

# Rzeźbotwórcza działalność rzek



Geografia



**Narzędzia:** ArcGIS Online

**Materiały (dane):** Dostarczone wraz z lekcją w serwisie ArcGIS Online

**Cel:** Zapoznanie uczniów z wpływem rzek na ukształtowanie rzeźby terenu oraz związaną z nim działalnością gospodarczą człowieka.

**Źródła:**

1. ESRI data&maps
2. Zintegrowana Platforma Edukacyjna – [Z biegiem rzeki](#)
3. Zintegrowana Platforma Edukacyjna – [Nad brzegiem rzeki](#)

## 1. Wstęp

Rzeki są w obecnym okresie geologicznym jednym z najważniejszych czynników kształtujących rzeźbę na lądach. Począwszy od erozji podłoża, poprzez transport wyerodowanego materiału, po jego akumulację w dolnym biegu w postaci odsypów oraz u ujścia w postaci delty rzeki - zmieniają krajobraz, urozmaicając go o różne formy geomorfologiczne. Dzięki dostępowi do wody, żyznym glebom oraz występowaniu izolowanych miejsc w dolinach rzecznych, rozwijały się pierwsze cywilizacje oraz powstawały zamki, wokół których rozwijało się osadnictwo. Obecnie również na terenach zalewanych okresowo w czasie powodzi powstają nowe domostwa, co jest zjawiskiem negatywnym, choć motywowanym koniecznością rozwoju miast.



## Rzeźbotwórcza działalność rzek

**Zadanie 2:** Uzpełnij opis punktów znajdujących się na profilu:

Punkt A znajduje się na prawym/lewym brzegu Białej Wisłoki, na stoku o ekspozycji północnej/południowej. Punkt B znajduje się na prawym/lewym brzegu Białej Wisłoki, na stoku o ekspozycji północnej/południowej. Dno doliny, w której płynie Biała Wisłoka znajduje się na wysokości.....

**Wskazówka:** Numery punktów pojawią się na mapie po jej powiększeniu.

5. Wróć do sceny 3D. Wyświetl drugi slajd **Przełom rzeczny**.

**Zadanie 3:** Gdzie znajduje się przedstawiony na slajdzie przełom? Jak się nazywa? W którym odcinku rzeki się znajduje? W jakiego typu skałach powstał? Jaki jest przybliżony wiek najstarszych skał odsoniętych w ścianach kanionu?

**Wskazówka:** Aby poznać charakterystykę wydzielen geologicznych, kliknij w nie na mapie. Znajdź informacje o wieku najstarszej formacji skalnej odsoniętej w dnie i ścianach kanionu.

**Odpowiedź:** .....  
.....  
.....  
.....

6. Przejdź do slajdu trzeciego **Terasy rzeczne**. Jak widać, bardzo trudne jest rozróżnienie teras zalewowej i nadzalewowej wyłącznie na podstawie podkładu z Numerycznym Modelem Terenu.

7. Otwórz aplikację **Przekroje geomorfologiczne**.


**Zadanie 4:** Dopasuj punkty z profilu 4 (Warszawa) do odpowiadającej im formy.

- a) Koryto: .....
- b) Starorzecze: .....
- c) Taras zalewowy: .....
- d) Taras powodziowy: .....
- e) Taras nadzalewowy: .....
- f) Wał przeciwpowodziowy: .....
- g) Wydma: .....

# Rzeźbotwórcza działalność rzek

**Wskazówka:** Dla lepszej nawigacji możesz zmienić mapę bazową na topograficzną:



Pomocne może okazać się też narysowanie profilu wysokościowego. W tym celu kliknij ikonę  w prawym górnym rogu ekranu, następnie „**wybierz linię**” na dole ekranu i kliknij gotową linię profilu na mapie.

8. W obrębie koryta Wisły występują różne formy terenu - zarówno naturalne, jak i antropogeniczne. Aby je poznać, przejdź do slajdu czwartego **Koryto Wisły pod Wyszogrodem** w scenie 3D **Rzeźbotwórcza działalność rzek**.



**Ciekawostka:** Na swoim środkowym odcinku Wisła jest rzeką z początku meandrującą (między Krakowem a Sandomierzem), następnie wkraczając w pas wyżyn, tworzy malowniczy przełom (Małopolski Przełom Wisły na odcinku Sandomierz – Puławy), aby niżej stać się dziką rzeką o korycie typu roztokowego (na odcinku od Puław do Zbiornika Włocławskiego).

**Zadanie 5:** Przyporządkuj punktom z profili 2, 3 oraz 5 z aplikacji **Przekroje geomorfologiczne** odpowiednie opisy:

- a) Plantacje roślin krzewiastych na obszarze tarasu zalewowego w pobliżu miejscowości Łązek.....
- b) Pola uprawne położone na płaskim obszarze szczytu zwałowiska po kopalni siarki.....
- c) Skarpa, na której znajdują się ruiny zamku górującego nad malowniczym odcinkiem Małopolskiego Przełomu Wisły.....
- d) Wąwóz powstały na lessowym stoku. Niedaleko znajduje się kamieniołom opoki, zaś w odległości ok. 2 km na północny-wschód jedno z najczęściej odwiedzanych nadwiślańskich miasteczek – perła renesansu.....
- e) Fragment wysoczyzny morenowej, na której w XIII w. Krzyżacy wybudowali zamek. W pobliżu ulokowano w późniejszych wiekach miasteczko, którego średniowieczny

## Rzeźbotwórcza działalność rzek



układ urbanistyczny wraz z zabytkową zabudową przetrwała do dziś.....

- f) Wał przeciwpowodziowy. Od strony Wisły przylega do niego starorzecze, chroni pola uprawne i miejscowości Janowo oraz Szałwinek.....

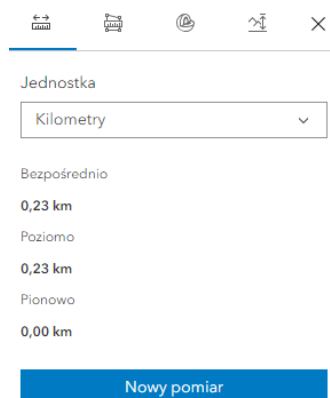


**Ciekawostka:** Na obszarach o niewielkim spadku, przy braku ingerencji człowieka, rzeki w swoim środkowym i dolnym biegu posiadają kręty przebieg. Mogą mieć one charakter meandrujący, roztokowy lub anastomozujący. Rzeki meandrujące odznaczają się bardzo dużą krętością, zaś ich koryta są zazwyczaj pojedyncze. Koryta roztokowe posiadają liczne koryta charakteryzujące się niewielką głębokością w stosunku do swojej szerokości. Rzeki anastomozujące posiadają również liczne koryta, które proporcjonalnie do swojej szerokości, są głębokie.

9. Wróć do sceny 3D. Otwórz kolejno slajdy: piąty, szósty, siódmy i ósmy. Przedstawiają one przykłady rzek o różnych typach koryt.

10. Z prawego panelu wybierz **Narzędzia sceny**  i **Pomiar odległości** . Porównaj szerokość rzek roztokowych Wisły (ze slajdu czwartego), islandzkich rzek spływających z lodowca Vatnajökull oraz rzek anastomozujących Narwi i Brahmaputry. W przypadku slajdu przedstawiającego meandrującą rzekę Wieprz, zwróć uwagę na liczne starorzecza występujące w pobliżu obecnego koryta.

**Wskazówka:** Kliknij na pierwszy punkt na mapie, aby rozpocząć pomiar i dwukrotnie w kolejnym miejscu, aby go zakończyć. Następnie odczytaj odległość z okna pomiaru. Możesz zmienić jednostkę:



## Rzeźbotwórcza działalność rzek

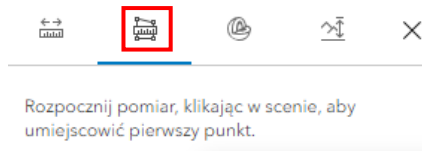


**Ciekawostka:** Istnieją dwa typy ujścia rzek: deltowe lub lejkowate (estuarium). Ujście deltowe powstaje w warunkach niskich pływów morskich oraz braku silnych prądów morskich, najczęściej, gdy rzeka uchodzi do morza śródziemnego lub do zbiornika jeziornego. Ujście lejkowate tworzy się, gdy rzeka uchodzi do morza, u wybrzeży którego występują wysokie pływy lub silne prądy morskie.

11. Przejdź do slajdu dziewiątego **Delta Amazonki**. Przedstawia ona największą deltę rzeczną na świecie.

**Zadanie 6:** Jaka jest powierzchnia delty Amazonki? Na terytorium jakiego państwa się ona znajduje?

**Wskazówka:** Skorzystaj z **Pomiaru powierzchni** w **Narzędziach sceny**:



**Odpowiedź:** .....

12. Przejdź do slajdu dziesiątego **Estuarium Rzeki Świętego Wawrzyńca**. Jest to jedno z najdłuższych estuariów na świecie.

**Zadanie 7:** Jaka jest przybliżona długość estuarium Rzeki Świętego Wawrzyńca? Na terytorium jakiego państwa się znajduje?

**Wskazówka:** Ponownie skorzystaj z **Narzędzi sceny**. W celu określenia końca ujścia lejkowatego rzeki wykorzystaj zobrazenia satelitarne, na których wody rzeczne mają inną barwę od wód morskich.

**Odpowiedź:** .....



Dziękujemy za skorzystanie z naszych materiałów.

Zespół Edukacji Esri Polska Sp. z o.o.

### OBSERWUJ NAS



Platforma edukacyjna



Facebook



Grupa nauczycieli

Geografia