występują na innych mapach. To sprawia, że znakomicie sprawdzają się w dziedzinie, dla której są przeznaczone, jednak poza nią nie znajdują zastosowania.

✓ Mapa samochodowa

Sporządzona z myślą o kierowcach. Najłatwiej spotkać ją w atlasie samochodowym. Zawiera to, co jest przydatne w podróży samochodem, a więc przede wszystkim drogi z oznaczeniem ich rodzajów i numerów, a ponad to informacje o takich obiektach jak stacje benzynowe, warsztaty, motele.



Rysunek 6 — fragment mapy samochodowej



Rysunek 7 — fragment mapy turystycznej

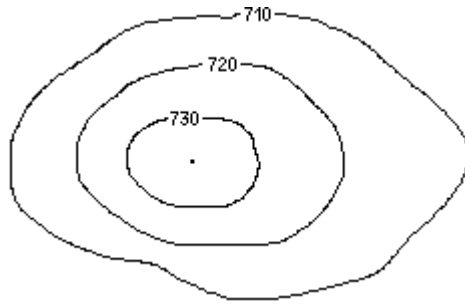
krajoznawczych takich jak parki narodowe, krajobrazowe i rezerваты, osobliwości przyrody, ostańce skalne, muzea, skanseny, izby regionalne, zamki, dwory, pałace i inne zabytki i miejsca godne zwiedzenia.

✓ Mapa leśna

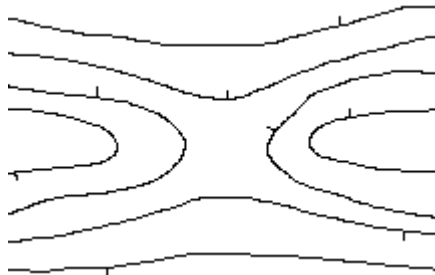
Służą leśnikom. Można z niej uzyskać informacje między innymi o podziale lasu na rejony, rodzajach upraw leśnych a przede wszystkim dokładnej sieci dróg, drózek i duktów leśnych.

✓ Mapa turystyczna

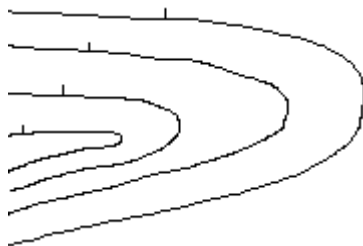
Nie trzeba chyba mówić, po co komu taka mapa. Jest skonstruowana na podkładzie mapy fizycznej, a ostatnio coraz częściej także topograficznej, na którą naniesiono znakowane szlaki turystyczne, bazę noclegową w od hoteli poprzez schroniska, stacje turystyczne, chatki studenckie po pola namiotowe. Można na niej znaleźć także szeroką gamę obiektów



Rysunek 9 - Góra (szczyt)



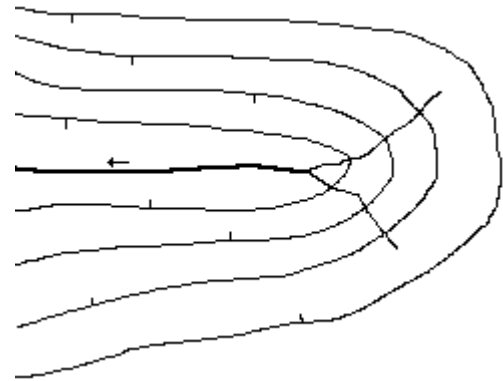
Rysunek 10 - Przełęcz



Rysunek 13 - Grzbiet

2.3.2. Formy terenu

Jeśli ktoś, mając nawet najlepszą mapę nie wie, jak na niej rozpoznać wzngórze, dolinę, kotlinę, przełęcz czy grzbiet górski, to i tak się zgubi. Tak, właśnie w górach jest to tym bardziej nieodzowne, tam bowiem formy terenu mogą pełnić lepiej niż gdziekolwiek indziej rolę punktów charakterystycznych służących do orientacji. Obok znajdują się przykładowe rysunki podstawowych form terenu. Kierunek spadku jest na nich oznaczony kreseczkami lub wartościami liczbowymi. Należy pamiętać, że gdyby różnice wysokości były mniejsze, góra stałaby się pagórkem, a kotlina - ledwo zauważalnym dołkiem.

Rysunek 12 -
Kotlina

Rysunek 11 - Dolina

2.3.3. Ocena odległości

W tym wypadku kluczowa jest jedna umiejętność: operowanie skalą mapy (patrz 2.1.1.).

By właściwie ocenić jakąś odległość na mapie, trzeba ją najpierw zmierzyć (np. w centymetrach), a następnie przemnożyć przez skalę. Jeżeli mamy do czynienia ze skalą mianowaną, zwykle odnoszącą centymetry do kilometrów, wynik mamy gotowy: skala sama mówi, ile kilometrów liczy każdy centymetr. W przypadku skali liczbowej otrzymamy straszną liczbę wyrażoną w centymetrach, ale ponieważ wiemy, że 1 metr to 100 centymetrów a 1 kilometr - 1000 m, szybko otrzymamy liczbę, którą łatwo możemy sobie wyobrazić.

Przykład: na mapie w skali 1:75 000 zmierzylismy trasę o długości 15 cm

$$15\text{cm} \times 75000 = 1125000\text{cm} = 11250\text{m} = 11,25\text{km}$$

Można łatwo zauważyć, że aby z centymetrów otrzymać kilometry, trzeba „obciąć” 5 zer.

2.3.4. Ocena zmiany wysokości (przewyższenia, deniwelacji)

To czynność wykonywana głównie w górach, gdy np. chcemy wiedzieć, jaką wysokość musimy pokonać, by dostać się na szczyt. By tego dokonać musimy kolejno:

- 1) Znajdź 2 dowolne pogrubione poziomicę (patrz 2.1.2.) - ich wysokości są podpisane. W ten sposób dowiesz się, jaka jest różnica wysokości między grubymi poziomicami.
- 2) Teraz policz, ile jest między nimi cienkich poziomic. Gdy to zrobisz, będziesz wiedzieć, jak gęsto (co ile metrów) narysowano na mapie poziomicę - jaka jest między nimi różnica wysokości.
- 3) Zobacz, przez ile poziomic przechodzisz pokonując swoją trasę. Policz liczbę odległości między poziomicami, które mijasz. Uważnie jednak obserwuj przebieg poziomic, bo może zdarzyć się, że droga nie wiedzie przez cały czas pod górę bądź z góry, lecz składa się z podejść i zejść. Wtedy licząc poziomicę pod górę, musisz odejmować poziomicę przy zejściach i odwrotnie - gdy liczysz zejście, przy napotkaniu podejścia odejmujesz mijane poziomicę.
- 4) Znając liczbę odległości pomiędzy poziomicami, które pokonasz jak również jaka zmiana wysokości przypada na każdą z tych odległości, mnożąc te dwie wielkości, otrzymasz całkowitą zmianę wysokości.

Przykład: Posługujesz się mapą, na której poziomicę są narysowane co 20 metrów. Chcesz obliczyć przewyższenie przy wejściu na szczyt. Idziesz więc pod górę, mijając 6 poziomic - to 5 odległości. Następnie jest zejście - 3 poziomicę (2 odległości) i podejście - 4 poziomicę (3 odległości). Jak zatem zwiększy się nasza wysokość od momentu wyjścia do wejścia na szczyt?

$$(5 - 2 + 3) \cdot 20m = 6 \cdot 20m = 120m$$

2.3.5. Szacowanie czasu marszu

Ta ostatnia już czynność wymaga opanowania dwóch poprzednich umiejętności.

Szacowanie czasu marszu jest dużo prostsze w terenie płaskim. Tu wystarczy zmierzyć planowaną trasę i założyć prędkość marszu. Bardzo dobry piechur w szybkim marszu osiąga prędkość 6 km/h. Średnia drużyna harcerska idzie mniej więcej 4 km/h (nie licząc odpoczynków!). Tak więc trzeba podzielić liczbę kilometrów do przejścia przez prędkość, a uzyskana liczba będzie czasem przejścia wyrażonym w godzinach.

Inaczej sytuacja się przedstawia w górach. Każdy bowiem chyba wie, że przejść kilometr po płaskim to nie to samo co kilometr po górach. Tylko jak to przeliczyć? Otóż służą temu tzw. punkty GOT (Górskiej Odznaki Turystycznej). Punkt GOT jest - jak się okazuje - bardziej miarodajny niż kilometr. Przyjmuje się, że przejście jednego kilometra po płaskim to taki sam wysiłek (i czas), jaki jest potrzebny do pokonania 100 metrów w pionie (pod górę). Trzeba zatem policzyć, ile kilometrów zamierzamy przejść i zamienić liczbę kilometrów na punkty (1 km = 1 p. GOT). Następnie należy zmierzyć łączną wartość podejść (zejścia pokonuje się tak szybko jak w terenie płaskim - takie jest założenie, choć nie zawsze jest ono prawdziwe). Podejścia również zamieniamy na punkty (100 m = 1 p. GOT). Ostatecznie z łączną sumą punktów postępujemy tak samo jak z kilometrami w terenie płaskim. Jeżeli ktoś po płaskim chodzi z prędkością 4 km/h, to w górach powinien pokonywać 4 p. GOT/h.

3. Pomiary

Od tego nie uciekniemy. Pomiary wykonujemy - często mimowolnie - budując półki na obozie, gdy oceniamy gdzie uciąć żerdź a gdzie wykopać dołek. Skauci na swoich łaskach oznaczają potrzebne im wymiary swojego ciała, każdy harcerz zaś powinien wiedzieć, ile centymetrów liczy jego stopa, rozpiętość dłoni czy odległość od łokcia do czubków palców.

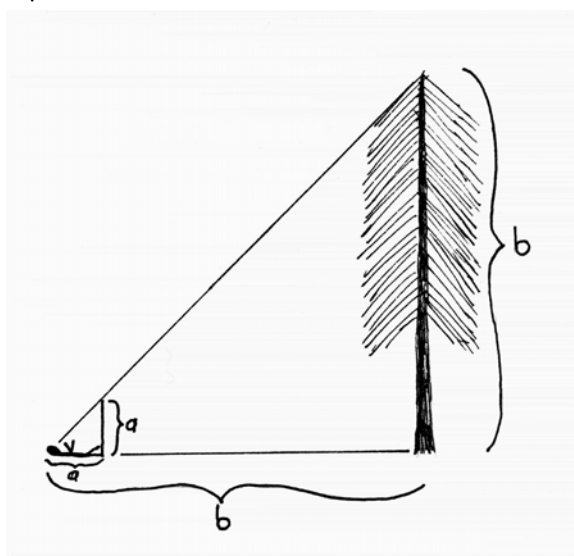
Pomiarów także dokonujemy robiąc szkice, gdzie najczęściej posługujemy się parokrokami (pk). Wiedza o długości własnego parokroku jest również bardzo cenna. Przydaje się także przy pomiarze wysokości drzewa.

Są jednak rzeczy, miejsca, odległości, których nie da się zmierzyć tymi metodami, bo jak stwierdzić, jaki dystans dzieli dwa brzegi jeziora? - zachęcam do lektury tego rozdziału. Informacji o sporządzaniu szkiców udzieli jednak dopiero rozdział 4.

3.1. Pomiar wysokości drzewa

Jest kilka metod. Najprostsza mówi tak:

- 1) Znajdź prostego kija, który będzie ci sięgał dokładnie do oczu. Znajdź sobie również kogoś, kto ci będzie trzymał tego kija.
- 2) Połóż się na ziemi, nogami w kierunku drzewa, a twój kij niech stoi na ziemi prosto, dotykając twoich stóp.
- 3) Czubek kija musisz widzieć w jednej linii z wierzchołkiem drzewa. Jeżeli drzewo wystaje ponad kija - oddal się, a jeżeli czubek kija widzisz wyżej niż wierzchołek drzewa - musisz się przybliżyć do drzewa.
- 4) Gdy w końcu ci się uda, zmierz parokrokami odległość od miejsca, gdzie leży twoja głowa do drzewa. Odległość ta będzie równa wysokości drzewa.



Rysunek 14 - Pomiar wysokości drzewa

Inna metoda wykorzystuje cień jaki daje drzewo, a więc np. w gęstym lesie jest bezużyteczna. Aby ją zastosować, musimy mieć patyk o długości 1 metra. Jeżeli zmierzmy długość cienia, jaki daje drzewo oraz długość cienia patyka, i podzielimy pierwszą długość przez drugą, otrzymamy wysokość drzewa w metrach. Jeżeli patyk będzie miał inną długość, obliczona wartość będzie wielokrotnością długości patyka, czyli dowiemy się ile razy nasz patyk zmieści się w wysokości drzewa.

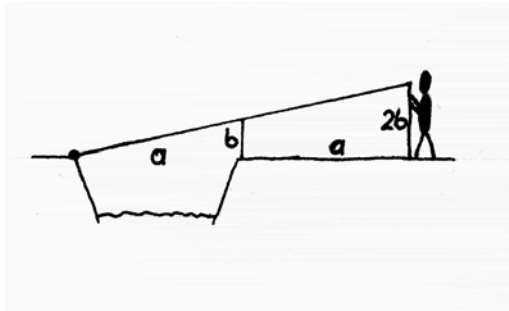
3.2. Pomiar szerokości rzeki

Na pierwszy rzut oka jest to niewykonalne suchą nogą, chyba że przy pomocy mostu, jednak my znamy sposób - i to niejeden!

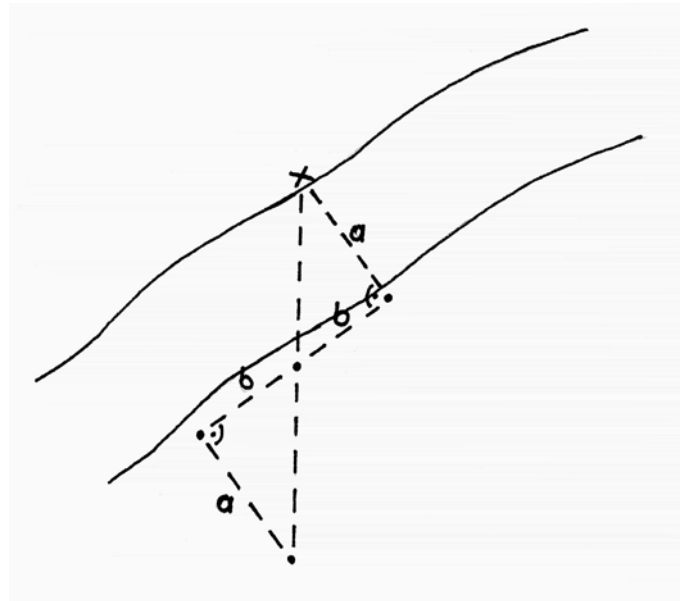
Sposób 1:

- 1) Znajdź jakiś charakterystyczny punkt na drugim brzegu - np. kamień, drzewo
- 2) Stań w miejscu leżącym dokładnie po przeciwnej stronie twojego kamienia lub drzewa.
- 3) Obróć się bokiem do rzeki i przejdź jakiś dystans (np. 10 pk). Wbij w tym miejscu palik lub oznacz w inny sposób.
- 4) Idź dalej, pokonując dokładnie tę samą odległość co poprzednio. Wbij drugi palik.

- 5) Obróć się plecami do rzeki i idź tak długo, aż twój pierwszy palik będziesz widzieć w jednej linii z punktem na drugim brzegu.
- 6) Odległość od miejsca, w którym stoisz do drugiego palika, będzie szerokością rzeki (dystansem między punktem, w którym stałeś na początku a punktem na drugim brzegu)



Rysunek 15 - Pomiar szerokości rzeki (sposób 2)



Rysunek 16 - Pomiar szerokości rzeki (sposób 1)

Sposób 2:

- 1) Musisz znaleźć dwa patyki - pierwszy, sięgający ci do oczu, i drugi, równy połowie długości pierwszego.
- 2) Znajdź charakterystyczny punkt na drugim brzegu rzeki. Po przeciwnej stronie na swoim brzegu wbij krótszy patyk. Oba te punkty muszą znajdować się na jednakowej wysokości!
- 3) Oddal się od rzeki do miejsca, w którym przez ustawiony pionowo dłuższy patyk w jednej linii będziesz widzieć czubek krótszego i punkt na drugim brzegu.
- 4) Odległość między obydwojema patykami jest równa szerokości rzeki.

3.3. Pomiar prędkości rzeki

Rzeki i strumienie mają bardzo różną prędkość - począwszy od rwących górskich potoków, które powoli wytracają szybkość i łączą się, a skończywszy na leniwie płynących rzekach, zmierzających powoli do morza. Prędkość wszystkich tych cieków wodnych potrafimy policzyć w bardzo prosty sposób:

- 1) Idąc wzdłuż brzegu rzeki odmierź odległość np. 10 metrów. Oznacz początek i koniec tego odcinka, niech początek będzie wyżej.
- 2) Znajdź patyk i wrzuć go do rzeki na początku twojego dystansu.
- 3) Zmierz zegarkiem (stoperem), ile sekund zajmie patykowi przebycie tej odległości.
- 4) Jeżeli podzielisz liczbę metrów przez liczbę sekund, otrzymasz prędkość rzeki wyrażoną w metrach na sekundę (m/s). Jeżeli uda ci się przeliczyć metry na kilometry a sekundy na godziny, otrzymasz prędkość w kilometrach na godzinę (km/h)

3.4. Pomiar odległości „na oko”

Tego, jak mierzyć krokami, tego wyjaśniać nie trzeba. Jednak w przypadku szerokości jeziora, czy bardzo długich dystansów, których z różnych powodów w danej chwili nie jesteśmy w stanie przejść, trzeba zastosować inną metodę - właśnie pomiaru „na oko”. Doświadczony harcerz bez trudu oszacuje dystans.

Istnieją metody pozwalające dojść do takiego mistrzostwa. Jedną z nich to umiejętność wyobrażania sobie podstawowych odległości. Gdy nauczymy się, ile to metr, umiemy wyobrazić sobie 10 metrów. Gdy ten odcinek „odłożymy” 10 razy, otrzymamy 100 metrów itd. Jest także metoda, która szacuje odległość na podstawie tego, co jesteśmy w stanie z niej dostrzec:

| możesz zobaczyć/ odróżnić... | odległość | |
|---------------------------------|-----------|---|
| horyzont | 10 km |  |
| zarysy rzeźby terenu | 5 km |  |
| zarysy drzew | 2 km |  |
| osoby | 850 m |  |
| ręce i nogi | 700 m |  |
| gesty | 500 m |  |
| sylwetki ludzi | 400 m |  |
| szczegóły domu | 300 m |  |
| oczy | 75 m |  |
| rozpoznać osobę | 50 m |  |

4. Szkice

Szkice w terenoznawstwie służą temu, by opisać graficznie jakiś teren, trasę, obszar tak, aby w tym opisie znalazły się informacje, które nam lub komuś, kto tym planem będzie się posługiwać, były one przydatne i pomocne. Ten rozdział jest o tym, co powinien zawierać szkic, aby można go było w ogóle nazwać szkicem. Bo o tym, że narysowanie dobrego szkicu nie jest rzeczą prostą, wie tylko ten, kto tego kiedyś spróbował. Można tu znaleźć także opisy i przykłady różnych rodzajów szkiców oraz wskazówki dotyczące przydatności każdego z nich.

4.1. Elementy szkicu

Są pewne elementy, które szkic musi zawierać, aby jego treść była czytelna, jednoznaczna i precyzyjna. Brak któregoś z nich może sprawić, że treść szkicu stanie się trudna do odczytania a nawet bezużyteczna. Podane niżej elementy występują również na mapach i zostały szerzej opisane w rozdziale 2.1.

- ✓ oznaczenie północy — pozwala na zorientowanie szkicu; szkic to nie mapa - nie ma sztywnych reguł określających orientację i położenie północy, musi być zaopatrzony w strzałkę opisaną literą N
- ✓ skala (podziałka) — najłatwiej stosować skalę mianowaną (np. 1 cm = 10 pk) lub podziałkę opisaną parokrokami lub metrami; dzięki wprowadzeniu skali nie trzeba oznaczać długości poszczególnych odległości
- ✓ legenda — nikt nam nie każe przy rysowaniu szkiców używać znaków topograficznych, zresztą nie ma ogólnie przyjętych znaków określających mrowisko, zwalone drzewo, duży kamień, łóżko czy stołek - dlatego musimy wprowadzać własne oznaczenia, a do nich potrzebna jest legenda

4.2. Rodzaje szkiców

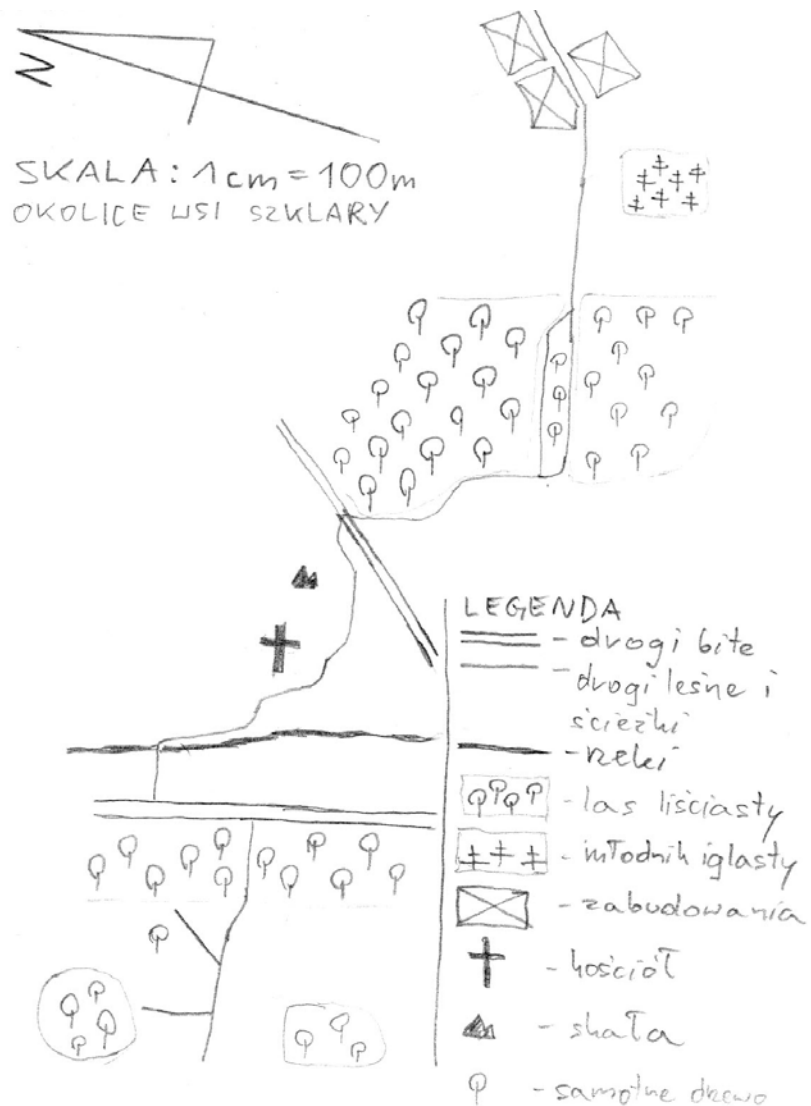
Często na wędrownkach, ktoś kto szkicuje trasę marszu, zostaje w tyle i trzeba na niego czekać. Dlatego tak ważny jest umiejętny dobór rodzaju szkicu. Jedne są bowiem dokładniejsze, inne mniej dokładne, są szkice łatwe i szybkie w wykonaniu, za to trudno się z nich korzysta, a są i takie, które się ciężko rysuje, lecz są prawie tak czytelne, jak mapa.

4.2.1. Szkic sytuacyjny

To nazwa bardzo pojemna. Może to być szkic przebytej drogi, plan obozu, czy otoczenia naszego domu. Szkicem sytuacyjnym jest także plan mieszkania lub harcówki. „Sytuacją” kartografowie i geodeci nazywają odwzorowanie kawałka terenu, ukazujące wzajemne położenie znajdujących się na nim obiektów (bez różnic wysokości między nimi, które możemy odczytać z mapy lub planu sytuacyjno-wysokościowego).

Istnieją różne sposoby sporządzania szkicu sytuacyjnego. Najpopularniejszy z nich wykonuje się za pomocą kompasu, chociaż w przypadku szkicowania małego obszaru, jakim jest np. harcówka, nie jest on potrzebny. Rysujemy, mierząc parokrokami kolejne odległości i stopniowo nanosząc kolejne charakterystyczne elementy na kartkę. Ważne jest, by przy rysowaniu tego rodzaju szkicu, był on przez cały czas zorientowany - wtedy rysujemy kolejne linie w rzeczywistych kierunkach.

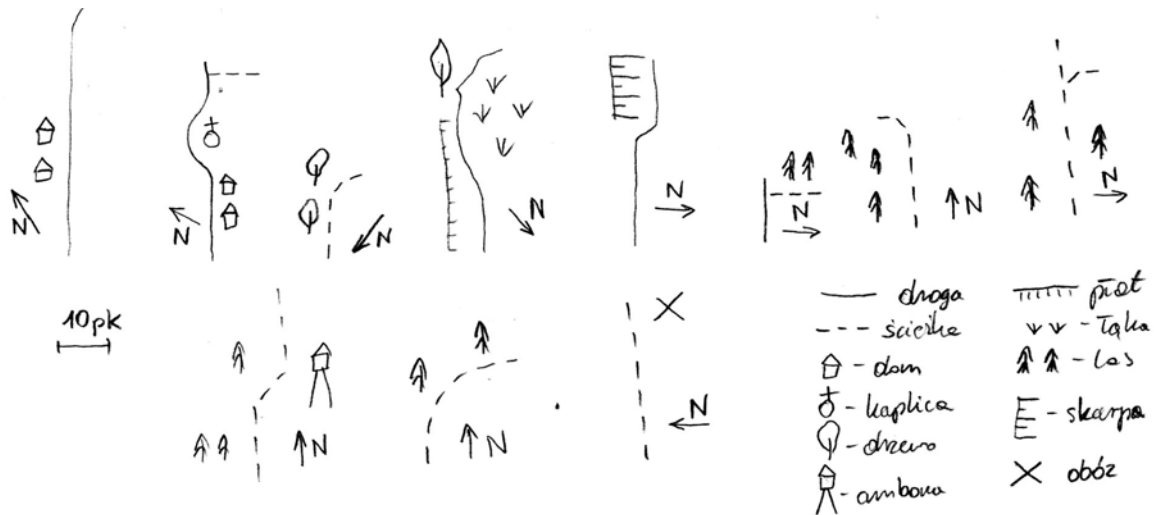
Istnieje jeszcze drugi, mniej znany sposób wykonywania szkicu sytuacyjnego. Jest on mniej popularny, ponieważ da się go stosować wyłącznie do rysowania szkicu powierzchni (harcówki, obozu), nie da się tą metodą wykonać szkicu trasy. Rysowanie zaczynamy od obrania dwóch punktów, z których widać cały teren, który chcemy objąć - наносimy je z zachowaniem skali. Następnie stajemy w jednym z tych punktów, orientujemy kartkę na drugi z nich i wykreślamy linie w kierunku charakterystycznych punktów obiektów, które chcemy mieć na planie (np. przednie i tylne maszty namiotów). Linie te opisujemy tak, aby wiedzieć jakiego punktu dotyczą. Następnie idziemy do drugiego i czynimy podobnie. Linie prowadzone z obu punktów w kierunku jednego obiektu przeczną się w punkcie lokalizacji tego obiektu na naszym planie. A więc gdy mamy już oba maszty naszego namiotu, jesteśmy w stanie go dokładnie wrysować. Metoda ta jest dokładniejsza od pierwszej, jednak pomocnicze linie sprawiają, że plan jest mniej czytelny.



Rysunek 17 – Fragment szkicu sytuacyjnego drogi

4.2.2. Szkic marszowy

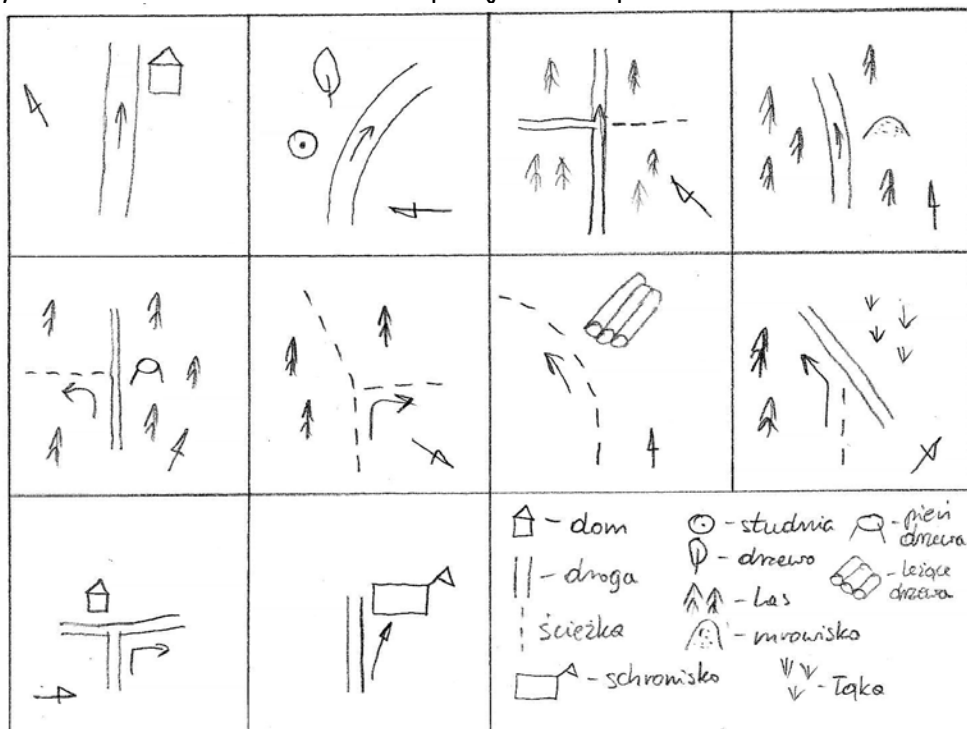
Jak sama nazwa wskazuje, jest to typ szkicu opisujący trasę marszu. Jego zaletą jest łatwość wykonania, która jednak sprawia, że jest trudniejszy do odczytu niż sytuacyjny. Wyobraźmy sobie, że szkic sytuacyjny pocięlibyśmy na proste odcinki trasy i ułożyli je obok siebie jeden przy drugim równolegle. Tak właśnie wygląda szkic marszowy. Rysuje się go odcinkami. Gdy droga zakręca rozpoczynamy rysowanie kolejnego odcinka trasy. Oczywiście w tym przypadku każdy odcinek musi mieć odrębne oznaczenie północy. Mijane punkty charakterystyczne rysujemy jak zwykle zgodnie z legendą.



Rysunek 18 - Szkic marszowy

4.2.3. Szkic indiański (chinka)

Przy dokładnym wykonaniu jest to bardzo użyteczny opis trasy, jednocześnie łatwy w wykonaniu. Rysujemy go na siatce kwadratów o boku 3-5 cm. W każdym kwadracie rysujemy sytuację kolejnego charakterystycznego miejsca na trasie. Takimi miejscami są bezsprzecznie skrzyżowania dróg czy ścieżek, ale także różne mijane obiekty takie jak mrowiska, pnie drzew czy budynki, które mogą nas utwierdzić w przekonaniu, że wybraliśmy właściwą drogę lub że musimy zawrócić. Jednocześnie należy zwracać uwagę na to, by kolejne kwadraty wypełniać w mniej więcej równych odstępach odległości (np. co 100 m). Aby całość była jednoznaczna, na każdym rysunku trzeba zaznaczać kierunek przejścia oraz północ.



Rysunek 19 - Szkic indiański

5. Metodyka

To jest rozdział przeznaczony w całości dla Was, drużynowi. Wy terenoznawstwo już umiecie, dlatego nie znajdziecie tu informacji, jak się go uczyć, ale jak uczyć go innych. Pragnę uświadomić Wam, czym powinno kierować ucząc terenoznawstwa i dobierając odpowiednią formę, a także na co zwracać uwagę planując i organizując zajęcia.

5.1. Czego uczy terenoznawstwo?

Terenoznawstwo oprócz tego że jako jedna z technik harcerskich niesie z sobą wiele przydatnych w życiu umiejętności, wyrabia także kilka cech. Dzieje się to jednak często poza naszą świadomością, a drużynowy powinien zdawać sobie sprawę z pośrednich skutków swoich działań.

Terenoznawstwo wykształca w harcerzach orientację przestrzenną. Są osoby, które po przejściu kilkuset metrów nie wiedzą, z którego kierunku przyszły. Liczne ćwiczenia z mapą, kompasem, szkicami sprawiają, że mimowolnie uczymy się myślowo śledzić i zapamiętywać trasę, którą się poruszamy, położenie słońca, że gdy mamy wracać jakąś trasą, oglądamy się za siebie, aby zapamiętać charakterystyczne miejsca z drugiej strony. Wielu harcerzy mówi mi, że nawet gdy bardzo się starają zgubić, nie udaje im się to.

Jest do także dobra szkoła precyzji, dokładności. Harcerz musi mieć świadomość, że jest istotna różnica, czy postępując się kompasem wyznaczy azymut 124° czy 125° , bo im dalej będzie szedł w błędnym kierunku, tym bardziej będzie się powiększał błąd jego pomiaru. Podobnie jest ze szkicami. Często spotykamy się z planami, po których nie sposób trafić do celu. Być może jest tak dlatego, że harcerze nigdy nie szli wg szkicu wykonanego przez kogoś innego i nie wiedzą, na co zwrócić uwagę by ich praca była użyteczna.

Sądzę, że warto jest pamiętać o tych zagadnieniach nie tylko wtedy, gdy wypisujemy cele pośrednie do naszych zajęć czy zbiórek ale także gdy je prowadzimy. Nie należy bowiem zapominać o tym, że uczestnicy naszych zajęć mają prawo do świadomości celów.

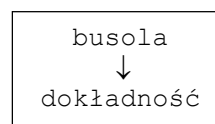
5.2. Formy pracy

Każdy drużynowy wie, że aby czegoś dobrze nauczyć, trzeba wiedzieć jak tego nauczyć, a więc że należy wybrać odpowiednią po temu formę. Nie będę tu pisał o ogólnych zasadach doboru form pracy, bo ten temat poruszało już wcześniej wielu mądrzejszych ode mnie. Ja chcę skoncentrować się na wyborze form pracy harcerskiej do poszczególnych elementów terenoznawstwa i skutkach, jakie ten wybór niesie.

Nie da się ukryć, że terenoznawstwo to trudna technika, a co za tym idzie, jej opanowanie wiąże się z dużą ilością ćwiczeń. I właśnie **ćwiczenie praktyczne** jest tą formą, do której drużynowy najczęściej musi się uciec, zanim wypuści ludzi „w teren”. Od suchego ćwiczenia zwykle zaczynamy naukę chociażby postępowania się busolą, rysowanie szkicu, czasem naukę znaków topograficznych.

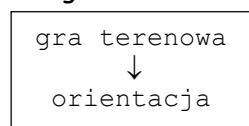
Ciekawym rodzajem ćwiczenia, jest uczenie przez absurd czy kontrast. Dzieci bardzo szybko nauczą się np. czytania mapy, gdy dostaną narysowaną przez nas „mapę”, na której rzeka płynie pod górę, kopalnia znajduje się na dnie jeziora, w poprzek drogi przebiega urwisko a w środku lasu stoi semafor.

A oto dobre ćwiczenie do nauki wyznaczania azymutów: przyklej na wszystkich ścianach harcówki w możliwie równych odstępach litery alfabetu. Każdy zastęp musi mieć busolę, notatnik i coś do pisania.



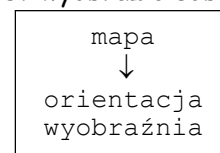
Pierwszym zadaniem jest wymyślenie hasła o określonej liczbie liter (aby szanse były równe). Następnie trzeba go zapisać w postaci ciągu azymutów: należy stanąć przy pierwszej literze, zapisując ją, wyznaczyć azymut od pierwszej litery do drugiej, potem od drugiej do trzeciej itd. Potem następuje wymiana tak zapisanych haseł między zastępami i odczytanie - na podstawie pierwszej litery i kolejnych azymutów. Wszystko na czas. Jeżeli harcówka jest wystarczająco duża, litery można ułożyć na podłodze, wtedy jednak trzeba wprowadzić dodatkowo pomiar parokrokami.

Terenoznawstwa, jak sama nazwa wskazuje, najlepiej i najskuteczniej uczyć za pomocą form terenowych, a tu najwszechstronniejszą i dającą najwięcej możliwości jest **gra terenowa**. Sama w sobie wyrabia orientację w terenie i wyobraźnię przestrzenną. Gry mogą być przeróżne, na ten temat powstało już wiele książek. Co więcej, ta forma pozwala na użycie w zasadzie wszystkich elementów omawianej techniki. Celem gry może być np. zdobycie punktów oznaczonych na mapie, do których harcerze muszą dotrzeć. Mogą mieć za zadanie udokumentować przebytą drogę za pomocą szkicu. Patrol może mieć na mapie zaznaczone drzewo, którego wysokość muszą zmierzyć. Do tego dobra fabuła i zarys gry już prawie gotowy. Doskonałym momentem do nauki lub sprawdzenia wiedzy z zakresu dokonywania pomiarów odległości krokami i rysowania szkiców są „chatki” (czas, w którym harcerze zdobywają sprawność Robinsona). Dobrze jest, gdy mają wówczas świadomość, że komenda obozu musi umieć po tych planach trafić na miejsce biwakowania zastępu.



Wspomniałem wcześniej o orientacji przestrzennej. Nie jest to umiejętność, którą można w jakiś sposób zmierzyć lub po prostu się jej nauczyć. Orientacja to wycucie miejsca, w którym się znajduje i kierunku, w którym się podąża. Wyrabianiu orientacji sprzyjają praktycznie wszystkie formy terenowe, jak chociażby **bieg harcerski**, czy pośrednio **zwiad**. Istnieją także ćwiczenia specjalnie ukierunkowane na naukę orientacji w terenie. Jeżeli harcerze są prowadzeni trasą, której nie znają, a będą musieli nią samodzielnie powrócić, przydatne jest by co pewien czas, zwłaszcza w charakterystycznych miejscach (szczególnie na skrzyżowaniach) obracali się i zapamiętywali obrazy, które będą widzieć w drodze powrotnej. Bardzo dobrze wpływającym na poczucie orientacji nawykiem jest także systematyczne śledzenie położenia słońca lub gwiazd. Wtedy łatwiej jest wyobrazić sobie trasę swojego marszu.

Doskonałym momentem do nauki terenoznawstwa jest **wędrówka** czy **rajd**, zwłaszcza gdy harcerze mają możliwość porównania przebytej lub planowanej trasy z mapą, zaplanowania trasy na podstawie mapy, dokonania oceny jej długości, trudności, czy wręcz poprowadzenia fragmentu trasy z mapą w ręce. Zupełnie inaczej zapamiętuje się trasę, gdy idzie się na czole kolumny z mapą i busolą w ręce niż gdy idzie się w tłumie pochłoniętym rozmową. Kontakt z mapą wyrabia nie tylko orientację, ale przede wszystkim wyobraźnię przestrzenną poprzez przetwarzanie myślowe poziomic i znaków umownych na mapie na trójwymiarowy obraz terenu.



Jedną z najskuteczniejszych, o ile nie najskuteczniejszą formą sprawdzenia i wyćwiczenia umiejętności z zakresu terenoznawstwa jest **INO** (impreza na orientację). Nie wtajemniczonym pokrótce powiem, że jest to gra, w której uczestnicy muszą w jak najkrótszym czasie znaleźć zaznaczone na mapie punkty, oznaczone w terenie biało-czerwonymi tablicami. Każda tablica opatrzona jest kodem - zadaniem uczestników imprezy jest te kody spisać. Oczywiście istnieje bardzo wiele odmian INO. Jednak myślę, że kto w tej grze uzyska dobry wynik, może uznać się za dobrego terenoznawcę. Wymaga ona bowiem zarówno dobrej orientacji, dużej wprawy w czytaniu mapy i określaniu swojego położenia, umiejętności określania planowanego czasu pokonania jakiegoś odcinka, jak i myślenia strategicznego.

5.3. Przygotowanie zajęć terenowych

Często bywa tak, że drużynowy przygotowując zajęcia terenoznawcze lub po prostu przeprowadzane w terenie, zapomina lub czasem nie ma świadomości o pewnych aspektach organizacji takich zajęć. Dlatego chcę tutaj zwrócić uwagę na to co, zgodnie z moimi obserwacjami często umyka, a przy okazji przypomnieć podstawowe zagadnienia.

5.3.1. Zasady bezpieczeństwa

Dobry, odpowiedzialny organizator myśli dwoma kategoriami: po pierwsze - profilaktyka, jak zapewnić wszystkie możliwe środki aby nie dopuścić do wszelkich niepożądanych zdarzeń, a po drugie - zapewnić podstawowe środki na wypadek, gdyby jednak coś się przytrafiło.

Zawsze trzeba rozpatrywać możliwe wypadki związane z:

- a) ruchem drogowym,
- b) warunkami atmosferycznymi,
- c) warunkami terenowymi,
- d) wszelkimi innymi czynnikami, których nie sposób przewidzieć.

Ad a) - Często bywa tak, że trasy biegu czy gry nie da się wyznaczyć bazując wyłącznie na drogach leśnych, czasem trzeba pójść asfaltem, albo przynajmniej go przeciąć. W takim przypadku konieczne jest przed rozpoczęciem zajęć przypomnieć uczestnikom podstawowe zasady zachowania się pieszych na drodze. Obecnie w ramach różnych wakacyjnych akcji policja wyposaża zorganizowane grupy w różnego rodzaju odblaskowe „gadżety”, bardzo pożyteczne podczas marszu. Warto się w coś takiego zaopatrzyć. Czasem w takim miejscu można postawić kogoś z obsługi - ustawić tam „punkt”, wtedy dodatkowym zadaniem tej osoby jest nadzór i opieka nad patrolem na odcinku lub miejscu szczególnie niebezpiecznym. W końcu warto tego punktowego lub patrola wyposażyć w podstawową apteczkę pierwszej pomocy.

Ad b) - Ten aspekt zależy od pory roku. Często wspaniale przygotowane zajęcia rozwała krótkotrwała ulewa lub mróz na dworze tylko dlatego że organizator zajęć nie przypilnował, żeby harcerze zabrali ze sobą katanę albo żeby ubrali dodatkową parę skarpet czy sweter. W lecie czasem daje się we znaki udar słoneczny, podczas gdy profilaktyka jest banalna - nakrycie głowy i butelka wody w plecaku, czasem odpowiedni dobór terenu. Właśnie dlatego dobrego drużynowego powinna cechować duża wyobraźnia.

Ad c) - patrz: 5.3.4.

Ad d) - Mogą zdarzyć się podczas zajęć różne inne sytuacje których nie da się wcześniej przewidzieć, mogą być one związane z kwestiami zdrowotnymi, kondycyjnymi lub np. obecnością „miejscowych”. W takim przypadku dobrze jest, gdy organizator ma do dyspozycji samochód lub rower. W dzisiejszych czasach nie powinno być także problemem zaopatrzenie patroli w telefony komórkowe.

Istnieje prawidłowość, że początkujący instruktorzy często nie dostrzegają wielu zagrożeń czyhających na harcerzy w terenie, zaś bardzo doświadczeni instruktorzy widzą ich nazbyt dużo. Jak zawsze trzeba znaleźć złoty środek.

5.3.2. Logistyka

Często zdarza się tak, że organizatorzy całodziennej gry czy biegu harcerskiego opracują wspaniały program, przygotowują trasę, materiały, ogólnie wszystko zapowiada się wspaniale. Ale tylko dopóty, dopóki nie okaże się, że patrole w ogóle nie wzięły ze sobą prowiantu i wody mimo długiej trasy i upalnej pogody. Wtedy całe zajęcia leżą, mimo wspaniałego i dopracowanego do ostatniego szczegółu konspektu. Zgodnie z piramidą potrzeb Masłowa, jeśli potrzeby niższego rzędu nie zostały zaspokojone, nie ma mowy o zaspokajaniu jakichkolwiek wyższych potrzeb. Zwykle zaplecze logistyczne zajęć sprowadza się do zapewnienia jedzenia i picia uczestnikom. Można to zrobić na szereg sposobów:

- patrole zabierają ze sobą potrzebną ilość prowiantu i wody, rozwiązanie proste, nie wymagające od organizatorów zbyt wiele wysiłku - w przypadku napojów jest to wg mnie najlepsze rozwiązanie;
- na trasie lub obszarze gry znajduje się punkt na którym uczestnicy mogą spożyć posiłek, może być on przygotowany przez sam patrol, warto ten element gry zawrzeć w jego fabule czy punktacji;
- po trasie porusza się ekipa (najlepiej na rowerach), której zadaniem jest dostarczenie wszystkim patrolom prowiantu.

5.3.3. Mapy

Jednymi z najczęściej używanych w zajęciach terenowych materiałów są mapy. Nie zawsze jednak mamy możliwość dobrać najlepszą mapę na daną okazję. Można jednak spróbować określić, jakie mapy nadają się najlepiej do danych zajęć:

| przeznaczenie mapy | rodzaj mapy | preferowana skala |
|-------------------------|----------------------------|-------------------------------------|
| gra terenowa, bieg, INO | topograficzna, leśna | 1:10 000 ¹ (1:25 000) |
| rajd, wędrownka | turystyczna, topograficzna | 1:50 000 ² |

Często z przyczyn oczywistych, harcerze otrzymują do zajęć nie mapę a jej czarno-białe ksero. Nie ulega wątpliwości że taka kopia traci bardzo na przejrzystości co jest spowodowane nie tylko niedokładnością wykonania, ale przede wszystkim likwidacją kolorów. W takim wypadku organizator powinien sprawdzić, czy mapa taka nadaje się do użytku, czy on sam jest w stanie się nią posłużyć.

Istnieją sposoby poprawy przejrzystości kserokopii. Pierwszy z nich, banalny acz pracochłonny to pokolorowanie kredkami najważniejszych elementów mapy - lasów, rzek itp. Daje on bardzo dobre rezultaty. Drugi to uprzednie zeskanowanie potrzebnego fragmentu mapy w trybie czarno-białym i kserowanie wydruku. Skaner poprawnie odzwierciedli bowiem barwy za pomocą odpowiednich odcieni szarości, co jest trudne do uzyskania, przy kserowaniu oryginału mapy.

Na koniec jeszcze jedno spostrzeżenie dotyczące gier i biegów harcerskich: osoba wypuszczająca patrole na trasę powinna sprawdzić i dopilnować, czy patrol potrafi wskazać swoje położenie na mapie w momencie wyjścia. Czasami rzeczy które dla nas są oczywiste, okazują się być obcymi dla naszych harcerzy i jest to często źródłem wielu nieporozumień.

¹ Część obszaru Polski nie została jeszcze skartowana w skali 1:10 000.

² Przy wyborze skali mapy, którą będziemy używać na rajdzie, oprócz dokładności należy wziąć pod uwagę także możliwość ustalania swojego położenia na mapie za pomocą przedmiotów terenowych oddalonych nawet o kilka kilometrów. Mapa ta musi więc obejmować odpowiednio duży obszar.

5.3.4. Warunki terenowe

Zwykle każdy drużynowy wie, jak dobrać teren, by nadawał się on do zajęć o takiej czy innej specyfice lub odwrotnie - jak wykorzystać ciekawy teren (rowy, doły, skałki, wzgórza) do zajęć tak, by je maksymalnie uatrakcyjnić. Ale zdarza się, że zapominamy o pewnych zasadach bezpieczeństwa, np. o konieczności sprawdzenia terenu przez przeprowadzeniem zajęć. Oczywiście jest to absurdalne, gdy teren gry obejmuje kilka kilometrów kwadratowych, choć i wtedy warto zastanowić się nad sprawdzeniem i ewentualnie zabezpieczeniem punktów potencjalnie niebezpiecznych (np. mostów), ale jest to na pewno konieczne w przypadku zajęć, podczas których harcerze będą biegać, podchodzić czy czołgać się.

Szczególnie zwrócić na to uwagę należy przy organizacji zajęć nocnych. Nocą nie tylko drużynowy, ale i harcerze muszą obowiązkowo znać teren. Musi także zostać wyznaczone łatwe do odszukania a najlepiej oświetlone miejsce zbiórki po zakończeniu gry lub w razie zgubienia. O liczeniu uczestników już nie wspominam...

5.3.5. Fabuła

Zwykle dobór fabuły do zajęć nie stanowi większej trudności organizatorowi. Jak już wspominałem, terenoznawstwo jest techniką wymagającą dużej liczby ćwiczeń, które jako forma do najciekawszych nie należą. W takim wypadku dobra fabuła często ratuje sytuację - np. taka: grupa rozbitków ma zostać uratowana przez helikopter, jednak musi mu znaleźć i przygotować odpowiednie lądowisko. Po pierwsze musi to być odpowiedni teren - polana taka, by znalazł się na niej kwadrat 5x5m, którego odległość od ściany lasu byłaby z każdej strony większa od wysokości drzew (pomiar krokami, wysokość drzewa). Pilot musi umieć to miejsce odnaleźć - trzeba więc oznaczyć narożniki tego kwadratu, ale także podać położenie względem jakiegoś punktu charakterystycznego widzianego z powietrza (azymutówka / szkic sytuacyjny). Teraz pozostaje już tylko narysowanie szkicu polany, najlepiej z zaznaczeniem nierówności i nachylenia (do wykreślenia poziomicy wystarczą dwa długie proste kije, z których jeden - najlepiej długości 1 m trzymany pionowo określa różnicę wysokości a przyłożony do niego poziomy wskazuje odległość).

Fabuła musi być dobrze dobrana - nie może być zbyt skomplikowana, by była zrozumiała, nie może być także zbyt naiwna i nieprawdopodobna, bo na taką nawet zuch się nie nabierze. Metodocy zwracają także uwagę na to, by fabuła była pozytywna (patrz: Statut ZHP - cechy metody harcerskiej), a więc w tym wypadku odpadają wszelkie fabuły o tematyce wojennej itp.