



Poland



NIE MA JAK W DOMU

Miejsce zamieszkania



75 minut



szkoła podstawowa



kierunki świata | określanie lokalizacji | mapy



www.esero.kopernik.org.pl

NIE MA JAK W DOMU

Miejsce zamieszkania

Zaadaptowane przez ESERO-Polska

Poruszane wątki

- sylwetka Krzysztofa Kolumba
- dawne wyobrażenia o świecie
- kompas jako przyrząd nawigacyjny
- zasada działania kompasu
- mapa jako obraz terenu
- orientacja mapy względem kierunków świata
- Międzynarodowa Stacja Kosmiczna jako laboratorium badające przestrzeń kosmiczną

Rozwijane umiejętności

- dostrzeganie podobieństw i różnic
- posługiwanie się mapą
- posługiwanie się kompasem
- nazywanie kierunków świata
- określanie położenia punktów na mapie według kierunków świata i względem wskazanych obiektów
- sprawność motoryczna – motoryka mała

Metody i formy pracy

- quiz
- praca z mapą
- praca manualna (model kompasu magnetycznego)
- praca w parach



CZAS

75 minut



MIEJSCE

sala lekcyjna



NIEZBĘDNE MATERIAŁY

- arkusz ćwiczeniowy (dla każdego ucznia) – załącznik 1
- zdjęcia różnych modeli kompasów magnetycznych – załącznik 2
- duża mapa Polski
- powiększony plan okolicy uwzględniający miejsca zamieszkania uczniów
- pinezki
- duża papierowa czerwona strzałka
- taśma klejąca
- zestaw dla każdej pary:
 - spinacz
 - magnes
 - mały okrągły pojemnik
 - plasterek ucięty z korka
- woda
- komputer lub tablet z dostępem do Internetu

Przygotowanie zajęć

Do ćwiczenia **Krzysztof Kolumb** będą potrzebne arkusze ćwiczeniowe (załącznik 1). Dzieci będą pracować z nimi przez całe zajęcia.

Na potrzeby ćwiczenia **Robimy własny kompas** przyklej czerwoną strzałkę na ścianie lub tablicy taśmą klejącą w taki sposób, aby strzałka wskazywała północ. Przygotuj także dla każdej pary dzieci magnes, spinacz, plasterek ucięty z korka i mały okrągły pojemnik z wodą. Przydadzą Ci się również zdjęcia różnych modeli kompasów magnetycznych (załącznik 2).

Aby przeprowadzić ćwiczenie **Północ, południe, wschód i zachód**, przygotuj dużą mapę kraju oraz powiększony plan okolicy obejmujący obszar, w którym mieszkają uczniowie. Powieś obie mapy w klasie. Poproś dzieci, aby dzień wcześniej odszukały w atlasie ulicę, przy której mieszkają.



Wskazówka

Ponieważ plan okolicy musi obejmować wszystkie miejscowości, w których mieszkają uczniowie, oraz mieć na tyle duże powiększenie, by widoczne były poszczególne ulice, najlepiej skorzystaj z serwisu Google Maps. Wydrukuj mapę w odpowiednim powiększeniu. W razie potrzeby wydrukuj kilka map i sklej je ze sobą. Możesz też skorzystać z wersji elektronicznej mapy.

W ćwiczeniu **Przyszłość Kolumba** przyda się komputer lub tablet z dostępem do Internetu.



15
min

Krzysztof Kolumb



Zacznij lekcję od quizu *Kto wie...* na temat Krzysztofa Kolumba. Zadawaj klasie pytania, a uczniowie znający odpowiedź niech podnoszą rękę. Za każdym razem wskazuj odpowiadającego. Staraj się wybierać różne osoby. Na zakończenie przedyskutuj z dziećmi ich odpowiedzi.

Przykładowe pytania:

- *Kto wie, kiedy żył Krzysztof Kolumb?* (w XV w., czyli ponad 500 lat temu)
- *Kto wie, skąd pochodził Krzysztof Kolumb?* (z Włoch)
- *Kto wie, kim był Krzysztof Kolumb?* (żeglarzem, podróżnikiem, odkrywcą)
- *Kto wie, dokąd płynął Krzysztof Kolumb?* (do Indii)
- *Kto wie, dokąd dotarł Krzysztof Kolumb?* (do Ameryki)
- *Kto wie, czy Kolumb odkrył Amerykę?* (nie)



Ciekawostka

Krzysztof Kolumb tak naprawdę nie odkrył Ameryki. Europejczycy – a dokładnie wikingowie – dołączyli do wybrzeży tego kontynentu już prawie 400 lat wcześniej, ale nie rozgłaszali wiadomości o swoim odkryciu. Jako pierwszy stopę na amerykańskiej ziemi postawił wiking Leif Eriksson. Odkrytą krainę nazwał Winlandią i założył tam niewielką osadę. Nie znamy dokładnej lokalizacji tego miejsca, ale przypuszczalnie była to dzisiejsza Nowa Fundlandia.

Wyjaśnij dzieciom, że w czasach Kolumba ludzie wiedzieli o wiele mniej o świecie, niż wiedzą teraz. Prawie nie było map, a te, które istniały, były niedokładne i zawierały mnóstwo białych plam, czyli nieodkrytych jeszcze miejsc. Myślano, że Ziemia jest płaska i że każdy, kto popłynie za daleko, spadnie z jej krawędzi. Dlatego niewielu żeglarzy odważyło się zapuszczać na nieodkryte obszary. Kolumb natomiast wierzył, że Ziemia jest okrągła. Przypuszczał więc, że jeśli będzie stale żeglował na zachód, dotrze z powrotem do tego samego miejsca. Ponieważ w tamtych czasach poszukiwano drogi morskiej do Indii, z którymi prowadzono handel, Kolumb postanowił spróbować swoich sił z nadzieją, że uda mu się udowodnić swoją teorię. W 1492 r. wypłynął z Hiszpanii z blisko stu-osobową załogą na trzech statkach. Mimo że ostatecznie nie dołączył do celu – ani podczas tej, ani podczas kolejnych trzech wypraw – odkrył kraje, o których istnieniu ludzie w Europie nie mieli pojęcia.



Ciekawostka

Ostatecznie Kolumb wylądował w Ameryce Środkowej, na jednej z wysp archipelagu Bahama. Ponieważ był przekonany, że dotarł tam, gdzie planował, czyli do Indii, nazwał napotkaną ludność Indianami. Obecnie wiemy, że byli to rdzenni mieszkańcy Ameryki, ale do dziś za Kolumbem używamy określenia „Indianie”. Dla odróżnienia mieszkańców Indii nazywamy Hindusami.

Rozdaj dzieciom **arkusze ćwiczeniowe** i poproś, by zrobiły zadanie 1. Omówcie wspólnie różnice między mapami.



Robimy własny kompas



Zapytaj dzieci: *Jak myślicie, skąd Kolumb wiedział, że nie kręci się w kółko? Jak wyznaczał trasę? Czym się posługiwał? W razie potrzeby naprowadź je na prawidłową odpowiedź. Wyjaśnij, że Kolumb ustalał, gdzie się znajduje, kierując się położeniem gwiazd. Używał także kompasu. Ponieważ igła kompasu zawsze wskazuje północ, podróżnik wiedział, w którym kierunku zmierza.*

Dobierz dzieci w pary. Daj każdej parze materiały potrzebne do wykonania kompasu i napełnij im pojemniki wodą. Niech dzieci korzystają z instrukcji zamieszczonej w zadaniu 2 **arkusza ćwiczeniowego**. Podkreśl, że powinny potrzebować spinacz magnetyczny 25 razy. Ważne jest też, aby przesuwali magnes zawsze w tym samym kierunku.



Wskazówka

Przy bardziej zaawansowanej grupie możesz zachęcić dzieci do odkrywania właściwości magnetycznych na własną rękę. Wówczas nie odsyłaj ich do gotowej instrukcji, ale daj im podstawowe wskazówki dotyczące wykonania kompasu bez precyzowania metody namagnesowywania. Niech każda para sama wypróbuje, ile razy i w jakim kierunku potrzebować spinacz, by kompas działał, a następnie porównajcie wyniki. Na zakończenie wyjaśnij dzieciom, dlaczego pocieranie powinno odbywać się w taki sposób.

Gdy uczniowie skończą robić model, niech umieszczają kompas w różnych miejscach w klasie i obserwują, co się dzieje, a następnie uzupełnią w zadaniu 2 punkty A i B. Przeanalizujcie odpowiedzi dzieci. Zastanówcie się wspólnie, dlaczego spinacz się obraca i dlaczego zawsze ustawia się w tym samym kierunku. Wyjaśnij, że magnes ma północny i południowy biegun magnetyczny. Biegun północny wskazuje kierunek północny, który w klasie pokazuje czerwona strzałka. Pocieranie spinacza magnesem powoduje jego namagnesowanie, dlatego spinacz

zaczyna zachowywać się tak samo jak magnes – jego biegun magnetyczny również wskazuje północ. Poproś dzieci, by na podstawie tych informacji spróbowały samodzielnie wyznaczyć północny biegun swojego kompasu. Koniec spinacza, który obróci się w tym samym kierunku co kierunek wskazywany przez czerwoną strzałkę, wyznacza północny biegun kompasu.



Wskazówka

Zachęć dzieci, aby poćwiczyły korzystanie z kompasu. Niech wyznaczą sobie trasę w klasie i spróbują się po niej poruszać. Z miejsca, w którym stoją, niech zrobią np. trzy kroki w kierunku zachodnim, dwa na wschód i jeden na południe. Mogą też wymyślać własne ścieżki.

Pokaż dzieciom zdjęcia dawnych i współczesnych kompasów z załącznika 2. Wytłumacz, że ich kompas, podobnie jak model, którego używał Krzysztof Kolumb, to bardzo uproszczona wersja tego instrumentu. W miarę rozwoju nauki modele kompasów ulepszano. W ich górnej części umieszczano tarczę z kierunkami stron świata – różę kompasową, zwaną zwyczajowo różą wiatrów. Dzisiejsze kompasy są już wyposażone w różne podziałki, lusterka, przyrządy celownicze i systemy zmniejszające zakłócenia spowodowane działaniem innych urządzeń magnetycznych, które mogą znajdować się w pobliżu. Podkreśl, że mimo popularności nawigacji satelitarnej kompasy są wciąż niezastąpione podczas wędrówek czy nurkowania, gdzie inne urządzenia mogą nie mieć zasięgu.

Jako ciekawostkę możesz pokazać uczniom film prezentujący działanie kompasu na Międzynarodowej Stacji Kosmicznej, korzystając z linków zamieszczonych na końcu scenariusza.



30
min

Północ, południe, wschód i zachód

Poproś dzieci, by spojrzały na rysunek tarczy kompasu, czyli róży kompasowej, zamieszczony obok mapy w zadaniu 3 [arkusza ćwiczeniowego](#). Aby ułatwić dzieciom pracę, narysuj taką różę na tablicy i napisz obok skrótów pełne nazwy kierunków – mogą je nanieść na swoje rysunki. Pokaż dzieciom mapę Polski. Powiedz, że północ jest zawsze na górze mapy.

Niech jedno z dzieci zaznaczy pinezką miejscowość, w której leży szkoła. Poproś uczniów, by poćwiczyli używanie kompasu z mapą – niech wskazują różne miejscowości leżące na północ, południe, wschód i zachód od miejsca, w którym się znajdują. Następnie niech uzupełnią zadanie 3 z [arkusza ćwiczeniowego](#). Jeśli nie zapamiętali, co oznaczają skróty na róży wiatrów, mogą skorzystać z odpowiedzi na tablicy.

Poproś dzieci, aby spojrzały na drugą mapę – plan okolicy. Powiedz, że przedstawia w powiększeniu obszar, na którym mieszkają. Powiększenie jest tak duże, że na planie można dostrzec ulice. Niech jeden uczeń zaznaczy pinezką ulicę, przy której leży szkoła. Następnie poproś każde dziecko, aby oznaczyło pinezką ulicę, przy której mieszka, a potem powiedziało, czy mieszka na północ, południe, wschód czy zachód od szkoły.

Podsumujcie pracę z mapą. Zapytaj dzieci, czy używanie kompasu sprawiało im trudność. A może trudniejsze było określanie położenia na mapie? Podkreśl, że wystarczy zapamiętać, że północ jest zawsze na górze mapy. Wytłumacz, że takie ustawienie map względem kierunków świata sprawia, że wszyscy wiedzą, jak z nich korzystać. Wtedy wiadomo, że kiedy stoimy twarzą do mapy, na dole mamy południe, wschód po prawej, a zachód po lewej stronie. Jako ciekawostkę możesz pokazać uczniom film prezentujący działanie kompasu na Międzynarodowej Stacji Kosmicznej, korzystając z linków zamieszczonych na końcu scenariusza.



10
min

Przyszłość Kolumba



Wyjaśnij, że od czasów Krzysztofa Kolumba ludzie odkryli prawie wszystkie nieznane miejsca na kuli ziemskiej i stworzyli mapę całego świata. Wiemy teraz, jak wygląda każdy zakątek na Ziemi.



Ciekawostka

Dzięki projektowi Google Earth (www.google.pl/intl/pl/earth), dostępnemu z przeglądarki Google Chrome, można wybrać się w podróż do niemal każdego obszaru na kuli ziemskiej, nie ruszając się z domu. Projekt pozwala na oglądanie zdjęć satelitarnych, a także trójwymiarowych wizualizacji obiektów i krajobrazów – zarówno wielkich miast, jak i pustyń.

Wielu podróżniczych (i nie tylko) emocji dostarczy także gra GeoGuessr (<https://geoguessr.com>).

Natomiast o wiele mniej wiemy o pozostałej części wszechświata, dlatego obecnie naukowcy zajęli się badaniem przestrzeni kosmicznej. W tym celu od lat w kosmos wysyła się sondy i satelity, które umożliwiają obserwację i fotografowanie ciał niebieskich. Powstała także Międzynarodowa Stacja Kosmiczna, krążąca po orbicie na wysokości około 400 km nad Ziemią. Stacja jest w zasadzie ogromnym laboratorium kosmicznym. Składa się z 16 modułów, a jednym z nich

jest europejskie laboratorium Columbus (Kolumb). Przeprowadza się tam wiele badań i cały czas odkrywa się nowe rzeczy. Zaprezentuj klasie zdjęcia oraz filmy pokazujące moduł Columbus. Możesz skorzystać z linków zamieszczonych na końcu scenariusza.

Na zakończenie niech dzieci zrobią zadanie 4 z **arkusza ćwiczeniowego**. Omówcie wspólnie ich odpowiedzi.

5
min

Podsumowanie

Porozmawiaj z dziećmi o tym, jak ważne są odkrycia i badania. To dobrze, że zdajemy sobie sprawę, jak mało wiemy o świecie. Gdybyśmy byli przeświadczeni, że wszystko już znamy, nie odkrylibyśmy niczego nowego. To właśnie przekonanie, że świat jest pełen tajemnic, skłaniało odkrywców takich jak Kolumb do żeglowania w nieznane, a dziś popycha astronautów do badania przestrzeni kosmicznej. Tym sposobem pojawiły się coraz doskonalsze przyrządy nawigacyjne i pomiarowe – o ile Kolumb posługiwał się kompasem i światłem gwiazd, o tyle obecnie stosuje się najnowocześniejsze technologie. Dzięki dawnym podróżnikom i tworzonym przez nich mapom potrafimy dziś wskazać położenie niemal każdego miejsca na Ziemi, a dzięki badaczom kosmosu znamy położenie i tory ruchu ciał niebieskich.

Wykaz przydatnych linków:

- filmy na temat funkcjonowania kompasu na ISS (w języku angielskim):
<https://www.youtube.com/watch?v=4tZEsLWxy3Q>
<https://www.youtube.com/watch?v=KitvnA3n4vY>
- astronauta ESA Hans Schlegel podczas pracy w laboratorium kosmicznym Columbus:
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b1/Interior_Columbus_module_starboard.jpg?uselang=pl
- zbliżenie modułu Columbus (w środkowej części po lewej):
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/e4/STS-122_docked_Columbus.jpg?uselang=pl
- film opublikowany przez ESA prezentujący wnętrze i zadania laboratorium Columbus (w języku angielskim):
<https://www.youtube.com/watch?v=vKDcdMAp3Xg>

Załącznik 1

Arkusz ćwiczeniowy



1 Krzysztof Kolumb

W czasach Krzysztofa Kolumba i jeszcze długo później właściwie nie było map. Większa część świata nie została wtedy jeszcze odkryta. Te istniejące były bardzo niedokładne i wyglądały całkiem inaczej niż dzisiejsze. Przyjrzyj się uważnie poniższym mapom przedstawiającym obszar Morza Bałtyckiego i okolicznych krajów. Jedna powstała w XVI wieku, 80 lat po pierwszej wyprawie Kolumba, druga to mapa współczesna.



Źródło: https://pl.freepik.com/darmowe-wektory/mapa-europy-z-krajami_1107537.htm#position=12



Źródło: https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:16th-century_maps_of_Europe#/media/File:1572_Europa_Ortelius.A.jpg

TUTAJ zapisz różnice

A. Znajdź przynajmniej trzy różnice między tymi mapami.

1. _____
2. _____
3. _____





B. Dlaczego twoim zdaniem te mapy tak bardzo się różnią?



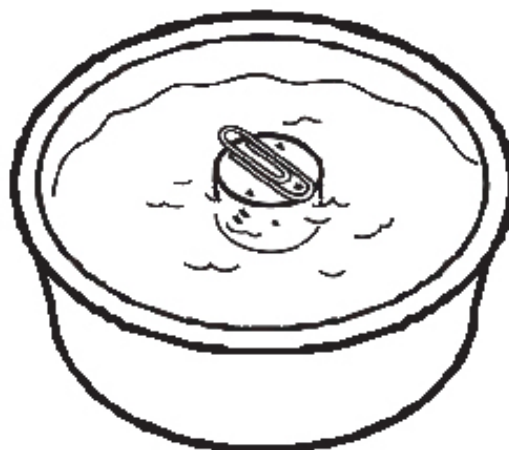
TUTAJ wpisz odpowiedź

2 Robimy własny kompas

Podczas swoich wypraw Kolumb używał kompasu do wyznaczenia kierunku, w jakim powinien płynąć przez ocean. Razem z koleżanką lub kolegą zróbcie własny kompas.

Materiały i narzędzia

- magnes
- spinacz
- plaster z korka
- mały okrągły pojemnik z wodą



Wykonanie

1. Weźcie magnes i spinacz.
2. Złapcie spinacz za jeden koniec.
3. Pocierajcie magnesem spinacz 25 razy.



Uwaga!

Zawsze pocierajcie w tym samym kierunku (np. od siebie), a nie raz w jedną, raz w drugą stronę.

Załącznik 1

Arkusze ćwiczeniowy



4. Połóżcie spinacz na kawałku korka.
5. Umieście korek ze spinaczem w pojemniku z wodą.
6. Stawiajcie kompas w różnych miejscach w klasie (na biurku, na parapecie, przy drzwiach) i obserwujcie korek ze spinaczem.

A. Co się dzieje?

TUTAJ wpisz odpowiedź

B. Który kierunek wskazuje spinacz?

TUTAJ wpisz odpowiedź

Załącznik 1

Arkusz ćwiczeniowy



3 Północ, południe, wschód i zachód



- A. Który kraj leży na północ od Polski? _____
- B. Który kraj leży na południe od Francji? _____
- C. Który kraj leży na wschód od Szwajcarii? _____
- D. Który kraj leży na zachód od Wielkiej Brytanii? _____

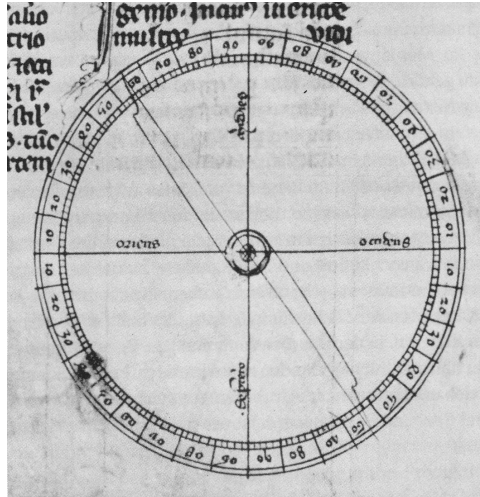


4 Kolumb

Columbus, czyli Kolumb, to nazwa europejskiego laboratorium kosmicznego stanowiącego część Międzynarodowej Stacji Kosmicznej, która unosi się w przestrzeni kosmicznej 400 km nad Ziemią. Jak myślisz, dlaczego otrzymało ono taką nazwę?

Załącznik 2

Modele kompasów magnetycznych



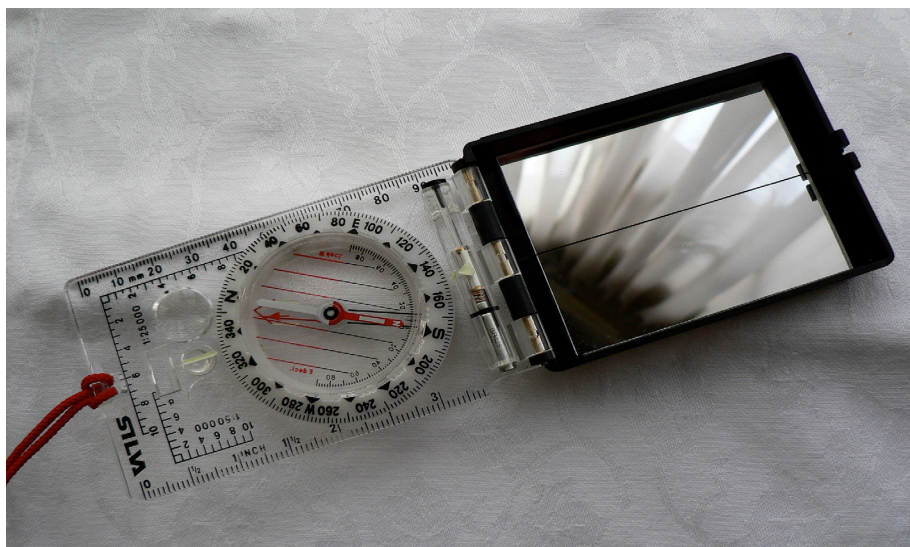
Rysunek kompasu z XIV w.

Źródło: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Epistola-de-magnete.jpg?uselang=pl>



Kieszonkowy kompas wojskowy z okresu I wojny światowej z widoczną różą kompasową

Źródło: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Military_Compass_of_J._Lindsay_Brough.jpg



Współczesny kompas z podziałkami i przyrządami optycznymi

Źródło: https://commons.wikimedia.org/wiki/Compass?uselang=pl#/media/File:Silva_Sighting_Compass.jpg