

Zajęcia terenowe – wędrujemy z mapą po najbliższej okolicy

Opisana w czterech krokach i zilustrowana na rycinie instrukcja orientacji topograficznej mapy na podstawie obiektów widocznych w terenie.

Opisana w czterech krokach i zilustrowana na rycinie instrukcja orientacji magnetycznej mapy za pomocą kompasu.

Opisana w czterech krokach i zilustrowana na rycinie instrukcja Określanie odległości w terenie za pomocą kroków.

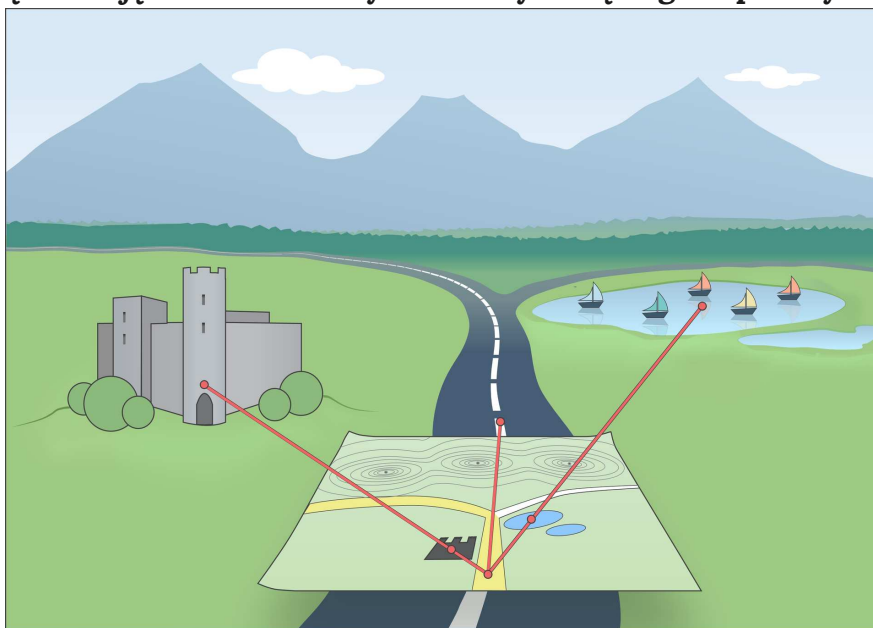
Opisana w dziesięciu krokach instrukcja wyznaczania wysokości względnej pagórka przy użyciu szkolnego niwelatora i łaty. Materiał zawiera rycinę niwelatora szkolnego.

Słownik pojęć dotyczących orientacji mapy, pomiarów odległości oraz pomiarów wysokości względnej pagórka w trakcie zajęć terenowych. Pojęcia azymutu, busoli i kompasu oprócz informacji tekstowej zawierają też rycinę bądź fotografię.

Trzy zadania interaktywne dotyczące zagadnień związanych z orientacją mapy w terenie oraz określaniem azymutu.

Zajęcia terenowe – wędrujemy z mapą po najbliższej okolicy

Współczesne i powszechnie dostępne urządzenia techniczne, takie jak smartfony czy odbiorniki GPS, bardzo ułatwiają nam poruszanie się w terenie. Warto jednak wiedzieć, jak na przykład podczas pieszej wycieczki wykorzystać niezawodną w każdych warunkach mapę. Na zajęciach terenowych nauczysz się tego w praktyce.



Kierunki na mapie wskazują obiekty w terenie

Źródło: ZPE, licencja: CC BY-SA 3.0.

Aby zrozumieć poruszane w tym materiale zagadnienia, przypomnij sobie:

- różne rodzaje map;
- jak odczytywać z mapy topograficznej lub turystycznej różne formy ukształtowania powierzchni.

Twoje cele

- Skalibrujesz mapę za pomocą kompasu/busoli oraz obiektów istniejących w terenie.
- Określisz położenie obiektów geograficznych na mapie i w terenie.
- Zaplanujesz trasę wycieczki terenowej z użyciem mapy.
- Określisz odległość w terenie za pomocą kroków.
- Wykorzystasz niwelator w wyznaczaniu wysokości względnej pagórka.

Przygotuj przed lekcją:

- mapę topograficzną (w dużej skali) obszaru, na którym odbywać się będą zajęcia;
- kompas magnetyczny lub busolę;
- taśmę mierniczą;

- niwelator szkolny;
- łąkę niwelacyjną;
- zdjęcia satelitarne miejscowości, w której chodzisz do szkoły.

1. Instrukcje do zadań terenowych

Instrukcja: 1. Jak wykorzystać widoczne obiekty do zorientowania mapy w terenie (orientacja topograficzna)

Krok

Odszukaj na mapie miejsce, w którym obecnie się znajdujesz.

Krok

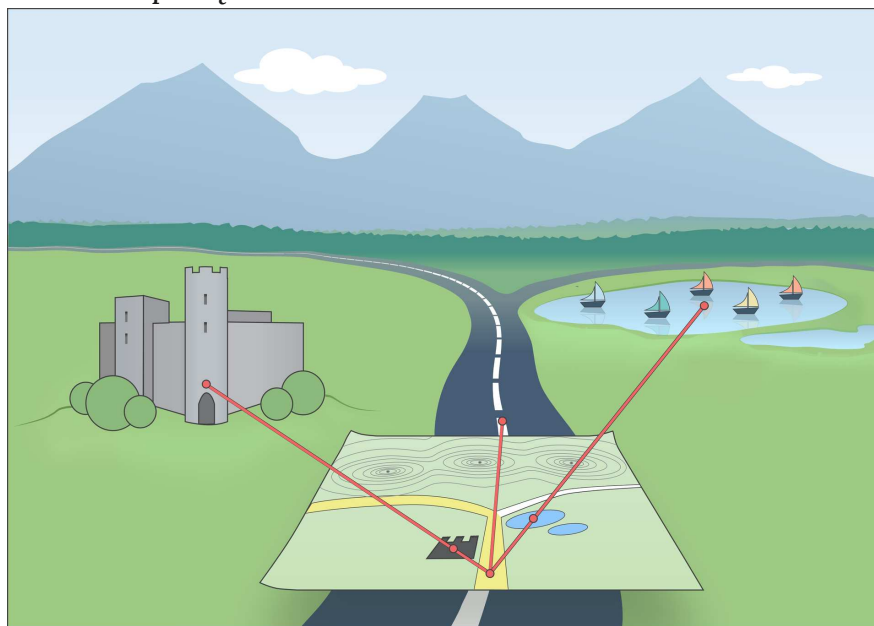
Rozejrzyj się dookoła i wyznacz trzy najbardziej charakterystyczne obiekty, np. kościół, szkołę, muzeum, duże skrzyżowanie itp.

Krok

Odszukaj na mapie wybrane przez siebie obiekty.

Krok

Obróć mapę w taki sposób, aby kierunki do tych obiektów w rzeczywistości i na mapie pokryły się. Wówczas mapa będzie dobrze zorientowana.



Instrukcja: 2. Jak zorientować mapę w terenie za pomocą kompasu (orientacja magnetyczna)

Krok

Sprawdź, w jaki sposób oznaczono na mapie kierunek północny.

Krok

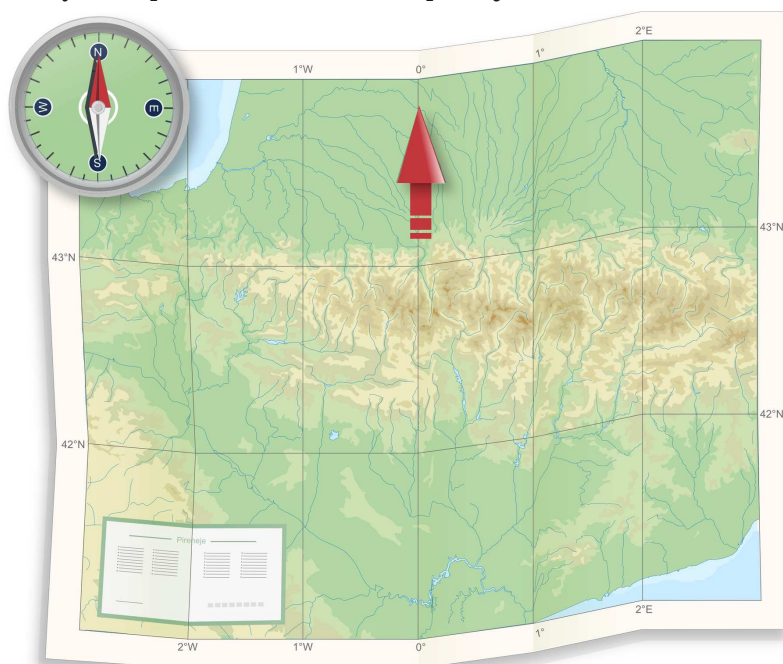
Odszukaj na mapie miejsce, w którym obecnie się znajdujesz.

Krok

Przyłóż **kompas**/**busolę** do bocznej ramki poziomo ułożonej mapy.

Krok

Zachowując poziome położenie mapy, obróć ją wraz z przyłożonym do niej kompasem (busolą) tak, aby igła magnetyczna ustawiła się zgodnie z kierunkami północ-południe oznaczonymi na tarczy kompasu. Wówczas mapa będzie dobrze zorientowana.



Źródło: Olga Mikos, Darolu, Eric Gaba, dostępny w internecie: <http://commons.wikimedia.org>, licencja: CC BY-SA 3.0.

Instrukcja: 3. Określanie odległości za pomocą kroków

Krok

Mierząc odległości, liczy się podwójne kroki (parokroki). Średnio jeden parokrok to ok. 1,5 m.

Żeby poznać dokładną długość swojego parokroku, przygotuj taśmę mierniczą.

Krok

Przejdź 10 parokroków, zaznaczając miejsce rozpoczęcia trasy i miejsce jej zakończenia.

Krok

Zmierz odległość, która została przebyta, i podziel przez 10, aby poznać wartość jednego parokroku.

Krok

Powtórz czynność jeszcze 4 razy, za każdym razem obliczając wartość jednego parokroku.

Krok

Oblicz średnią wartość twojego parokroku na podstawie pięciu prób i zapamiętaj ją. W sytuacji, w której konieczne będzie określenie odległości w terenie, zmierz ją za pomocą swoich parokroków i policz wartość w metrach.



Źródło: ZPE, licencja: CC BY-SA 3.0.

Instrukcja: 4. Wyznaczanie wysokości względnej pagórka (potrzebne są dwie osoby)

Krok

Przygotuj szkolny [niwelator](#) i [łatę niwelacyjną](#).

Krok

Znajdź w swojej najbliższej okolicy pagórek lub wysoki nasyp kolejowy.

Krok

Stań u podnóża tego pagórka. Ustaw pionowo niwelator.

Krok

Druga osoba, z którą pracujesz (osoba B), powinna iść do góry po stoku, zabierając ze sobą łąkę niwelacyjną.

Krok

W momencie, gdy osoba trzymająca niwelator (osoba A) zobaczy na poziomie celownika stopy osoby idącej w górę (B), woła „stop”.

Krok

Osoba B oznacza to miejsce w charakterystyczny sposób, np. kamieniem.

Krok

Osoba trzymająca niwelator (A) przenosi go w to miejsce i rozpoczyna od początku obserwację osoby B wchodzącej coraz wyżej.

Krok

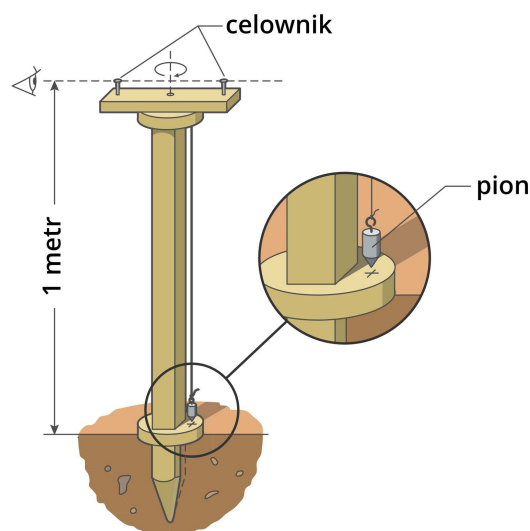
Kiedy osoba A ponownie zobaczy w celowniku niwelatora stopy osoby B, oznacza to miejsce i przenosi tam niwelator.

Krok

Czynności te powtarzamy aż do momentu dojścia osoby B do szczytu pagórka. Jeżeli ostatni odcinek mierzonej wysokości będzie mniejszy od wysokości niwelatora, wówczas na szczycie uczeń B ustawia przy stopach łąkę niwelacyjną, a uczeń A, celując w łąkę, odczytuje na niej wysokość. Otrzymany pomiar trzeba odjąć od wysokości niwelatora.

Krok

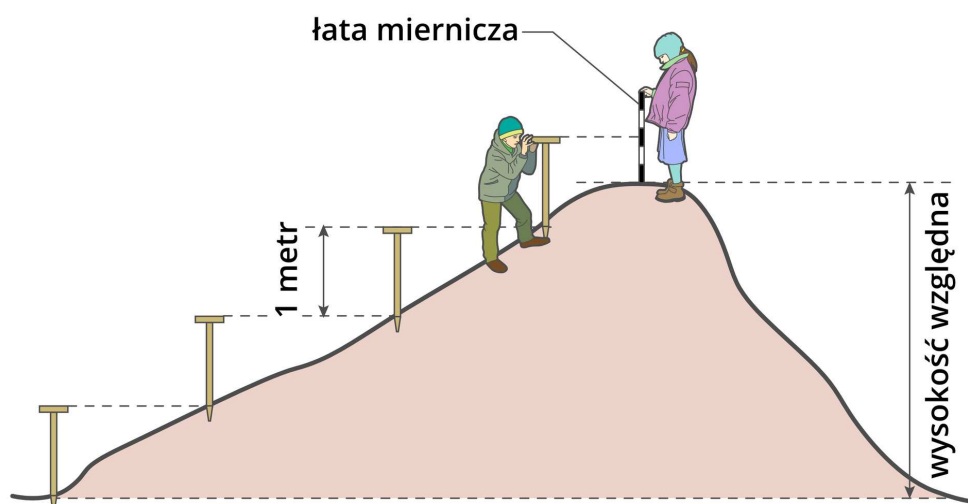
Znając wysokość niwelatora i wiedząc, ile razy przenosiliśmy urządzenie oraz ile wyniósł ostatni pomiar, po odjęciu wskazanej odległości na łące od wysokości niwelatora możemy określić wysokość względną pagórka.





Wyznaczanie wysokości względnej pagórka za pomocą szkolnego niwelatora i łaty niwelacyjnej

Źródło: Krzysztof Jaworski, Herr Kriss, dostępny w internecie: <http://commons.wikimedia.org>, licencja: CC BY-SA 3.0.



Wyznaczanie wysokości względnej pagórka za pomocą szkolnego niwelatora i łaty niwelacyjnej

Źródło: Andrzej Bogusz, edycja: Krzysztof Jaworski, licencja: CC BY-SA 3.0.

Podsumowanie

- Aby można było wędrować z mapą po terenie, trzeba ją najpierw prawidłowo zorientować. Można tego dokonać w dwojaki sposób – metodą orientacji topograficznej lub za pomocą kompasu magnetycznego.
- Pomiarów niewielkich odległości w terenie można dokonać za pomocą parokroku.

- Wyznaczenie wysokości względnej pagórka dokonuje się za pomocą niwelatora i łąty niwelacyjnej.

Praca domowa

Wybierz dowolny portal internetowy zawierający zdjęcia satelitarne twojej miejscowości. Otwórz ekran przedstawiający takie zdjęcie i wydrukuj je. Na wydrukowanym zdjęciu satelitarnym zaznacz obiekty mijane przez ciebie podczas zajęć terenowych i narysuj czerwoną kredką przebytą drogę.

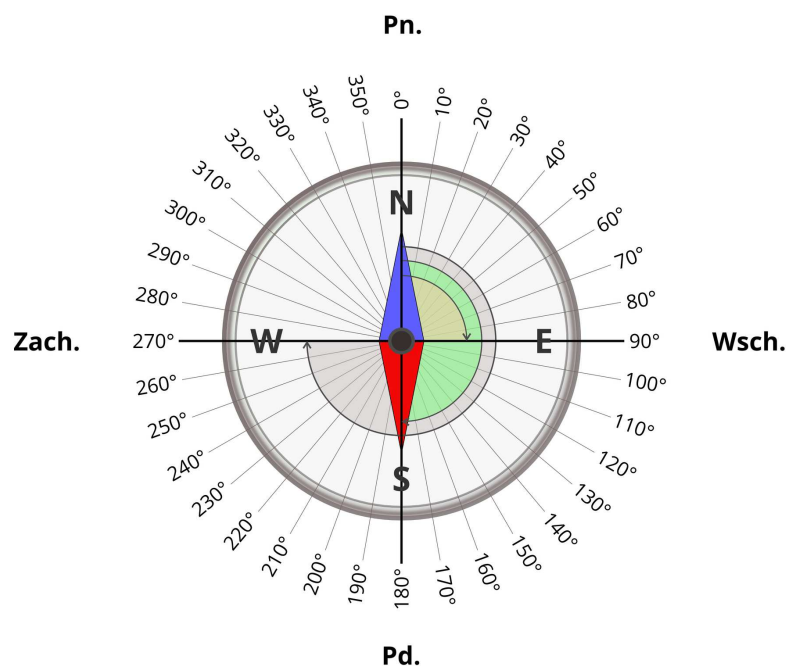
Zobacz także

- Zajrzyj do zagadnień pokrewnych:
 - [Elementy mapy i siatki kartograficzne](#)

Słownik

azymut

kąt zawarty pomiędzy kierunkiem północnym a danym kierunkiem, mierzony poziomo w stopniach zgodnie z ruchem wskazówek zegara



Azymut

Źródło: Krzysztof Jaworski, licencja: CC BY-SA 3.0.

busola

przyrząd do pomiaru i wyznaczania azymutów; jest to kompas magnetyczny wyposażony poza skalą kierunków dodatkowo w urządzenia celownicze



Busola

Źródło: Siberex, dostępny w internecie: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=11595627>, licencja: CC BY-SA 3.0.

kompas magnetyczny

przyrząd do wyznaczania kierunku północnego za pomocą wąskiego, lekkiego magnesu, tzw. igły magnetycznej, ułożonego na pionowej osi znajdującej się w środku tarczy z podziałką kątową (różą wiatrów); kompas wykorzystuje zjawisko ustawiania się magnesu wzdłuż linii sił ziemskiego pola magnetycznego



Najważniejsze elementy budowy kompasu magnetycznego

Źródło: Evan-Amos, Roman Nowacki, Krzysztof Jaworski, dostępny w internecie: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=11441568>, domena publiczna.

łata niwelacyjna

przyrząd geodezyjny stosowany do pomiarów wysokościowych (tzw. niwelacji); jest to listwa z naniesioną podziałką umożliwiającą odczytanie odległości od stopy łąty (miejsca

przyłożenia łąty do ziemi)

niwelator

przrząd geodezyjny służący do pomiaru różnicy wysokości (niwelacji) pomiędzy punktami w terenie

Ćwiczenia

Ćwiczenie 1

Wskaż metody, za pomocą których można dokonać prawidłowej orientacji mapy w terenie.

☐ orientacja magnetyczna

☐ orientacja wysokościowa

☐ orientacja pionowa

☐ orientacja topograficzna

☐ orientacja przestrzenna

☐ orientacja pozioma

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Ćwiczenie 2

Zaznacz poprawne dokończenie zdania. Azymut kierunku północno-wschodniego wynosi

☐ 45°.

☐ 50°.

☐ 225°.

☐ 40°.

☐ 315°.

☐ 135°.

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Ćwiczenie 3

Punkt, do którego podąża wędrowiec, leży na azymucie 315°. Zaznacz, w jakim kierunku geograficznym on zmierza.

☐ na południowy wschód

☐ na południowy zachód

☐ na północny wschód

☐ na północny zachód

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.