


Zlewnia, czyli skąd wzięta się woda  
w rzece i jeziorze



Geografia



# Zlewnia, czyli skąd wzięta się woda w rzece i jeziorze

**Narzędzia:** ArcGIS Online

**Materiały (dane):** Dostarczone wraz z lekcją

**Cel:** Zapoznanie uczniów z pojęciem zlewni i przeprowadzenie analiz w środowisku GIS, które reprezentują sposób wyznaczania obszaru zlewni.

**Źródła:**

1. Esri Data&Maps
2. Zintegrowana Platforma Edukacyjna – [Wyznacz granicę zlewni](#)
3. Zintegrowana Platforma Edukacyjna – [Nad brzegiem rzeki](#)
4. Zintegrowana Platforma Edukacyjna – [Nad jeziorem](#)

## 1. Wstęp

Woda pochodząca m.in. z opadów atmosferycznych sptywa grawitacyjnie zgodnie z nachyleniem terenu. Siły grawitacji sprawiają, że opady przemieszczają się z obszarów wyżej położonych w dół. **Zlewnia** jest to całość obszaru, z którego wody sptywają do danej rzeki (jeziora, bagna itp.) lub jej fragmentu. Zlewnia dotyczy zarówno wód powierzchniowych, jak i podziemnych. Poszczególne zlewnie składają się na dorzecze danej rzeki. **Dorzecze** jest obszarem, z którego wody sptywają z jednego systemu rzecznoego. Innym pojęciem jest **zlewisko** - obszar, z którego wszystkie wody powierzchniowe sptywają do jednego punktu na rzece.

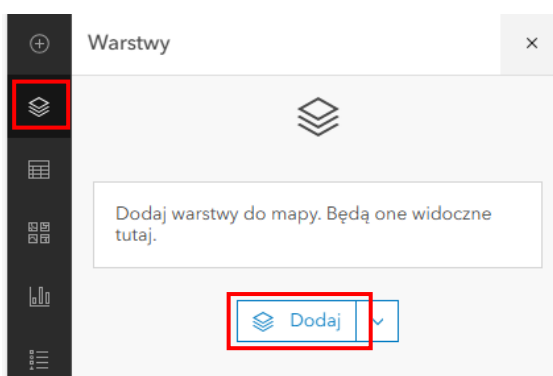
# Zlewnia, czyli skąd wzięta się woda w rzece i jeziorze

## 2. Zadania

1. Uruchom serwis ArcGIS Online [www.arcgis.com](http://www.arcgis.com) i zaloguj się do swojego konta.
2. Z górnego panelu wybierz moduł **Mapa**.

Strona główna   Galeria   **Mapa**   Scena   Grupy   Zawartość   Instytucja

3. Dodaj do mapy warstwę **zlewnie punkty**. Jeśli okno warstw nie jest włączone, kliknij na ikonę **Warstwy** w lewym panelu bocznym. Następnie wybierz **Dodaj**.

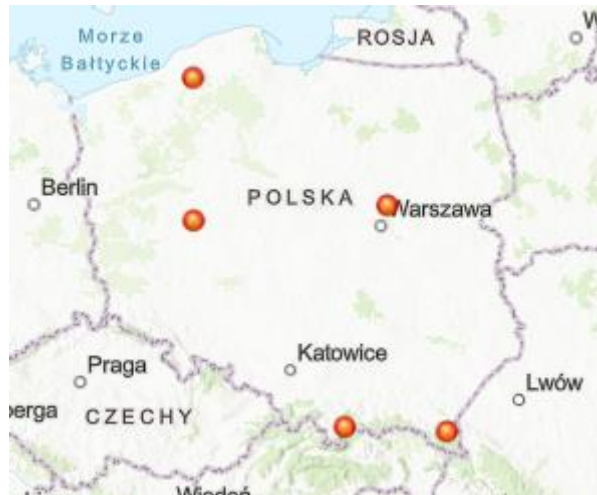


Warstwę wyszukaj z zasobów ArcGIS Online. Po znalezieniu odpowiedniej warstwy kliknij **+ Dodaj**.



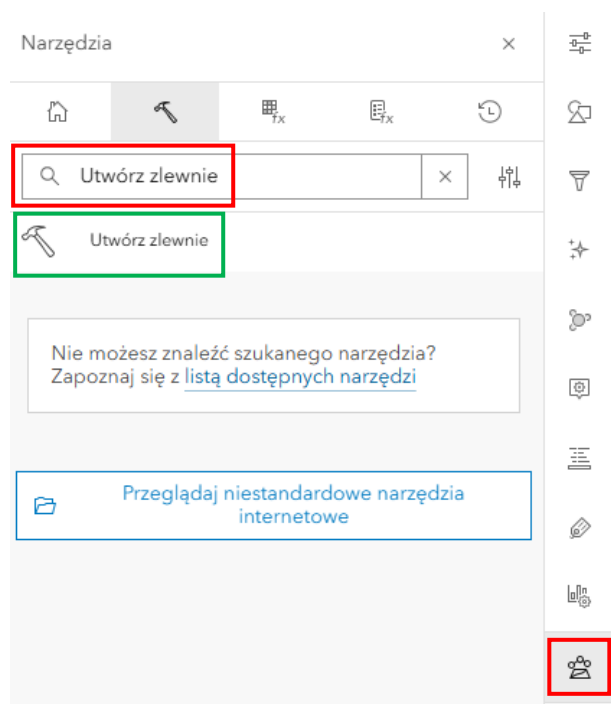
**Wskazówka:** Aby powrócić do widoku warstw mapy kliknij na strzałkę < obok napisu Dodaj warstwę.

## Zlewnia, czyli skąd wzięta się woda w rzece i jeziorze



Na mapie wyświetlone jest 5 punktów zlokalizowanych na polskich rzekach, w różnych częściach kraju. Wykonamy teraz analizę tworzenia obszaru zlewni, której wyniki zaprezentują skąd spływa woda zasilająca te rzeki.

4. Wybierz opcję **Analiza** z prawego panelu bocznego. Następnie wyszukaj narzędzie **Utwórz zlewnie**. Wybierz je.



- Jako warstwa wejściowa wybierz **zlewnie punkty**.
- W warstwie wynikowej ustaw nazwę poligonu wynikowego jako **zlewnie + swoje inicjały**. Wybierz swój **folder**, w którym zapiszesz warstwę.

## Zlewnia, czyli skąd wzięta się woda w rzece i jeziorze

- W sekcjach **ustawienia punktu wylewu** oraz **ustawienia środowiskowe** pozostaw ustawienia domyślne.
- Wybierz **Uruchom**. W razie potrzeby poczekaj chwilę, aż warstwa pokaże się na mapie.

**Warstwa wejściowa**  
Wybierz obiekty punktów wejściowych używane jako punkty wlewu do wyznaczania granic zlewni.

Wejściowe obiekty punktowe • ⓘ

zlewnie punkty  
Liczba obiektów: 5 ×

**Warstwa wynikowa**  
Podaj unikalną nazwę warstwy wynikowej.

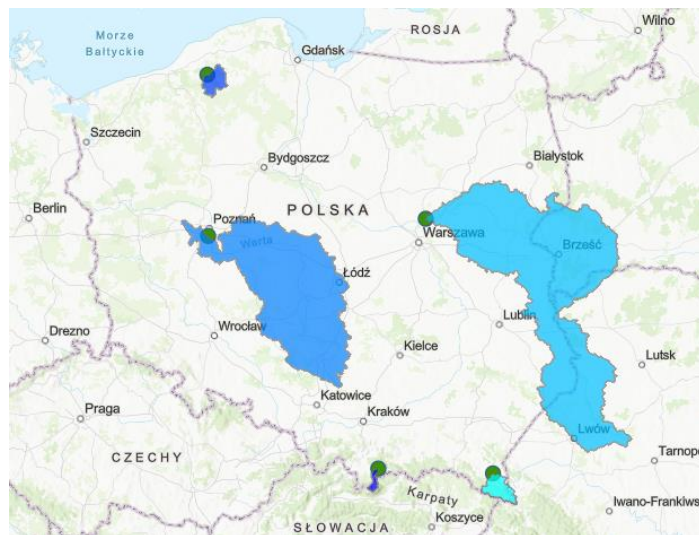
Nazwa poligonu wynikowego • ⓘ

Zlewnie AA

Zapisz w folderze ⓘ

Edukacja ▾

**Uwaga:** Narzędzie **Utwórz zlewnie** nie zużywa kredytów.



**Zadanie 1:** Przyjrzyj się mapie i odpowiedz na pytanie, skąd trafia woda do rzek oznaczonych w warstwie **zlewnie punkty**. Podaj przykłady regionów geograficznych oraz państw/województw/powiatów, które znalazły się w obszarze poszczególnych zlewni. Spróbuj podać nazwy innych rzek zasilających oznaczone cieki.

## Zlewnia, czyli skąd wzięta się woda w rzece i jeziorze

**Odpowiedź:** .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

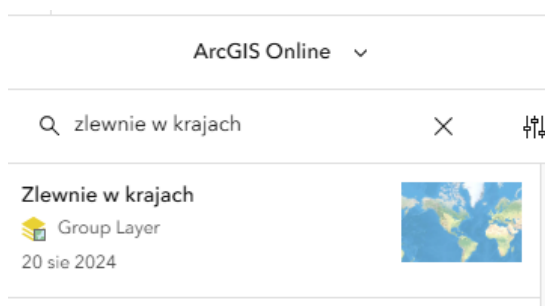
.....

.....

.....

.....

5. W ramach ciekawostki dodaj do mapy warstwę prezentującą zlewnie kilku wybranych rzek poza terenem Polski – warstwa o nazwie **Zlewnie w krajach** z zasobów ArcGIS Online.



**Wskazówka:** W punkcie 3 opisano, jak dodawać warstwy do mapy.

**Zadanie 2:** Podaj nazwy 3 rzek europejskich, których zlewnie zaznaczono na dodanej warstwie.

**Odpowiedź:** .....

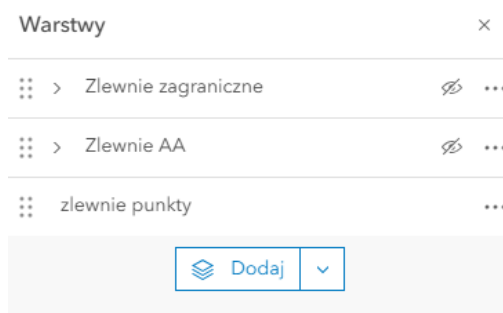
.....

**Wskazówka:** Klikając na punkty oznaczone zielonym kołem wyświetlisz okno podręczne z informacją na jakiej rzece znajdują się zaznaczone punkty.

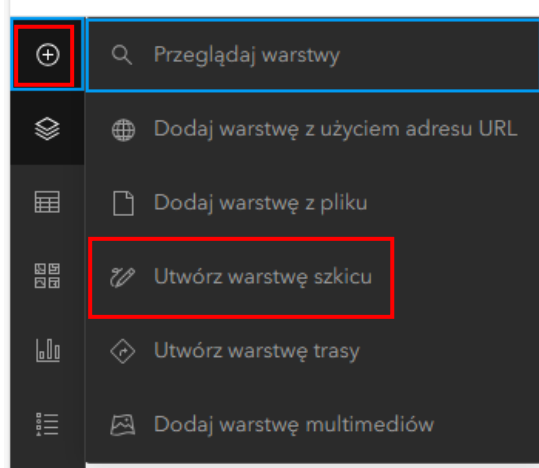
## Zlewnia, czyli skąd wzięta się woda w rzece i jeziorze



- Wyłącz widoczność warstw **Zlewnie zagraniczne** oraz **zlewnie + Inicjały**. W tym celu najedź kursorem myszy na nazwę danej warstwy. Wyświetli się ikona oka. Kliknij na ikonę, aby została przekreślona – oznacza to, że warstwa jest niewidoczna.

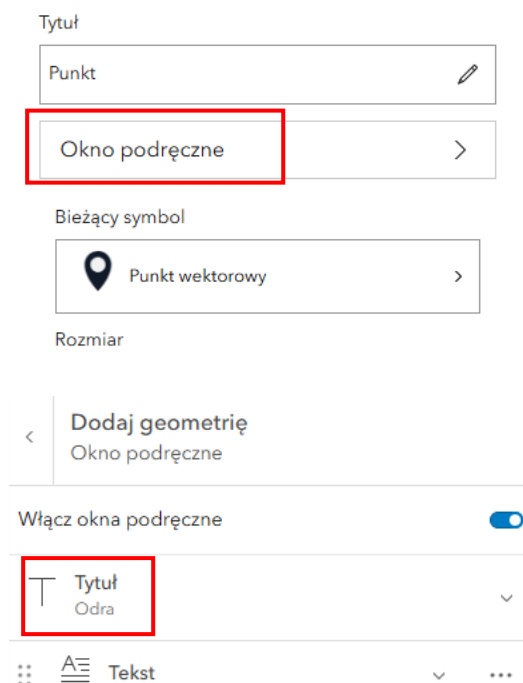


- Następnym krokiem będzie zaznaczenie na mapie punktu położonego na rzece płynącej w okolicy Twojej szkoły. Z lewego panelu bocznego wybierz znak plusa, następnie kliknij **Utwórz warstwę szkicu**.

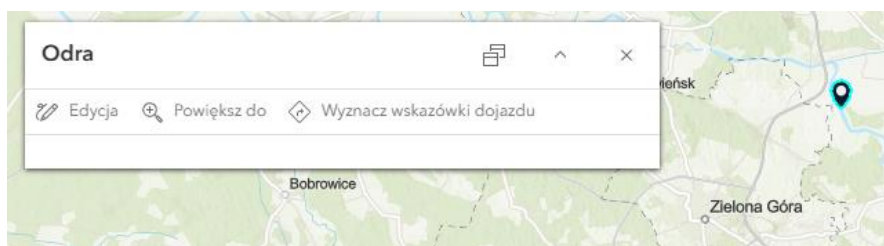


## Zlewnia, czyli skąd wzięta się woda w rzece i jeziorze

- Otworzy się okno o nazwie **Dodaj geometrię**. Pozostaw wybraną opcję znacznika. Przejdź do opcji **Okno podręczne**. Następnie w tytule podaj nazwę rzeki, którą chcesz oznaczyć lub miejscowości/gminy, na terenie której chcesz zaznaczyć punkt.



- Kliknij na mapie w wybranym punkcie, aby dodać znacznik. Następnie zamknij okno dodawania geometrii.



**Wskazówka:** Jeśli chcesz zmienić nazwę stworzonej warstwy, kliknij na symbol trzech kropek obok nazwy warstwy. Następnie wybierz **Zmień nazwę**.

- Ponownie wybierz opcję **Analiza** z panelu bocznego. Następnie narzędzie **Utwórz zlewnie**. Wybierz odpowiednie parametry:
  - Jako warstwa wejściowa wybierz ostatnio dodaną warstwę ze stworzonym znacznikiem.
  - Jako nazwę wynikowej warstwy podaj *zlewnia + inicjały + nazwa*. Wybierz folder.
  - Resztę pozostaw domyślnie. Kliknij *Uruchom*.



# Zlewnia, czyli skąd wzięta się woda w rzece i jeziorze

**Zadanie 3:** Skąd trafia woda do rzeki oznaczonej przez Ciebie? Podaj przykłady regionów geograficznych oraz państw/województw/powiatów, które znalazły się w obszarze zlewni. Spróbuj podać nazwy innych rzek zasilających wskazany ciek, które znalazły się w granicach zlewni.

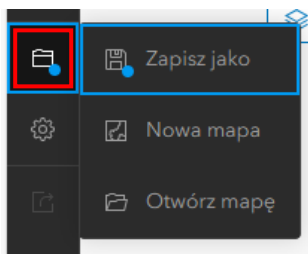
**Odpowiedź:** .....

.....

.....

.....

**11.** Zapisz mapę. Wybierz ikonę znajdującą się w lewym panelu bocznym. Następnie kliknij **Zapisz jako**.



**12.** Nadaj mapie tytuł, wybierz folder do zapisu oraz dodaj znaczniki. Na koniec wybierz **Zapisz**.

Zapisz mapę ×

Tytuł

Folder

Kategorie

Znaczniki

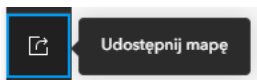
Dodaj znaczniki

Podsumowanie

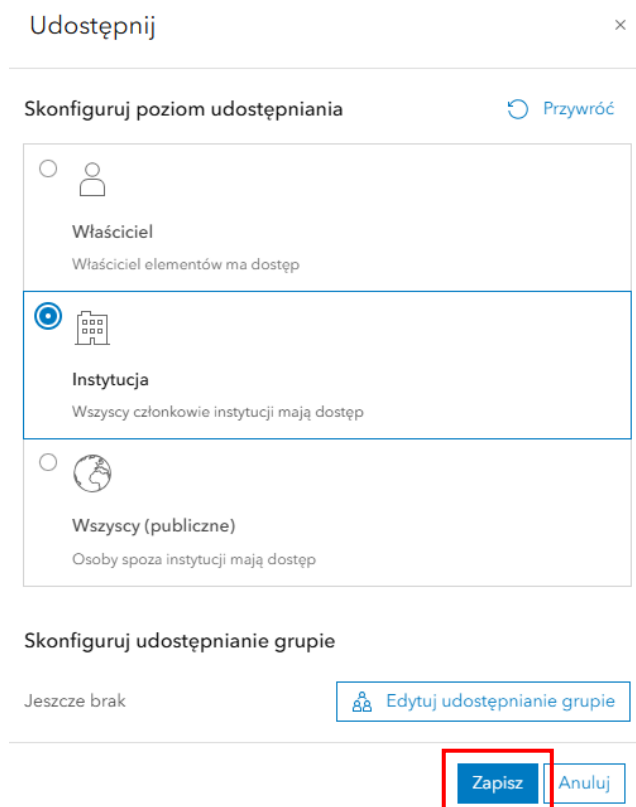
Pozostałe znaki: 2021

## Zlewnia, czyli skąd wzięta się woda w rzece i jeziorze

13. Jeśli chcesz, udostępnij swoją mapę tak, aby ktoś inny mógł ją zobaczyć. Wybierz opcję



z lewego panelu bocznego. Zmień sposób udostępniania na **Institucja** lub **Wszyscy**, a następnie kliknij **Zapisz**.

A screenshot of the 'Udostępnij' (Share) dialog box. The dialog has a title bar with 'Udostępnij' and a close button. Below the title bar is a section 'Skonfiguruj poziom udostępniania' (Configure sharing level) with a 'Przywróć' (Reset) button. There are three radio button options: 'Właściciel' (Owner) with a person icon, 'Institucja' (Organization) with a building icon, and 'Wszyscy (publiczne)' (Everyone (public)) with a globe icon. The 'Institucja' option is selected. Below this is a section 'Skonfiguruj udostępnianie grupie' (Configure group sharing) with the text 'Jeszcze brak' (None yet) and an 'Edytuj udostępnianie grupie' (Edit group sharing) button. At the bottom right are two buttons: 'Zapisz' (Save) and 'Anuluj' (Cancel). The 'Zapisz' button is highlighted with a red border.



Dziękujemy za skorzystanie z naszych materiałów.

Zespół Edukacji Esri Polska Sp. z o.o.

OBSERWUJ NAS



Platforma edukacyjna



Facebook



Grupa nauczycieli

Geografia