



Jak się orientować w terenie?

Wprowadzenie do zagadnienia posługiwania się mapą. Starter zawiera przykładową mapę przedstawiającą użytkowanie łowisk na świecie, a także odwołanie do wcześniejszej wiedzy uczniów, jak również cele nauczania sformułowane w języku ucznia. E-materiał składa się z sekcji: 1. Znaki kartograficzne, 2. Jak zorientować mapę za pomocą kompasu?, 3. GPS i jego działanie, Podsumowanie, Praca domowa, Słownik, Zadania i Notatnik.

Wyjaśnienie pojęcia i prezentacja różnych znaków kartograficznych. Tekst wzbogacony jest galerią map, na których wykorzystano różne znaki kartograficzne w zależności od rodzaju i przeznaczenia mapy.

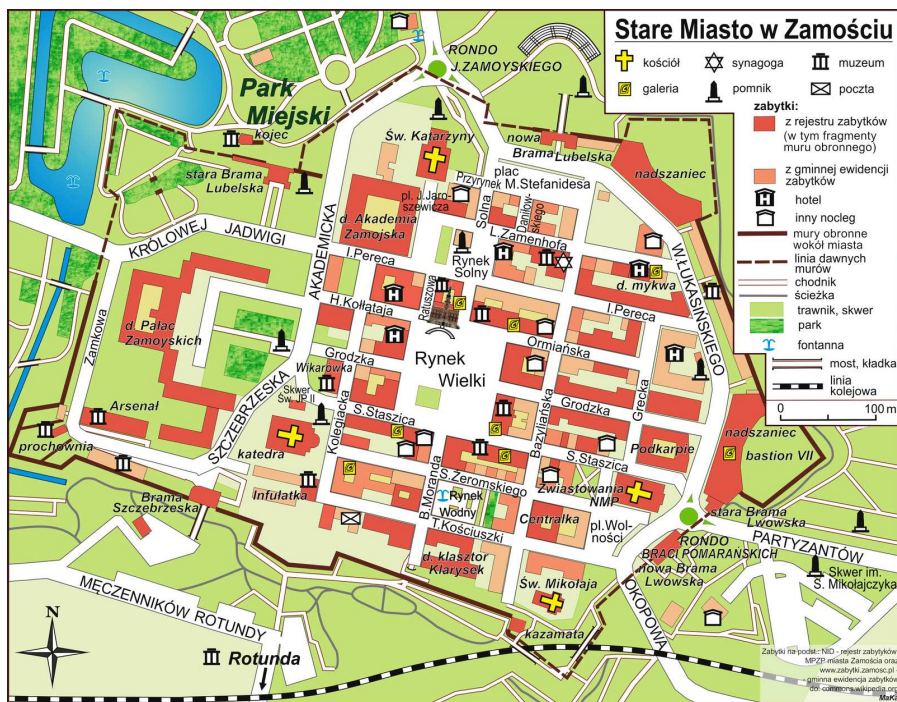
W tekście opisano orientowanie mapy za pomocą kompasu oraz z wykorzystaniem punktów terenowych. Przedstawiono na ilustracjach kompas oraz różę wiatrów. Zamieszczono też film instruktażowy pt. "Orientacja mapy i planu w terenie".

Przedstawiono nowoczesną metodę pomagającą w poruszaniu się w terenie - system GPS. Tekst został wzbogacony filmem o wykorzystywaniu systemu GPS w nawigacji samochodowej. Zamieszczono też ciekawostkę o zegarach atomowych, w które muszą być wyposażone satelity, aby system GPS mógł działać.

Słownik zawiera wyjaśnienie pojęć: GPS, kierunki świata, legenda, nawigacja, róża wiatrów, znaki kartograficzne. W e-materiale zawarto 3 ćwiczenia interaktywne z możliwością sprawdzenia odpowiedzi.

Jak się orientować w terenie?

Producenci urządzeń elektronicznych zawsze informują, że przed rozpoczęciem korzystania z tych urządzeń należy zapoznać się z ich instrukcją. Podobnie postępujemy w przypadku mapy. Aby się nią poprawnie posłużyć, musimy dowiedzieć się, jak ją prawidłowo odczytać.



Plan jest przedstawieniem niewielkiego obszaru widzianego z góry. Ilustracja przedstawia plan Zamościa, zawierający liczne znaki kartograficzne oraz legendę

Źródło: MaKa~commons wiki, Wikimedia Commons, licencja: CC BY-SA 4.0.

Aby zrozumieć poruszane w tym materiale zagadnienia, przypomnij sobie:

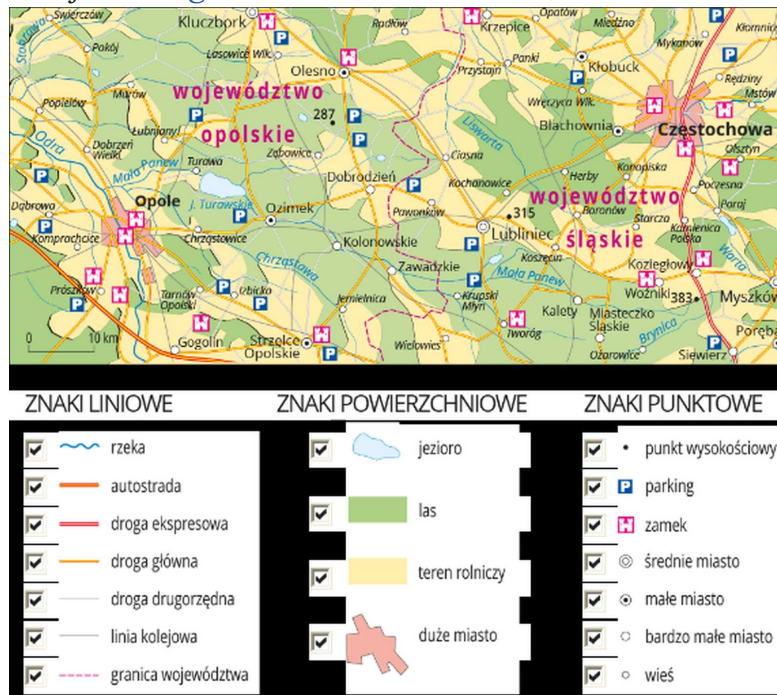
- jak prawidłowo odczytać znajdujące się na mapie znaki,
- do czego służą mapa i plan.

Twoje cele

- Opisziesz zasady orientacji mapy w terenie.
- Wyznaczysz kierunki świata za pomocą kompasu.
- Wyjaśnisz, jak korzystać z mapy i planu w terenie, by nie zabłądzić i dojść do celu.

1. Znaki kartograficzne

Plan jest obrazem niewielkiego obszaru widzianego z góry przy zastosowaniu odpowiedniego pomniejszenia, natomiast **mapa** różni się tym, że zawiera siatkę kartograficzną i jest zwykle zorientowana tak, że jej górna krawędź oznacza północ. Pokazuje ona zarówno duże obszary (np. kraje, kontynenty), jak i niewielkie tereny (np. miasta, wsie). Aby mapa lub plan spełniały swoje zadania, muszą być wykonane w taki sposób, aby każdy potrafił je właściwie odczytać. Dlatego właśnie zamieszcza się na nich wiele różnych oznaczeń – nazywamy je **znakami kartograficznymi**. Za ich pomocą na mapach i planach przedstawia się różne obiekty i zjawiska istniejące w rzeczywistości (np. położenie drogi) lub umowne, będące efektem różnego rodzaju ustaleń (np. granice państw). Znaczenie tych symboli zawsze opisane jest w **legendzie**.



Na mapach zaznacza się różne obiekty, mogą to być np. miejscowości, rzeki czy drogi. Umieszczenie określonych znaków kartograficznych zależy od przeznaczenia mapy, np. na mapie turystycznej zaznaczone są miejsca warte odwiedzenia, jak jaskinie, muzea czy rezerваты przyrody

Źródło: Źródło: Michał Szymczak, Wydawnictwo Edukacyjne Wiking, Roman Nowacki, licencja: CC BY-SA 3.0.

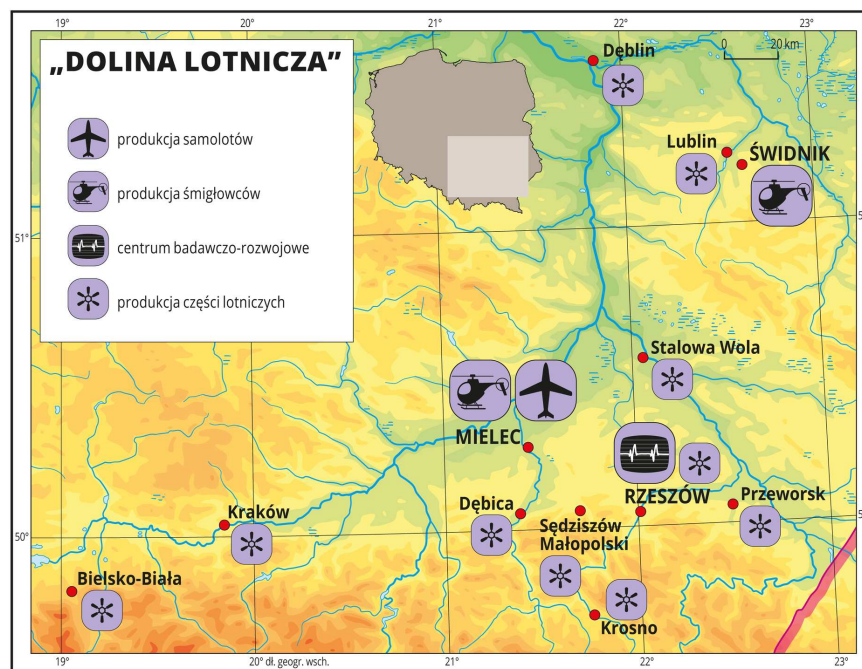
Znaki kartograficzne mogą przybierać różną formę w zależności od rodzaju i przeznaczenia mapy

Znaki kartograficzne

ZNAKI KONTUROWE	
	las liściasty; las iglasty
	las mieszany
	młody las; kosodrzewina
	sad; sad z krzewami owocowymi
ZNAKI LINEARNE	
	rzeka i strumień
	rzeka i strumień okresowo wysychające
	podziemny lub ginący (np. w bagnie itp.) odcinek rzeki
	kanal i rów o szerokości poniżej 3 m
	linia kolejowa dwutorowa zelektryzowana, odcinki torów o nachyleniu ponad 2%; stacja
	linia kolejowa jednotorowa; wąskotorowa; przystanek
	ślepy tor; rampa; kolejka linowa
ZNAKI PUNKTOWE I SYMBOLICZNE	
	zagroda; budynek zniszczony; zakład przemysłowy
	kościół; świątynia niechrześcijańska; kaplica
	cmentarz; pomnik; ciepłarnia
	latarnia morska; sygnał świetlny; znak sygnalizacji rzecznej
	komin; wieża; szalas
	wieża RTV; maszt RTV; transformator
	kopalnia: czynna, nieczynna; stacja benzynowa
ZNAKI OPISOWE LICZBOWE I SŁOWNE	
	grobla; wał: 3 – szerokość, 6 – wysokość
	dół; miejsce odkrywkowego wydobycia kopalin, 15 – głębokość
	punkt wysokościowy; punkt wysokościowy na dominującym wzniesieniu; warstwie
bas.	basen kąpielowy
b. bud.	przedsiębiorstwo budowlane, baza
br.	browar
bud.	w budowie
bet.	betoniarnia
cem.	cementownia
cg.	cegielnia
ciepł.	ciepłownia
ckr.	cukrownia
d. dz.	dom dziecka
d. tow.	dom towarowy
d. kult.	dom kultury
d. op.	dom opieki
d. wyp.	dom wypoczynkowy
elw.	elevator
fb.	fabryka
gar.	garaż

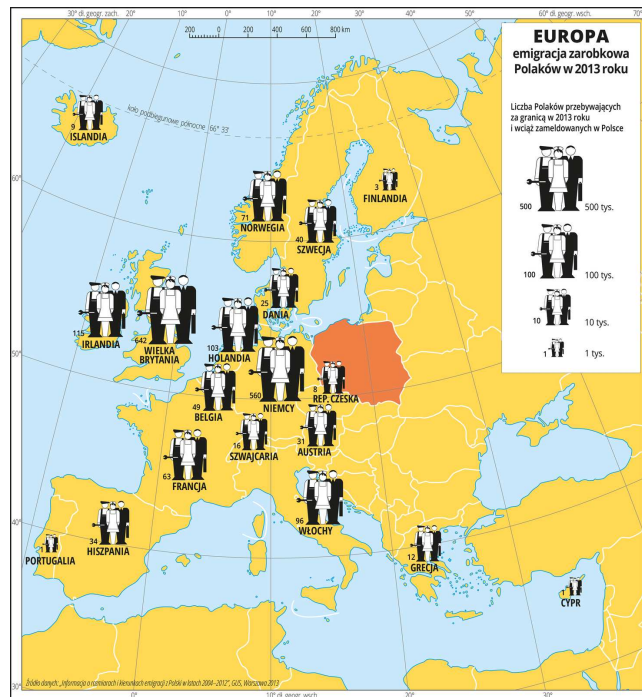
Rodzaje znaków kartograficznych

Źródło: Andrzej Bogusz, licencja: CC BY 3.0.



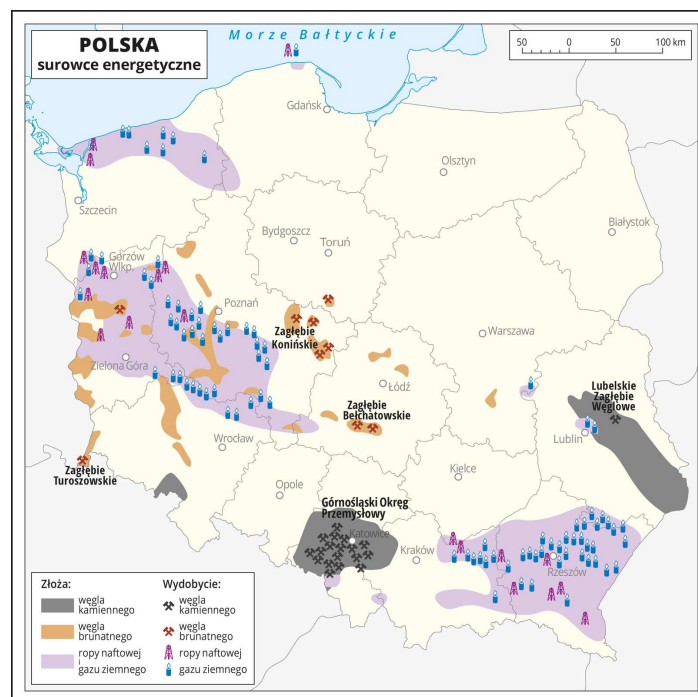
Dolina lotnicza – klaster przemysłowy

Źródło: Wydawnictwo Edukacyjne Wiking, licencja: CC BY-SA 3.0.



Europa – wyjazdy Polaków w celach zarobkowych w 2013 roku

Źródło: Wydawnictwo Edukacyjne Wiking, licencja: CC BY-SA 3.0.



Polska – surowce energetyczne

Źródło: Wydawnictwo Edukacyjne Wiking, licencja: CC BY-SA 3.0.

ŚWIAT

najwięksi hodowcy kóz i owiec

0 1000 km

WŁC. BRITANIA: 32 mln

IRAN: 49 mln

CHINY: 185 mln

CHINY: 187 mln

PAKISTAN: 63 mln

INDIE: 160 mln

BANGLADESZ: 55 mln

INDIE: 75 mln

MALI: 18 mln

58 mln

39 mln

44 mln

53 mln

SUDAN (z SUDANEM PŁ.): 24 mln

25 mln

ETIOPIA: 29 mln

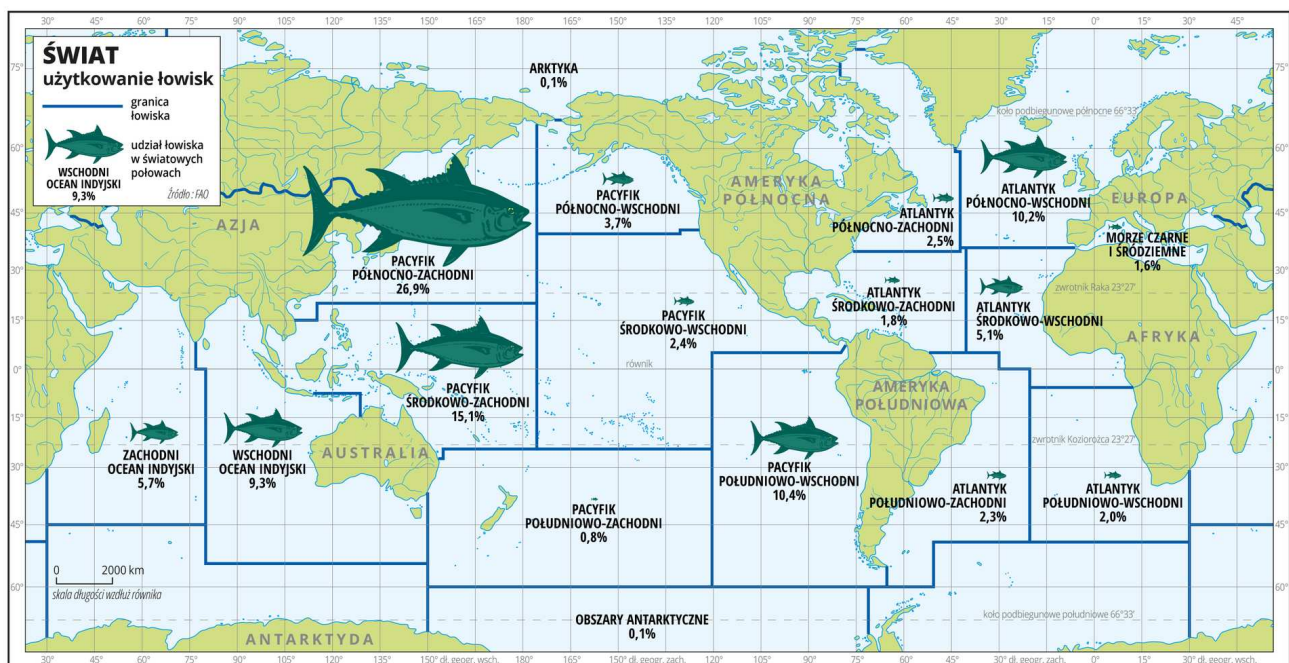
KENIA: 29 mln

AUSTRALIA: 75 mln

NOWA ZELANDIA: 31 mln

Wartość nad signaturą to liczba sztuk zwierząt hodowanych w danym kraju w 2012 r.

Źródło: Wydawnictwo Edukacyjne Wiking, licencja: CC BY-SA 3.0.



Źródło: Wydawnictwo Edukacyjne Wiking, licencja: CC BY 3.0.

2. Jak zorientować mapę za pomocą kompasu?

Kompas magnetyczny to przyrząd do określania kierunków geograficznych w terenie. Może posłużyć nam, by poprawnie **zorientować mapę**. Co to znaczy?

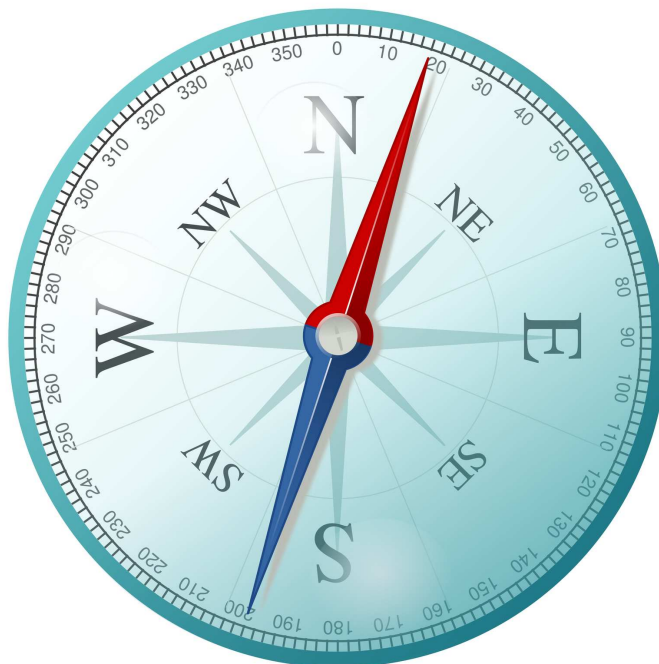


Kompasy mają igłę magnetyczną zawieszoną ruchomo na osi, która po ustabilizowaniu ustawia się tak, że jej zielony koniec wskazuje kierunek północny. Tarcza ma zaznaczone kierunki świata (tzw. róża wiatrów). Skróty kierunków: N – północ, E – wschód, S – południe, W – zachód.

Źródło: Pixabay, domena publiczna.

Wyobraźmy sobie, że stoimy na wzgórzu i rozglądamy się. Szukamy wokół charakterystycznych obiektów, które następnie odnajdujemy na mapie. Mapę powinniśmy ułożyć poziomo, np. położyć na ławce, ziemi lub pniu. Następnie kompas przykładamy do lewej ramki mapy lub do strzałki wskazującej północ. Po zatrzymaniu się igły kompasu, możemy przystąpić do obracania mapy. Wykonujemy tę czynność tak długo, aż lewa ramka mapy (lub strzałka) znajdzie się w jednej linii z kierunkiem północnym wyznaczonym przez igłę kompasu. Kiedy już zorientowaliśmy mapę, możemy przystąpić do wyznaczania kierunku głównego na mapie i widnokregu.

Orientować mapę można również bez pomocy kompasu, lecz z wykorzystaniem punktów terenowych. Za chwilę dowiesz się, jak używać tej metody.



Róża wiatrów to tarcza z zaznaczonymi kierunkami świata. Symbole kierunków głównych: N – północ, E – wschód, S – południe, W – zachód. Symbole kierunków pomocniczych: NE – północny wschód, SE – południowy wschód, SW – południowy zachód, NW – północny zachód

Źródło: Pixabay, domena publiczna.

Obserwacja 1

Zorientowanie mapy za pomocą obiektów w terenie.

Co będzie potrzebne

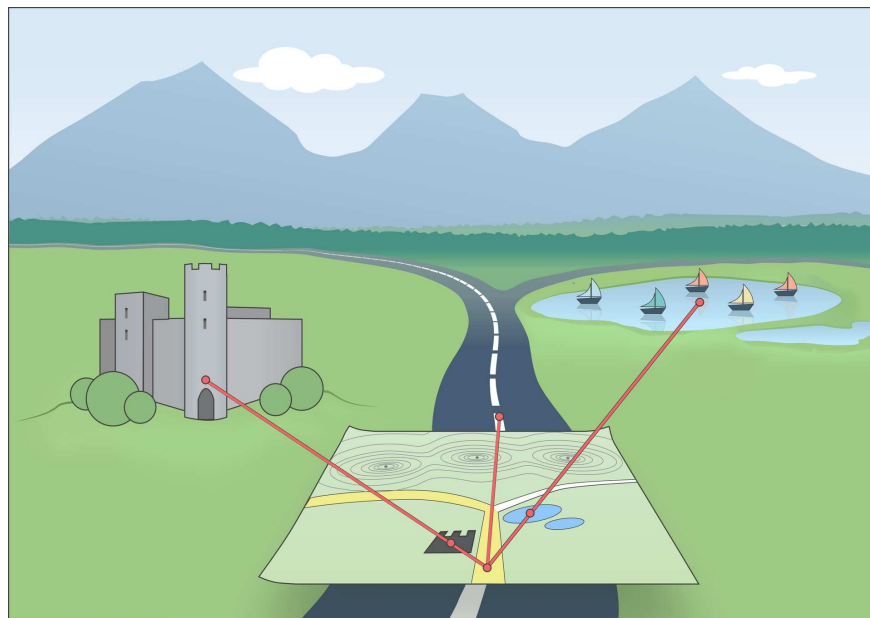
- mapa terenu albo miejscowości, gdzie odbywa się obserwacja.

Instrukcja

1. Odszukaj na mapie miejsce, w którym jesteś, i to do którego chcesz dotrzeć. Zaznacz te miejsca ołówkiem.
2. Odszukaj w terenie kilka charakterystycznych punktów, które zaznaczone są na mapie w postaci znaków kartograficznych, np. kościół, szpital, szczyt góry, staw itp. Następnie określ ich wzajemne położenie na mapie i w terenie. W tym celu powoli obracaj mapę, tak żeby każdy z wybranych przez Ciebie punktów w terenie znalazł się na jednej linii z odpowiadającym mu na mapie znakiem kartograficznym. W ten sposób kierunek północny na mapie będzie zgodny z kierunkiem północnym na widnokręgu, a mapa będzie zorientowana. Określ pozostałe kierunki główne na mapie oraz na widnokręgu.
3. Po zorientowaniu mapy możesz udać się do wyznaczonego celu.

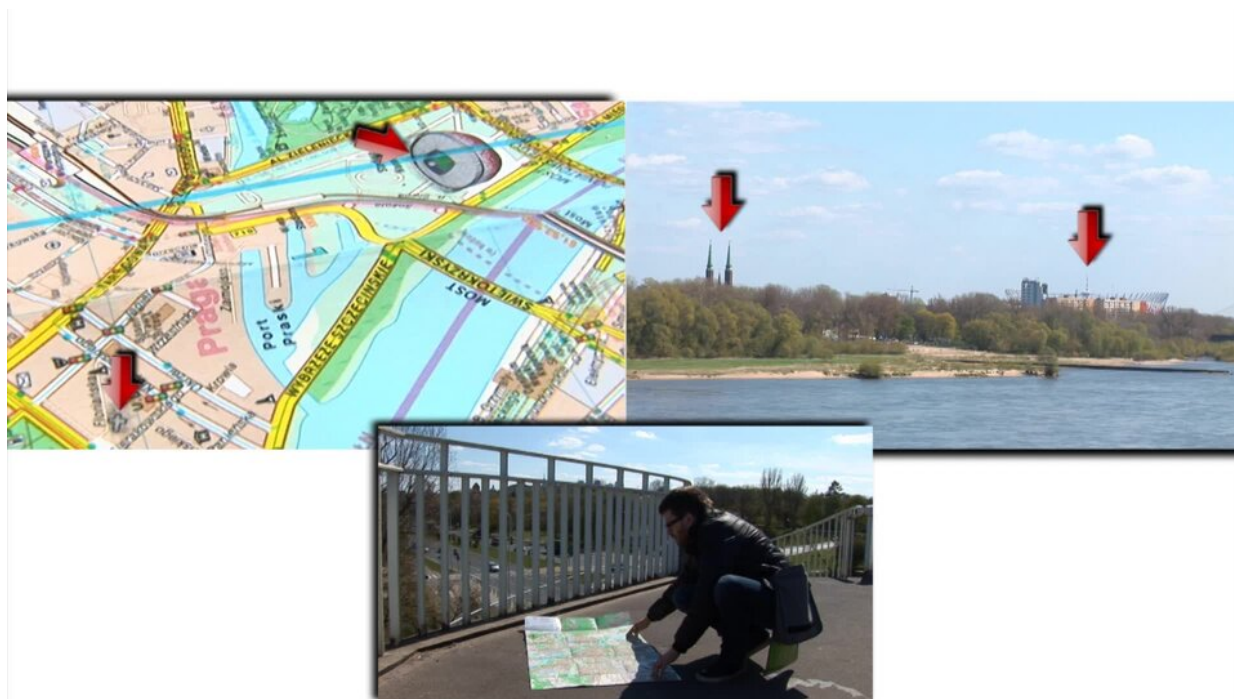
Podsumowanie

Za pomocą mapy można bez problemu określić swoje położenie w terenie – trzeba tylko umieć odczytywać znaki kartograficzne.



Obiekty w terenie umożliwiają zorientowanie mapy

Źródło: epodreczniki.pl, licencja: CC BY-SA 3.0.



Film dostępny pod adresem [/preview/resource/ReHbzSg03Lw6R](https://www.youtube.com/watch?v=ReHbzSg03Lw6R)

Orientacja w terenie

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

Film prezentuje orientowanie mapy w terenie.

3. GPS i jego działanie

Mapa i plan to przedmioty użyteczne w [nawigacji](#), czyli ustalaniu swojego położenia na Ziemi. Bardziej nowoczesną metodą pozwalającą nam określić lokalizację i pomagającą w poruszaniu się w terenie jest system [GPS](#). Odbiornik GPS (czyt. *dźi-pi-es*) komunikuje się z satelitami okrążającymi Ziemię i ustala swoje położenie. Jeżeli użytkownik przemieści się do nowego miejsca, urządzenie ponownie połączy się z satelitami. Odbiornik z ogromną dokładnością aktualizuje swoje położenie. W ten sposób kolejne pomiary dostarczają użytkownikowi informacji, w którą stronę i z jaką prędkością się przemieszcza.



Film dostępny pod adresem </preview/resource/R13s8vuTnISQF>

System GPS wykorzystany w nawigacji samochodowej

Źródło: Tomorrow sp.z o.o., licencja: CC BY 3.0.

Krótki film przedstawia zasady działania systemu GPS oraz w jaki sposób jest on wykorzystywany w nawigacji samochodowej.

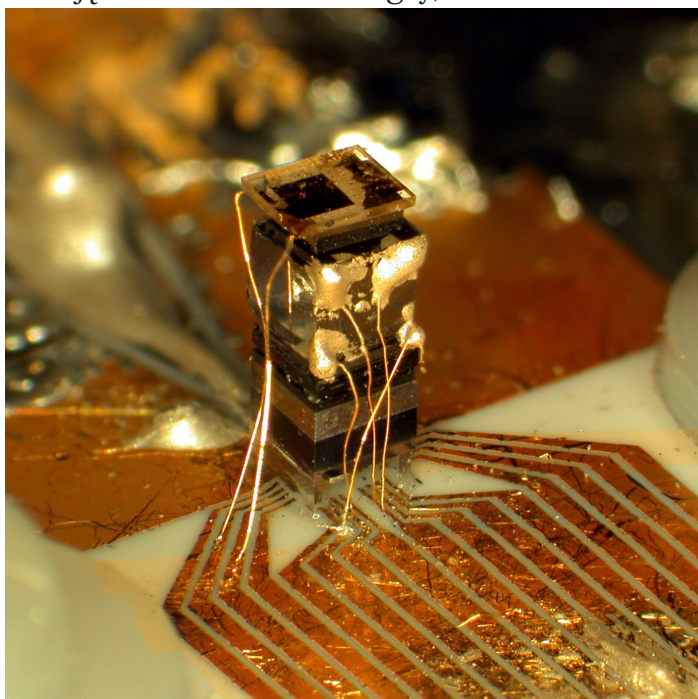


Widok trasy wyznaczonej przez system GPS

Źródło: Tomorrow Sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

Ciekawostka

Aby system GPS mógł działać, satelity muszą być wyposażone w zegary atomowe. Mierzą one czas z dokładnością aż do jednej dziesięciomiliardowej części sekundy. Te niezwykle precyzyjne urządzenia mają wielkość kostki do gry, a nawet ziarnka ryżu.



Najdokładniejszy zegar atomowy na świecie spóźnia się sekundę na miliardy lat

Źródło: Wikimedia Commons, domena publiczna.

Podsumowanie

- Wykorzystując mapę lub plan, można odnaleźć swoją pozycję w terenie i ustalić kierunek marszu.
- Obiekty w terenie ukazane są na planach i mapach za pomocą znaków kartograficznych, których wyjaśnienie znajduje się w legendzie mapy.
- Kompas jest przyrządem do określania kierunków geograficznych w terenie.

Praca domowa

Ćwiczenie 1

Wyobraź sobie, że znajdujesz się w mieście o gęstej zabudowie, gdzie budynki zasłaniają widok na charakterystyczne punkty. Opisz, w jaki sposób wskażesz swoje miejsce na mapie.

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

Słownik

GPS

system nawigacji satelitarnej; skrót pochodzi od angielskiej nazwy systemu – Global Positioning System

kierunki świata

kierunki pozwalające orientować swoje położenie na Ziemi; kierunek północny wskazuje północny biegun geograficzny Ziemi, południowy wskazuje biegun południowy, kierunek wschodni znajduje się na prawo od północy, a zachodni na lewo od niej

legenda

opis dołączony do mapy, w którym znajduje się m.in. wyjaśnienie występujących na niej znaków

mapa

obraz widzianego z góry dużego obszaru lub całej Ziemi, przedstawiony na płaskiej powierzchni w określonej skali

nawigowanie

działanie mające na celu precyzyjne ustalanie położenia oraz wyznaczanie kierunku przemieszczania się; wykorzystywana jest m.in. przez załogi statków, maszyn latających oraz w kosmonautyce

plan

obraz widzianego z góry przedmiotu, pomieszczenia lub niewielkiego obszaru Ziemi narysowany na płaskiej powierzchni, w określonej skali

róża wiatrów

zwyczajowe określenie „róża kompasowej” – okrągłej tarczy z podziałką stopniową i zaznaczonymi kierunkami według stron świata

znaki kartograficzne

na planach i mapach są obrazem/symbolem obiektów znajdujących się w terenie. Ich znaczenie jest wyjaśnione w legendzie mapy

Zadania

Pokaż ćwiczenia:   

Ćwiczenie 1



Określ prawdziwość stwierdzeń zaznaczając „Prawda” jeśli są prawdziwe, „Fałsz” jeśli są fałszywe.

Stwierdzenie	Prawda	Fałsz
Obecność niektórych znaków kartograficznych jest zależna od rodzaju i przeznaczenia mapy.	☐	☐
Legenda umieszczana jest tylko na mapach, a na planach niekoniecznie.	☐	☐
Aby zorientować mapę, trzeba umieć odczytywać znaki kartograficzne.	☐	☐
Znaki powierzchniowe służą do oznaczania dróg.	☐	☐

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

Ćwiczenie 2



Połącz termin z jego definicją.

kompas

urządzenie służące do wyznaczania kierunków świata

znaki kartograficzne

symbole służące do przedstawiania na mapach obiektów istniejących w rzeczywistości

legenda mapy

opis mapy zawierający informacje na jej temat oraz objaśnienia znaczenia znaków kartograficznych

plan

odwzorowanie niewielkiego fragmentu powierzchni Ziemi widzianego z góry

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

Ćwiczenie 3



Uzupełnij zdania, wybierając właściwe odpowiedzi.

Mapa ukazuje duże obszary . Różne obiekty są na niej zaznaczone za pomocą . Mają one postać . Ich znaczenie opisane jest .

na odwrocie mapy

rysunków kartograficznych

znaków kartograficznych

na orientacji mapy

w legendzie mapy

znaków punktowych, liniowych i krzywych

w podpisie mapy

znaków mapowych i znaków planowych

znaków okrągłych i kwadratowych

widziane z góry przy odpowiednim powiększeniu

widziane z góry przy zastosowaniu pomniejszenia

widziane z powierzchni ziemi

znaków ortograficznych

znaków kompasowych

znaków punktowych, liniowych i powierzchniowych

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

Notatnik

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