

Rodzaje przetomów rzecznych i warunki ich powstawania

- [Wprowadzenie](#)
- [Przeczytaj](#)
- [Animacja 3D](#)
- [Sprawdź się](#)
- [Dla nauczyciela](#)



Rodzaje przełomów rzecznych i warunki ich powstawania

Źródło: [Pixabay License](https://pixabay.com), dostępny w internecie: pixabay.com.

Rzeką nazywamy naturalny ciek, który płynie po powierzchni terenu w jego obniżeniu zwanym korytem rzeczny. Koryto jest częścią większej formy morfologicznej określanej mianem doliny rzecznej, która charakteryzuje się wydłużonym kształtem i wykształconym dnem o różnym przekroju poprzecznym. Elementami dolin rzecznych są dna dolin, zbocza oraz terasy. Przełomy rzeczne stanowią widowiskowy element krajobrazu cechujący się znacznymi różnicami wysokości względnych między korytem a otaczającymi zboczami.

Twoje cele

- Wyjaśnisz, czym jest przełom rzeczny.
- Wymienisz i omówisz podstawowe rodzaje przełomów rzecznych.
- Określisz, gdzie występują przełomy rzeczne.
- Wyjaśnisz genezę poszczególnych rodzajów przełomów rzecznych.

Przeczytaj

Polecenie 1

Zapoznaj się z informacjami na temat przełomów rzecznych. Następnie przeczytaj, jakie są ich rodzaje oraz gdzie one występują. Czy wiesz, jak nazywają się pozostałe?

Przełomy rzeczne

Przełom rzeczny jest to odcinek doliny rzecznej posiadający wysokie, strome zbocza oraz zwężone dno; znajduje się w miejscu występowania barier na rzece, takich jak np. góry. Przed przełomem oraz za nim dolina rzeczna ma szerokie i łagodne dno. Ograniczające ściany boczne cechują się nachyleniem podobnym do jaru lub [gardzieli](#) (przy pionowych ścianach). W przeciwieństwie do odcinków łagodnych i płaskich, w przełomie rzadko występują terasy rzeczne, dno staje się zwężone, a spadek podłużny rośnie. Powyższe cechy powodują zmianę typu koryta:

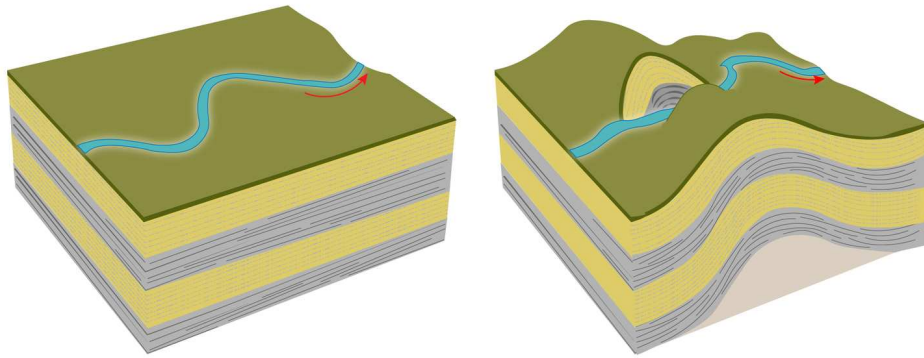
- w górach zastąpienie koryta wypełnionego aluwiami korytem skalnym,
- na nizinach, przy dużych rzekach wyprostowanie koryta i pojawienie się progów skalnych i [bystrzy](#).

Pod względem energii rzeki powstanie przełomu wpływa na zwiększenie siły erozji wgłębnej. Zmniejsza to ilość energii wydatkowanej na erozję boczną, co w efekcie prowadzi do zwężenia dna doliny. Odcinek przełomowy jest lokalną [bazą erozyjną](#) dla górnego odcinka ponad nim.

Typy przełomów rzecznych

Występuje wiele rodzajów przełomów rzecznych. Poniżej omówiono najważniejsze z nich.

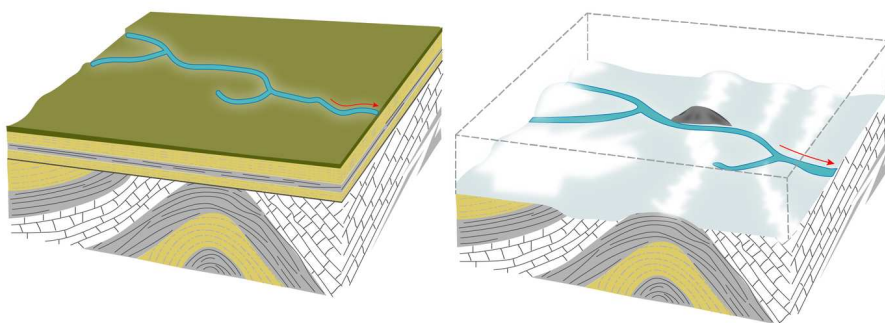
- Antecedentny – powstaje w trakcie podnoszenia się podłoża poprzecznie w stosunku do biegu rzeki. Gdy proces ten jest powolny, a energia rzeki wystarczająco duża, by wcinać się tak szybko, jak unosi się teren, wówczas nie dochodzi do zmiany położenia doliny.



Przełom antecedentny

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

- Epigenetyczny – powstaje, gdy rzeka wcina się w podłoże z miękkich osadów zalegające na twardym materiale skalnym. Powoli usuwane są wszystkie skały miękkie i ciek rozpoczyna erozję skał twardych.

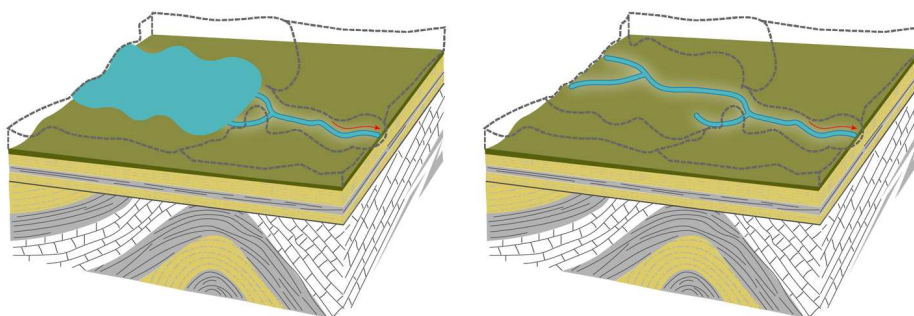


Przełom epigenetyczny

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

- Przelewowy – powstaje, gdy spiętrzone wody jeziora przeleją się przez najniższe miejsce w granicy misy jeziornej. Często podczas wypływu wód dochodzi do

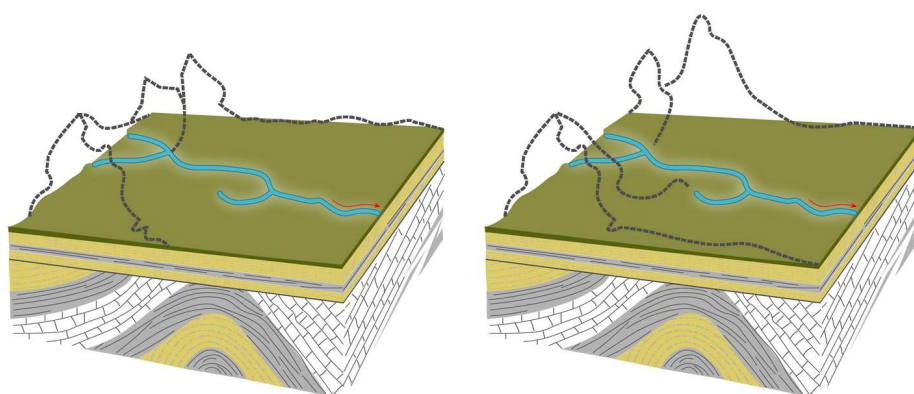
całkowitego spływu jeziora ze względu na niezwykle intensywną erozję wglębną.



Przełom przelewowy

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

- Regresyjny – jest to przełom powstały w warunkach górskich poprzez działanie erozji wstecznej źródła rzeki. Prowadzi to do przesunięcia działu wodnego na drugą stronę pasma górskiego.



Przełom regresyjny

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

Słownik

baza erozyjna

najniższy poziom terenu, do którego może teoretycznie dotrzeć erozja na danym obszarze; zwykle wyznaczona przez poziom ujścia lokalnej rzeki do morza lub jeziora

Źródło: [Encyklopedia PWN](#)

bystrze

odcinek ciekłu o stosunkowo szybkim przepływie wody, powodującym jej burzenie i pienienie

Źródło: [Encyklopedia PWN](#)

gardziel

wąska dolina, w której szerokość koryta jest taka sama jak szerokość doliny

Animacja 3D

Polecenie 1

Obejrzyj animację 3D dotyczącą rzek, dolin rzecznych i powstawania przełomów. Jak myślisz, od jakich czynników zależy prędkość powstawania przełomu rzecznego? Które przełomy będą powstawały stosunkowo wolno, a które szybko?

Wystąpił błąd

Przełomy rzeczne

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

Film nawiązujący do treści materiału

Sprawdź się

Pokaż ćwiczenia:   

Ćwiczenie 1



Ćwiczenie 2



Ćwiczenie 3



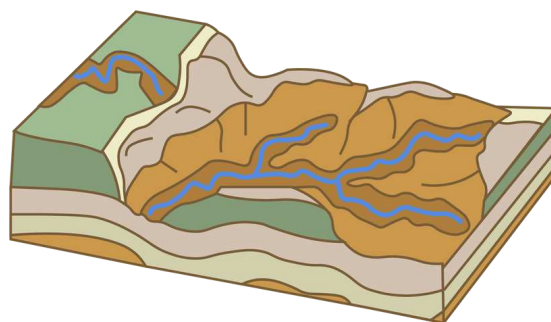
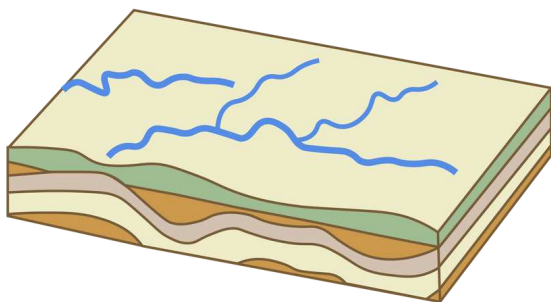
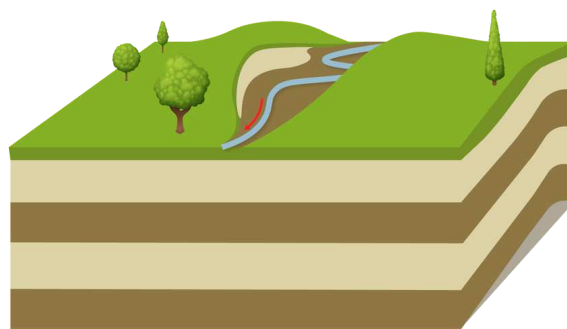
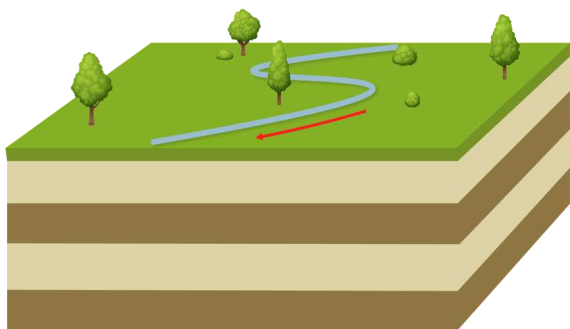
Ćwiczenie 4



Ćwiczenie 5



Na poniższych rysunkach przedstawione są dwa typy przekrojów rzecznych. Określ, jak się nazywają poprzez analizę ich morfologii. Opisz procesy ich powstawania.



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

Ćwiczenie 6



Ćwiczenie 7



Na poniższej mapie przedstawiono Pieniny i przełom Dunajca. Które pole z literą jest najbardziej prawdopodobne jako miejsce występowania przełomu? Uzasadnij swoją odpowiedź.



Źródło: domena publiczna.

Ćwiczenie 8



Jednym ze sposobów wykorzystania odcinków przełomowych rzek jest budowanie na nich zapór wodnych i hydroelektrowni. W przypadku Żelaznych Wrót wykorzystano przełom antecedentny Dunaju. Jak myślisz, jak wpłynęło to na rzekę? Jak zachował się naturalny transport osadów w rzece? Zapisz swoją odpowiedź.



Źródło: D. Barthel, licencja: CC BY-SA 3.0, dostępny w internecie: commons.wikimedia.org.

Dla nauczyciela

SCENARIUSZ LEKCJI

Imię i nazwisko autora: Włodzimierz Juśkiewicz

Przedmiot: geografia

Temat zajęć: Rodzaje przełomów rzecznych i warunki ich powstawania

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

Podstawa programowa

V. Litosfera: związek budowy wnętrza Ziemi z tektoniką płyt litosfery, procesy wewnętrzne i zewnętrzne kształtujące powierzchnię Ziemi i ich skutki, skały.

Uczeń:

3) charakteryzuje główne procesy zewnętrzne modelujące powierzchnię Ziemi (erozja, transport, akumulacja) oraz skutki rzeźbotwórczej działalności rzek, wiatru, lodowców, lądolodu i mórz oraz wietrzenia.

Kształtowane 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:

- wyjaśnia, czym jest przełom rzeczny,
- wymienia i omawia różne typy przełomów rzecznych,
- określa, gdzie występują przełomy rzeczne,
- wyjaśnia genezę poszczególnych rodzajów przełomów rzecznych.

Strategie nauczania: asocjacyjna, operacyjna

Metody i techniki nauczania: metoda tekstu przewodniego, dyskusja, debata, burza mózgów

Formy zajęć: praca indywidualna, praca w grupach, praca całego zespołu klasowego

Środki dydaktyczne: zasoby multimedialne zawarte w e-materiale, atlasy geograficzne

Materiały pomocnicze

Bajkiewicz-Grabowska E., *Hydrologia ogólna*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2011.

Załącznik do pracy na lekcji:

Mapy – praca w grupach

Plik o rozmiarze 766.26 KB w języku polskim

PRZEBIEG LEKCJI

Faza wprowadzająca

- Nauczyciel wprowadza uczniów w tematykę zajęć, zadając następujące pytania: Czym jest rzeka? Jakie są elementy budowy doliny rzecznej? Czy występują różne typy takich dolin? Gdzie mogą występować?
- Po odpowiedziach uczniów nauczyciel zadaje kolejne pytania: Jak zachowują się rzeki, gdy przepływają przez płaskie niziny, a jak na wyżynach i w górach? Co dzieje się, gdy rzeka natrafi na przeszkodę?
- Nauczyciel przedstawia cele lekcji.

Faza realizacyjna

- Prowadzący pyta uczniów, co rozumieją pod pojęciem przełomu rzecznej. Następuje burza mózgów. Każdy uczeń może przedstawić swoje pomysły. Te, które są prawidłowe lub z niewielkimi błędami, nauczyciel zapisuje na tablicy.
- Następnie nauczyciel prosi uczniów o zapoznanie się z częścią „Przeczytaj” e-materiału i skonfrontowanie propozycji przedstawionych w czasie burzy mózgów z rzeczywistością. Nauczyciel wyświetla animację prezentującą typy przełomów rzecznych. Następuje dyskusja. Uczniowie dzielą się swoimi spostrzeżeniami.
- Nauczyciel prosi uczniów o dobranie się w zespoły czteroosobowe. Członkowie zespołów otrzymują mapę hipsometryczną Beskidu Małego oraz wycinki map topograficznych (załącznik). Zadaniem uczniów jest przeanalizowanie przełomu rzeki Soły w oparciu o dostarczone materiały, ustalenie którędy płynęła rzeka przed wytworzeniem przełomu, porównanie obecnego i dawnego biegu.
- Nauczyciel może pomóc uczniom, przedstawiając następujące wskazówki:
 - Soła w okresie przed ostatnimi zlodowaceniami płynęła Bramą Wilkowicką,
 - przełom nastąpił w związku z cofaniem się rzeki płynącej na miejscu koryta obecnej Soły,
 - w ostatnich tysiącach lat nie następowały znaczące ruchy pionowe Beskidu Małego.

- Gdy wszystkie grupy skończą, nauczyciel prosi wybrane lub wszystkie zespoły o przedstawienie rezultatów pracy i uzasadnienie swojego wyboru (zależnie od liczby uczniów). Na końcu nauczyciel podsumowuje wszystkie odpowiedzi i objaśnia, jak płynęła Soła w przeszłości i jak płynie obecnie. Jej przełom ma charakter przełomu regresyjnego.

Faza podsumowująca

- Uczniowie wykonują wskazane przez nauczyciela ćwiczenia z sekcji „Sprawdź się”. Nauczyciel czuwa nad przebiegiem pracy uczniów.
- Podsumowanie najważniejszych treści omawianych podczas lekcji. W razie potrzeby prowadzący wyjaśnia wątpliwości uczniów i odpowiada na pytania dodatkowe.
- Przypomnienie celów zajęć.
- Nauczyciel ocenia pracę uczniów podczas lekcji, biorąc pod uwagę ich zaangażowanie i możliwości.

Praca domowa

- Korzystając z dostępnych źródeł informacji, określ rodzaj następujących przełomów rzecznych:
 1. przełom Dunaju przez Masyw Czeski,
 2. Pieniński Przełom Dunajca,
 3. przełom Lubrzanki w Górach Świętokrzyskich,
 4. przełom Soły przez Beskid Mały.
- Nauczyciel może rozszerzyć tę listę bądź wskazać w poleceniu inne przełomy rzeczne.

Wskazówki metodyczne opisujące różne zastosowania danego multimedium

Animacja zawarta w e-materiale może znaleźć zastosowanie na zajęciach dotyczących różnicowania środowiska przyrodniczego Polski (zakres podstawowy: XIV. 4).