



Ustroje rzeczne

- [Wprowadzenie](#)
- [Przeczytaj](#)
- [Film edukacyjny](#)
- [Sprawdź się](#)
- [Dla nauczyciela](#)



Ustroje rzeczne

Źródło: Pixabay License, <https://pixabay.com/pl/service/terms/#license>, dostępny w internecie: pixabay.com.

Czy wiesz, że rzeka Okawango, słynąca ze swojej bogatej przyrodniczo delty, nie wpada do żadnego większego zbiornika? Rzeka ta rozlewa się bowiem po pustyni Kalahari, tworząc zabagnioną deltę bezodpływową. Jednak rzeka Okawango, jak każda rzeka, posiada swój ustrój rzeczny. Podczas tej lekcji dowiesz się, jaki wpływ ma strefa klimatyczna, w której znajduje się dana rzeka, na jej reżim.



Delta rzeki Okavango

Źródło: Pixabay License, <https://pixabay.com/pl/service/terms/#license>, dostępny w internecie: pixabay.com.

Twoje cele

- Dowiesz się, czym jest ustrój rzeczny.
- Poznasz rodzaje ustrojów rzecznych.
- Przeanalizujesz występowanie rzek o różnych typach ustrojów.

Przeczytaj

Każda rzeka ma właściwy dla siebie typ ustroju (tzw. reżimu) rzeczno. Jest to charakterystyczny, ustalony na podstawie wieloletnich obserwacji rytm wahań przepływów rzeki oraz stanów wody, związany z rodzajem zasilania i zlodzeniem. Gdy dominuje jeden rodzaj zasilania, rzeka ma ustrój prosty, natomiast gdy jest zasilana z kilku źródeł – ustrój złożony. Przepływem nazywa się ilość wody przepływającej przez przekrój poprzeczny koryta w jednostce czasu. Przepływ rzeki jest określany w m^3/s lub l/s . Stan wody to wysokość zwierciadła wody w korycie rzeki względem umownie przyjętego poziomu odniesienia. Reżim i przepływ rzeki są uzależnione głównie od klimatu, budowy geologicznej podłoża, a także od działań człowieka.

Czynnikami wpływającymi na ustrój rzeki są:

- klimat – poprzez wielkość opadów i parowania kształtuje **przepływ rzek**,
- rzeźba terenu – im większy spadek lub nachylenie terenu, tym szybszy **spływ powierzchniowy** wód,
- budowa geologiczna – rzeki płynące przez dorzecze o podłożu przepuszczalnym wykazują mniejsze wahania stanów i przepływu wód,
- szata roślinna – zatrzymanie i opóźnienie spływu powierzchniowego.

Rzeki są zasilane głównie przez: wody jezior, wody podziemne, wody roztopowe ze śniegu lub lodu, spływające powierzchniowo wody opadowe.

Pierwszy podział rzek ze względu na ich ustrój wydzielał 9 typów rzek różniących się pochodzeniem wód zasilających, klasyfikacja ta nawiązywała do podziałów klimatycznych. Twórca tej klasyfikacji, A.I. Wojejkow, wyróżnił:

- rzeki klimatów zimnych,
- rzeki typu wschodnioeuropejskiego,
- rzeki typu górskiego,
- rzeki klimatu umiarkowanego oceanicznego,
- rzeki typu śródziemnomorskiego,
- rzeki klimatów podzwrotnikowych,
- rzeki typu pustynnego,
- rzeki klimatów monsunowych,
- rzeki klimatu równikowego.

Inny podziałem rzek jest klasyfikacja ze względu na zasilanie i ciągłość przepływu. Wyróżniamy rzeki stałe, sporadycznie wysychające, okresowe i epizodyczne.

Najczęściej stosowaną klasyfikacją jest klasyfikacja Pardego. Jej podstawą jest rodzaj zasilania rzek i liczba okresów o maksymalnych i minimalnych przepływach. Wyróżnia trzy rodzaje zasilania rzek: śnieżny, deszczowy i lodowcowy. Ustrój prosty ma jeden okres wysokich i jeden okres niskich przepływów. Ustrój złożony pierwotny jest charakterystyczny dla rzek zasilanych dwoma źródłami. Ustrój złożony zmienny zaś jest typowy dla rzek zasilanych z więcej niż dwóch źródeł.

Typy ustrojów rzecznych

- Deszczowy – rzeki są zasilane głównie przez wody opadowe, a wahania stanów wody zależą w nich od rocznego rytmu opadów atmosferycznych. Wyróżnia się następujące ustroje deszczowe: równikowy, podrównikowy, monsunowy, śródziemnomorski i oceaniczny.
- Śnieżny – największe przepływy występują wiosną, jest związane to z topnieniem pokrywy śnieżnej. Latem przepływy obniżają się, a najniższe stany są notowane jesienią. Ustrój ten jest charakterystyczny dla rzek Syberii, Alaski, północnej Kanady, jak również północno-wschodniej Europy.
- Lodowcowy – najwyższe stany wody oraz wysokie przepływy występują latem, podczas intensywnego topnienia lodowców górskich oraz topnienia lądolodów.
- Złożony – charakterystyczny dla rzek, które są zasilane z różnych źródeł. Wyróżnia się między innymi zasilania: deszczowo-śnieżne (Wisła), deszczowo-śnieżno-lodowcowe oraz śnieżno-lodowcowe.

Ustrój deszczowy

Rzeki o tym typie ustroju zasilane są przez wody opadowe, a ich wahania zależą od intensywności opadów w skali roku.

Równikowy

Ustrój ten reprezentowany jest przez rzeki występujące w obrębie klimatu równikowego, gdzie opady w ciągu roku są dość obfite, co wskazuje na bardzo duże przepływy w rzekach. W ciągu roku najwyższe stany osiągalne są podczas nasilenia się opadów w związku z zenitalnym położeniem słońca, czyli jesienią i wiosną (Amazonka, Kongo).

Podrównikowy

Ustrój ten charakteryzuje się dużymi wahaniami wody. W strefie podrównikowej występują dwie pory: deszczowa i sucha. Ze względu na ten fakt maksimum przepływów w rzece występuje podczas pory deszczowej, jednak są to bardzo małe wartości. W porze suchej

bardzo dużo rzek wysycha. Rzeki o tym ustroju występują w Afryce oraz Ameryce Południowej (Niger, Senegal).

Monsunowy

Jak sama nazwa wskazuje, jest to ustrój, który występuje w obrębie klimatów o cyrkulacji monsunowej. Z racji tego, że monsuny przynoszą obfite opady w porze letniej, maksymalne przepływy rzek występują właśnie wtedy. Podczas zimy, czyli pory suchej, rzeki mają minimalne stany wód, w związku z czym przepływ również jest niski. Charakterystycznym obszarem występowania tego ustroju są tereny Azji Południowej i Wschodniej (Ganges, Jangcy).

Śródziemnomorski

Jest reżimem typowym dla rzek występujących w klimacie śródziemnomorskim, czyli w obrębie basenu Morza Śródziemnego. Klimat ten charakteryzuje się opadami zimowymi, dlatego największe przepływy występują właśnie wtedy. Poziom w rzekach ulega obniżeniu wskutek zmniejszenia opadów w porze letniej (Ebro).

Oceaniczny

Ten typ ustroju rzecznoego jest przypisany rzekom występującym w klimacie umiarkowanym o typie morskim. Obfite i równomierne opady sprawiają, że przepływy w ciągu roku są dość duże, jedynie latem pod wpływem parowania odnotowuje się spadek przepływu (Loara, Sekwana).

Ustrój śnieżny

Ustrój ten jest charakterystyczny dla rzek zasilanych topniejącą pokrywą śnieżną. Najniższe stany osiągnane są jesienią. Rzeki o tym ustroju występują w klimacie subpolarnym (Lena, Ob).

Ustrój lodowcowy

Maksymalne przepływy w tym ustroju osiągnane są latem, podczas topnienia lodowców górskich. Występują głównie w klimatach górskich (Rodan, Amu-daria).

Ustrój złożony

Ten typ ustroju rzecznoego jest powszechny dla klimatów umiarkowanych, gdzie występują cztery pory roku. Zasilanie ma swoje źródło w topnieniu pokrywy śnieżnej oraz opadach

deszczu w strefie ciepłej czy topnieniu lodowców i opadach śniegu w strefie chłodnej. Maksymalne przepływy w tych rzekach są osiągane podczas wiosennych roztopów. Najniższe występują latem (Wisła, Ren, Mekong).

Rozmieszczenie rzek reprezentujących poszczególne ustroje rzeczne na świecie

Źródło: Englishsquare Sp. z o.o., CC BY-SA 3.0, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>.

Słownik

przepływ rzeki

ilość wody przepływającej przez przekrój poprzeczny koryta w jednostce czasu;
przepływ rzeki jest określany w m^3/s lub l/s

spływ powierzchniowy

jeden z etapów krążenia wody w przyrodzie; jest to ta część opadu, która spływa po powierzchni terenu do wód płynących i stojących i nie infiltruje w glebę

Film edukacyjny

Zapoznaj się z treścią filmu, a następnie wykonaj polecenie.

Trwa wczytywanie danych..

Film dostępny pod adresem <https://zpe.gov.pl/a/D11aM0Vqi>

Ustrój rzeczny a warunki klimatyczne




Źródło: reż. Englishsquare.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Nagranie filmowe lekcji - dotyczy ustroju rzecznoego a warunków klimatycznych.

Polecenie 1

Porównaj ustroje rzeczne wybranych rzek na świecie. Wyjaśnij, jaki wpływ na ustrój rzek ma klimat panujący na danym obszarze.

Sprawdź się

Pokaż ćwiczenia:   

Ćwiczenie 1



Wybierz prawidłowe dokończenie zdania.

Ustrój rzeki jest zależny od

- klimatu.
- rzeźby terenu.
- odległości od mórz i oceanów.
- budowy geologicznej podłoża.
- działalności człowieka.

Ćwiczenie 2



Wybierz zdania charakteryzujące ustrój rzeczny rzeki Darling.

- Rzeka Australii, która ma ustrój deszczowy podrównikowy.
- Osiąga najwyższe stany wody oraz wysokie przeływy latem.
- Zasilana jest opadami deszczu równomiernie przez cały rok.
- Najwyższe stany wody przypadają na porę deszczową, a minimum – na porę suchą.
- Charakteryzuje się dość dużymi wahaniami stanów wody.

Ćwiczenie 3



Oceń, czy poniższe stwierdzenia są prawdziwe czy fałszywe.

Stwierdzenie	Prawda	Fałsz
W ustroju śnieżnym największe przepływy występują wiosną.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ustrój złożony pierwotny jest charakterystyczny dla rzek zasilanych jednym źródłem.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ustroje deszczowe to m.in. równikowy i podrównikowy.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ćwiczenie 4



Wstaw poprawne zwroty w tekście.

śnieżny, średnich, lodowcowy, Pardego, zasilania, Marconiego, minimalnych, deszczowy

Najczęściej stosowaną klasyfikacją ustrojów rzek jest klasyfikacja Jej podstawą jest rodzaj rzek i liczba okresów o maksymalnych i przepływach. Wyróżnia trzy rodzaje zasilania rzek:, i

Ćwiczenie 5



Źródło: CKE, matura maj 2005.

Ćwiczenie 6



Wymień trzy główne rodzaje zasilania rzek.

Ćwiczenie 7



Połącz w pary nazwy rzek z właściwymi dla nich ustrojami.

lodowcowy, deszczowy równikowy, deszczowy oceaniczny, deszczowy monsunowy,
deszczowy śnieżny

Kongo	
Ganges	
Ren	
Wiśła	
Misissipi	

Ćwiczenie 8



Wyjaśnij, w jaki sposób człowiek może mieć wpływ na zmianę ustroju rzek.

Dla nauczyciela

SCENARIUSZ LEKCJI

Imię i nazwisko autora: Anna Ruszczyk

Przedmiot: geografia

Temat zajęć: Ustroje rzeczne

Grupa docelowa: III etap edukacyjny, liceum/technikum, zakres rozszerzony, klasa I

Podstawa programowa:

Zakres rozszerzony: IV. Dynamika procesów hydrologicznych: ruchy wody morskiej, wody podziemne i źródła, ustroje rzeczne, typy jezior.

Uczeń:

- rozpoznaje i opisuje cechy ustrojów rzecznych na świecie, w tym ustroju rzeki płynącej najbliżej jego szkoły.

Kształowane kompetencje kluczowe:

- kompetencje w zakresie rozumienia i tworzenia informacji,
- kompetencje matematyczne oraz kompetencje w zakresie nauk przyrodniczych, technologii i inżynierii,
- kompetencje cyfrowe,
- kompetencje osobiste, społeczne i w zakresie umiejętności uczenia się.

Cele operacyjne:

Uczeń:

- definiuje ustrój rzeczny,
- zna rodzaje ustrojów rzecznych,
- analizuje występowanie rzek o różnych typach ustrojów.

Strategie nauczania: asocjacyjna, problemowa

Metody nauczania: pogadanka, dyskusja, mapa mentalna, praca z mapą, praca z grafiką interaktywną

Formy zajęć: praca indywidualna, praca parami, praca grupowa

Środki dydaktyczne: tablica interaktywna/monitor dotykowy/tablety, e-materiał, podręcznik, atlas, arkusze papieru, guma mocująca, pisaki, mapa fizyczna świata

Materiały pomocnicze:

L.K. Dawydow, A.A. Dmitrijewa, N.G. Konkina, *Hydrologia ogólna*, tłum. A. Dubicki, W. Meyer, PWN, Warszawa 1979.

PRZEBIEG LEKCJI

Faza wprowadzająca

- Nauczyciel wprowadza uczniów w tematykę zajęć – prosi o przeczytanie wprowadzenia do e-materiału. Następuje wyjaśnienie pojęć: stan wody, przepływ rzeki, ustrój rzeki.
- Nauczyciel podaje temat i cele lekcji.

Faza realizacyjna

- Nauczyciel prosi, aby uczniowie, pracując w parach, podzielili rzeki ze względu na ciągłość zasilania oraz wyjaśnili, jak sposób zasilania wpływa na przepływ rzeki.
- Po kilku minutach uczniowie odpowiadają, krótko dyskutują nad podanym zagadnieniem.
- Następnie wyszukują czynniki wpływające na ustrój rzeki – zapisują je na tablicy.
- Każdy uczeń indywidualnie poszukuje informacji (podręcznik, e-materiał) na temat wpływu wymienionych czynników – krótka dyskusja.
- Nauczyciel w trakcie dyskusji nawiązuje do ustrojów rzecznych – wydziela ustroje proste i złożone (możliwa krótka pogadanka).
- Dzieli uczniów na cztery grupy – każda otrzymuje arkusz papieru i pisaki, jej zadaniem jest opracowanie mapy mentalnej na temat jednego z podanych ustrojów (charakterystyka).
- Nauczyciel prosi także o znalezienie przykładów rzek, które mają dany ustrój i wskazanie ich na mapie fizycznej świata oraz powiązanie ustrojów z czynnikami zapisanymi na tablicy.
- Przedstawiciel grupy losuje jeden z czterech ustrojów rzecznych (deszczowy, śnieżny, lodowcowy, złożony).
- Uczniowie zapisują na środku arkusza papieru nazwę ustroju, dyskutują w grupie na jego temat, poszukują informacji, zastanawiają się nad formą jego przedstawienia.
- Po upływie wyznaczonego przez nauczyciela czasu uczniowie przyczepiają swoje prace na tablicy, następnie przedstawiciele grup omawiają je – pozostali uczniowie mogą zadawać pytania.
- Nauczyciel podsumowuje wypowiedzi uczniów, uzupełnia je w miarę potrzeby.
- Następnie nauczyciel prosi uczniów o zapoznanie się z grafiką interaktywną i filmem edukacyjnym i wykonanie zawartego tam polecenia – praca wykonywana w parach.

- Wybrani uczniowie na forum porównują ustroje i wyjaśniają, jaki wpływ na nie ma klimat danego obszaru.

Faza podsumowująca

- Nauczyciel podsumowuje etapy lekcji, zestawiając je z założonymi celami; ocenia pracę uczniów, ich zaangażowanie.
- Nauczyciel wprowadza do fazy ćwiczeń na podstawie poznanego materiału; uczniowie wykonują wybrane ćwiczenia z e-materiału – nauczyciel pyta o ewentualne trudności, wyjaśnia je.
- Uczniowie dzielą się swoimi doświadczeniami – co było dla nich łatwe, trudne, ciekawe etc.

Praca domowa

- Opisz ustrój rzeki płynącej w okolicy szkoły. Przy charakterystyce weź pod uwagę głównie warunki klimatyczne występujące na tym obszarze.
- Wykonaj pozostałe ćwiczenia zawarte w e-materiale (wskazane przez nauczyciela).

Wskazówki metodyczne opisujące różne zastosowania danego multimedium

Grafikę interaktywną i film edukacyjny można wykorzystać w toku lekcji z zakresu podstawowego o zróżnicowaniu sieci rzecznej na Ziemi (IV.4). Grafikę interaktywną częściowo można również wykorzystać na lekcji dotyczącej transportu śródlądowego (zakres podstawowy XII.4).