

Współrzędne geograficzne

- [Wprowadzenie](#)
- [Film](#)
- [Interaktywne ćwiczenia multimedialne](#)
- [Podsumowanie](#)
- [Słowniczek](#)
- [Dla nauczyciela](#)

Wprowadzenie

Za pomocą współrzędnych geograficznych można zlokalizować każdy punkt znajdujący się na kuli ziemskiej. Aby dowiedzieć się jak tego dokonać należy poznać i zrozumieć definicje południka i równoleżnika oraz długości i szerokości geograficznej, a także poprawnie wskazywać geograficzne kierunki świata. Ta wiedza z pewnością przyda Ci się podczas licznych podróży, których doświadczysz w swoim życiu.

Już wiesz

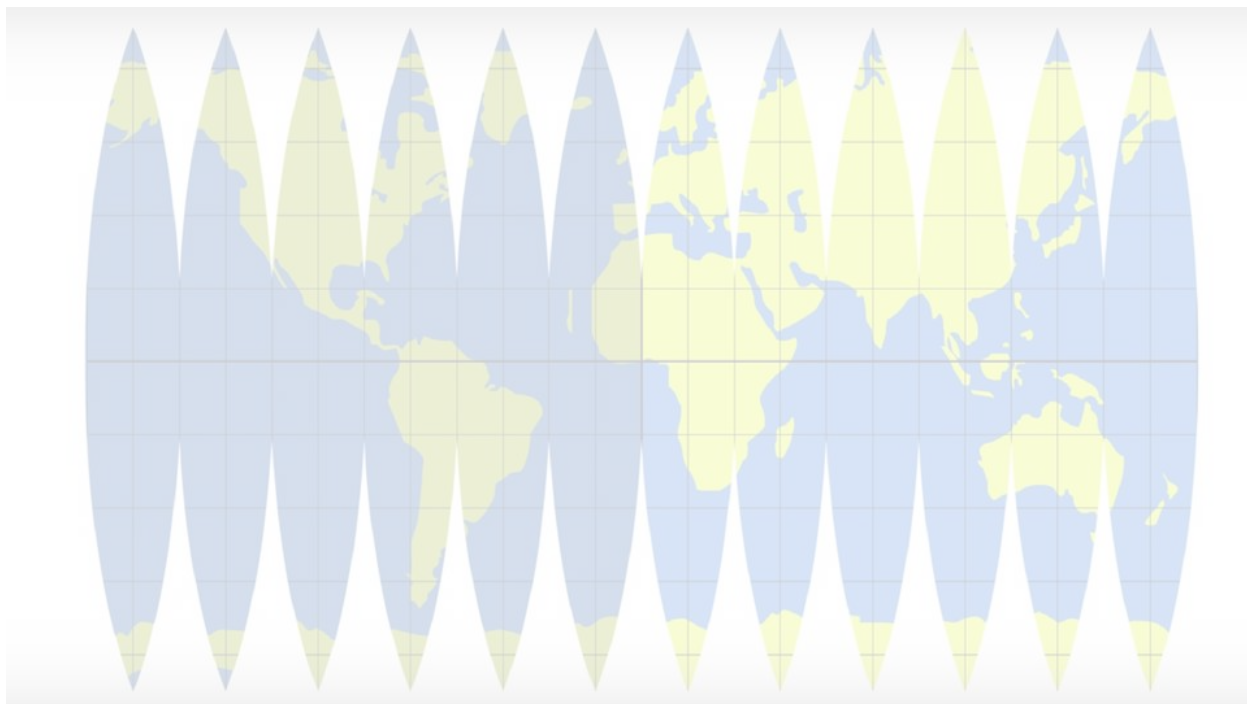
Przed zapoznaniem się z e-materiałem należy potrafić:

- określić kształt kuli ziemskiej;
- wymienić półkule, na które dzieli się kula ziemską;
- wytłumaczyć jak dotrzeć ze szkoły do własnego domu.

Nauczysz się

- posługiwać geograficznymi kierunkami świata;
- określać współrzędne geograficzne punktów znajdujących się na kuli ziemskiej;
- odnajdować elementy mapy po współrzędnych geograficznych;
- obliczać rozciągłość równoleżnikową i południkową terytoriów.

Film



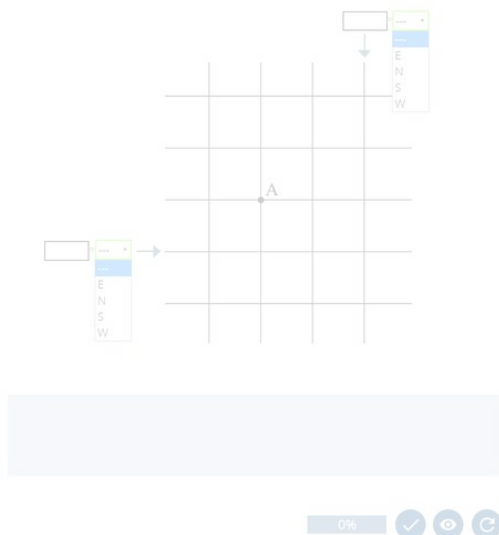
Zasób interaktywny dostępny pod adresem <https://zpe.gov.pl/a/DcUuaPH49>

Źródło: LEARNETIC SA, licencja: CC BY 4.0.

Interaktywne ćwiczenia multimedialne

Ćwiczenie 1

Na ilustracji pokazano fragment siatki kartograficznej. Południki i równoleżniki poprowadzono co 10° . Znajdź współrzędne punktu A (10° S, 10° W), opisz wskazane południki i równoleżniki.



Zasób interaktywny dostępny pod adresem <https://zpe.gov.pl/a/D14l0F1eM>

Źródło: LEARNETIC SA, licencja: CC BY 4.0.

Podsumowanie

Podsumowanie

1. Za początek układu współrzędnych geograficznych uznaje się przecięcie najdłuższego równoleżnika o nazwie równik z południkiem zerowym.
2. Płaszczyzny skrajnych południków, które przyjmują wartości 0° oraz 180° , dzielą kulę ziemską na dwie półkule: wschodnią i zachodnią.
3. Najdłuższy równoleżnik ma długość 40 075 km i dzieli kulę ziemską na półkule: północną i południową.
4. Podczas tworzenia map obraz siatki geograficznej jest przenoszony na płaszczyznę, tworząc siatkę kartograficzną.
5. Długość geograficzna to wyznaczana za pomocą południków odległość kątowa między wybranym punktem na Ziemi a południkiem 0° .
6. Jeśli wartości południków rosną w lewo, czyli w kierunku zachodnim, to długość geograficzna jest zachodnia. Jeśli wartości południków rosną w prawo, czyli w kierunku wschodnim, to długość geograficzna jest wschodnia.
7. Szerokość geograficzna to wyznaczana za pomocą równoleżników odległość kątowa pomiędzy wybranym punktem na Ziemi a równikiem.
8. Jeśli wartości równoleżników rosną w górę, czyli w kierunku północnym, to szerokość geograficzna jest północna. Jeśli wartości równoleżników rosną w dół, czyli w kierunku południowym, to szerokość geograficzna jest południowa.

Ćwiczenie 1

Zaznacz, czy podane zdania są prawdziwe, czy fałszywe.

	Prawda	Fałsz
Wszystkie południki są jednakowej długości.	☐	☐
Wszystkie punkty położone na tym samym równoleżniku mają jednakową długość geograficzną.	☐	☐
Punkt o współrzędnych 17°S , 24°E znajduje się na półkuli wschodniej.	☐	☐

Źródło: LEARNETIC SA, licencja: CC BY 4.0.

Słowniczek

długość geograficzna

odległość kątowna pomiędzy dowolnym punktem na Ziemi a południkiem 0° wyznaczana za pomocą południków; długość geograficzna może być wschodnia (E) lub zachodnia (W)

mapa

obraz powierzchni Ziemi lub jej części wykonany w pomniejszeniu na płaszczyźnie, za pomocą znaków umownych; mapa jest narzędziem badań i prezentacji wyników w geografii, geodezji i historii

odwzorowanie kartograficzne

metoda, za pomocą której można przenieść siatkę geograficzną na płaszczyznę

południk

umowna linia o łukowatym kształcie, która łączy biegun geograficzny północny z biegunem geograficznym południowym. Południki mają kształt półokręgów o długości około 20 000 km. Płaszczyzny skrajnych południków, które przyjmują wartości 0° oraz 180° , dzielą kulę ziemską na dwie półkule: wschodnią i zachodnią

południk Greenwich (zerowy)

główny południk, który przebiega przez Królewskie Obserwatorium Astronomiczne w Greenwich w Londynie; na podstawie międzynarodowego porozumienia z 1884 roku przyporządkowano mu wartość 0°

rozciągłość południkowa

różnica szerokości geograficznej między punktami dowolnego terytorium oddalonymi od siebie najdalej na północ i najdalej na południe

rozciągłość równoleżnikowa

różnica długości geograficznej między punktami dowolnego terytorium oddalonymi od siebie najdalej na wschód i najdalej na zachód

równik

najdłuższy równoleżnik o długości 40 075 km, dzielący kulę ziemską na półkulę północną i południową

równoleżnik

linia, która na modelu Ziemi przecina się z każdym południkiem pod kątem prostym. Równoleżniki to okręgi o obwodach różnej wielkości ułożone równolegle względem siebie. Im bliżej biegunów, tym równoleżniki są krótsze

róża wiatrów (róża kompasowa)

okrągła tarcza z podziałką, na której zaznaczone są strony świata
siatka geograficzna

układ południków i równoleżników na globusie
siatka kartograficzna

układ południków i równoleżników na mapie. Siatki kartograficzne są konstruowane w taki sposób, by wiernie zachować chociaż jeden z elementów kuli ziemskiej, którymi są: powierzchnie, odległości i kąty

szerokość geograficzna

odległość kątowa pomiędzy wybranym przez nas punktem na Ziemi a równikiem. Szerokość geograficzna może być północna (N) lub południowa (S)

współrzędne geograficzne

długość i szerokość geograficzna, które są mierzone w stopniach ($^{\circ}$), minutach ($'$) i sekundach ($''$) kątowych. Za początek układu współrzędnych geograficznych uznaje się przecięcie południka zerowego z równikiem

Dla nauczyciela

Scenariusz

Autor

Learnetic SA

Temat zajęć

Współrzędne geograficzne

Grupa docelowa

szkoła podstawowa, klasa 6

Ogólny cel kształcenia

Odczytywanie szerokości i długości geograficznej dowolnie wybranych punktów na globusie oraz na mapie.

Wskazywanie położenia punktów na mapie w różnych skalach przy użyciu współrzędnych geograficznych.

Kształtowane kompetencje kluczowe:

- 1) porozumiewanie się w języku ojczystym;
- 3) kompetencje matematyczne i podstawowe kompetencje naukowo-techniczne;
- 5) umiejętność uczenia się.

Cele (szczegółowe) operacyjne

1. omawia konstrukcję siatki geograficznej i kartograficznej oraz wskazuje różnice pomiędzy nimi;
2. wyznacza długość i szerokość geograficzną;
3. wykorzystuje współrzędne geograficzne w praktyce;
4. rozumie, czym są szerokość i długość geograficzna;

5. określa rozciągłość południkową i równoleżnikową.

Metody kształcenia

- metoda asymilacji wiedzy: pogadanka
- metoda oglądowa: pokaz filmu
- metody programowane: praca z mapą, praca z użyciem programów komputerowych lub zasobów sieci internetowej

Formy organizacji pracy:

- indywidualna
- zbiorowa

Pomoce

- tablica interaktywna lub projektor multimedialny
- komputery lub tablety (po jednym na zespół uczniów) z dostępem do Internetu
- ścienna mapa świata

Przebieg lekcji

Faza wprowadzająca

1. Przywitanie uczniów i przedstawienie tematu lekcji.
2. Nauczyciel wprowadza uczniów w temat lekcji, zadając pytania, np.: Dokąd podróżowaliście ostatnio? Jakie informacje były Wam potrzebne, aby trafić do celu podróży? Gdzie położony był cel podróży w stosunku do Waszego miejsca zamieszkania? W jakim kierunku trzeba było wyruszyć, aby do niego dotrzeć? Jak określić położenie tego miejsca w przypadku, gdy punkt, z którego się wyrusza za każdym razem jest inny? Uczniowie odpowiadają na pytania nauczyciela.

Faza realizacyjna

1. Uczniowie wraz z nauczycielem oglądają film pt. *Współrzędne geograficzne*. Nauczyciel wstrzymuje projekcję po scenie kończącej się słowami „Oto róża wiatrów ilustrująca ich ułożenie. E oznacza wschód, W oznacza zachód, N to północ, a S południe”. Nauczyciel zaznacza na mapie Warszawę. Następnie wskazuje kolejno kilka innych miast świata i zadaje pytania, np.: Jeśli chcę pojechać z Warszawy do Nowego Jorku, to jaki kierunek geograficzny muszę obrać? Jeśli chcę jechać z Warszawy do Oslo, to jaki kierunek geograficzny muszę obrać? Uczniowie starają się odpowiadać na pytania nauczyciela. Nauczyciel ponownie zadaje pytanie: Jak określić

położenie celu podróży w przypadku, gdy punkt z którego wyruszamy za każdym razem jest inny?

2. Nauczyciel odtwarza dalszy ciąg filmu. Wstrzymuje jego projekcję po zakończeniu sceny, która kończy się zdaniem „Najważniejsze z nich to równik: przyjmujący wartość 0° [...], bieguny północny i południowy z wartościami po 90° ”. Zaraz potem pokazuje na mapie i na globusie południk zerowy, południk 180° , równik, zwrotniki i prosi uczniów o ich nazwanie.
3. Nauczyciel ponownie włącza film i prosi uczniów, aby w trakcie jego oglądania zwrócili uwagę na zasady wyznaczania współrzędnych geograficznych. W trakcie sceny, w której narrator prosi o wyznaczenie współrzędnych punktu C, nauczyciel zatrzymuje film. Uczniowie z pomocą nauczyciela wykonują zadanie i porównują wyniki z rozwiązaniem podanym w filmie. Nauczyciel prezentuje na tablicy kilka podobnych zadań dla utrwalenia. Każdy z uczniów indywidualnie szuka rozwiązania, po czym następuje porównanie wyników na forum klasy.
4. Nauczyciel wznowia projekcję filmu i zatrzymuje go po scenie kończącej się zdaniem*: „Na koniec obliczamy różnicę długości geograficznej pomiędzy tymi punktami”. Wskazuje na mapie skrajne punkty Polski i zapisuje na tablicy ich współrzędne. Wspólnie z uczniami oblicza rozciągłość południkową i równoleżnikową kraju.
5. Uczniowie oglądają dalszą część filmu. Po jego zakończeniu nauczyciel zadaje klasie pytania, np.: Jak w praktyce są wykorzystywane współrzędne geograficzne? Czy korzystacie z GPS-u? Czy wiecie, jak on działa?
6. Nauczyciel zaprasza uczniów do zajęcia miejsc przy komputerach (indywidualnie lub w 2–

4 osobowych zespołach) i prosi o wejście do serwisu *www.geoportal.gov.pl* lub *www.google.pl/maps*. Tłumaczy uczniom zasady obsługi danego serwisu i demonstruje, w jaki sposób odczytać z mapy prezentowanej w serwisie współrzędne wybranego punktu. Prosi o wyszukanie konkretnych miejscowości (np. miejsca zamieszkania uczniów) i odczytanie ich współrzędnych. Następnie prosi o odczytanie punktów skrajnych wybranej jednostki administracyjnej (np. województwa) i obliczenie jej rozciągłości równoleżnikowej i południkowej.

Faza podsumowująca

1. Na koniec lekcji nauczyciel wraz z uczniami dokonuje podsumowania. Wymieniają kierunki świata, definiują pojęcie długości i szerokości geograficznej, wymieniają najważniejsze południki i równoleżniki.
2. Uczniowie rozwiązują wskazane przez nauczyciela ćwiczenia interaktywne, które stanowią podsumowanie wiedzy zdobytej podczas lekcji.

Praca domowa

Opisz krótko miejsce, do którego chciałbyś pojechać na wycieczkę klasową i podaj jego współrzędne geograficzne.

Metryczka

Tytuł

Współrzędne geograficzne

Temat lekcji z e-podręcznika, do którego e-materiał się odnosi

1.3. Współrzędne geograficzne

1. Co to są południki i równoleżniki i jakie cechy posiadają?
2. Współrzędne geograficzne, czyli jak wyznaczyć długość i szerokość geograficzną
3. Jakie znaczenie mają zwrotnik koła podbiegunowe?
4. Rozciągłość południkowa i równoleżnikowa

Przedmiot

Geografia

Etap edukacyjny

szkoła podstawowa, klasa 6

Nowa podstawa programowa

VI. Współrzędne geograficzne: szerokość i długość geograficzna; położenie matematyczno-geograficzne punktów i obszarów; rozciągłość południkowa i równoleżnikowa.

Uczeń:

1. odczytuje szerokość i długość geograficzną wybranych punktów na globusie i na mapie;

2. na podstawie podanych współrzędnych geograficznych wskazuje położenie punktów i obszarów na mapach w różnych skalach;
3. wyznacza w terenie współrzędne dowolnych punktów (za pomocą mapy lub GPS).

Kompetencje kluczowe

- 1) porozumiewanie się w języku ojczystym;
- 3) kompetencje matematyczne i podstawowe kompetencje naukowo-techniczne;
- 5) umiejętność uczenia się;

Cele edukacyjne zgodne z etapem kształcenia

Po zapoznaniu się z e-materiałem, uczeń:

1. omawia konstrukcję siatki geograficznej składającej się z linii opisujących położenie dowolnego miejsca na Ziemi;
2. rozumie, czym są szerokość i długość geograficzna;
3. wyjaśnia, w jaki sposób określa się szerokość geograficzną i długość geograficzną dowolnego punktu na powierzchni Ziemi;
4. określa współrzędne geograficzne i kartograficzne;
5. określa rozciągłość południkową i równoleżnikową.

Powiązanie z e-podręcznikiem

http://www.epodreczniki.pl/reader/c/148602/v/latest/t/student-canon/m/i9mGDalHq4#i9mGDalHq4_d5e250