



Podział jezior ze względu na genezę

- [Wprowadzenie](#)
- [Przeczytaj](#)
- [Grafika interaktywna](#)
- [Sprawdź się](#)
- [Dla nauczyciela](#)

Bibliografia:

- Źródło: Jan Flis, *Szkolny słownik geograficzny*, Warszawa 1982, s. 146.



Podział jezior ze względu na genezę

Źródło: dostępny w internecie: www.pixbay.com, domena publiczna.

Jeziora to naturalne zagłębienia terenu wypełnione wodą. Mogą być zasilane przez wody opadowe, rzeczne oraz podziemne, słodkie lub słone. Są nie tylko ozdobą krajobrazu – od najdawniejszych czasów pełniły ważne funkcje gospodarcze. Podczas letnich upałów są miejscem wypoczynku, podobnie jak wybrzeża morskie. Stanowią zapas wody słodkiej, pełnią funkcje komunikacyjne i dostarczają pożywienia.

Z perspektywy czasu geologicznego jeziora są jednak nietrwałym elementem krajobrazu. W klimacie wilgotnym, w którym działalność rzek jest intensywna, zostają one szybko zasypane. Obliczono, że Jezioro Bodeńskie ulegnie zasypaniu w ciągu 15 000–25 000 lat. W klimacie suchym woda jezior szybko wyparowuje. Małe jeziora zostają zasypane, zarastają roślinnością i przeobrażają się w bagna i torfowiska.

Jak jednak powstają jeziora?

Twoje cele

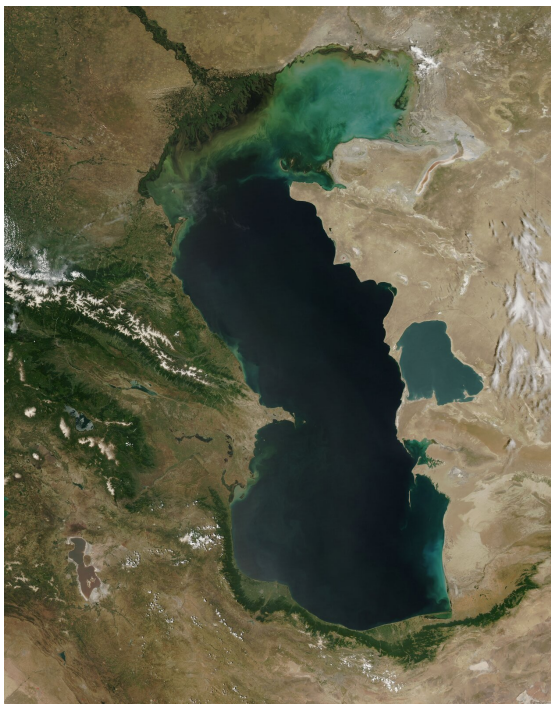
- Powtórzysz następujące pojęcia: jezioro, misa jeziorna.
- Poznasz czynniki warunkujące powstanie jezior, w tym związki między warunkami klimatycznymi a występowaniem jezior na Ziemi.
- Odczytasz informacje o jeziorach z przykładowych planów batymetrycznych.
- Przedstawisz typy genetyczne jezior.

Przeczytaj

Rozmieszczenie jezior

Rozmieszczenie jezior na Ziemi jest bardzo nierównomierne. Nie licząc sztucznych zbiorników, zajmują one ok. 1,8% powierzchni lądów. Ich położenie związane jest z warunkami klimatycznymi. Od klimatu często zależy stopień wypełnienia wodą misy jeziornej, czyli np. występowanie jezior stałych, okresowych i **epizodycznych**. Na stopień wypełnienia wodą misy jeziornej szczególnie wpływa wielkość opadów atmosferycznych i ich częstotliwość, a także temperatura powietrza warunkująca parowanie. Najmniej jezior znajduje się w strefach zwrotnikowych i podzwrotnikowych oraz w klimatach suchych kontynentalnych i skrajnie kontynentalnych. W suchej strefie zwrotnikowej występują pustynie. Jeżeli znajdują się tam jeziora, to epizodyczne, rzadziej okresowe. Jeziora epizodyczne wypełniają się wodą na krótko po sporadycznych opadach. Jeziora okresowe to zbiorniki zanikające lub znacznie zmniejszające swoją powierzchnię w okresach suszy – występują głównie w klimacie podrównikowym okresowo suchym.

Najwięcej jezior znajduje się na obszarach polodowcowych strefy umiarkowanej oraz w górach i dolinach rzecznych. Geograficznie najwięcej z nich leży w północnych częściach Ameryki Północnej, Europy i Azji. Obszary o licznych zgrupowaniach jezior noszą nazwę pojezierzy, np. w Polsce występuje Pojezierze Mazurskie.



Zdjęcie satelitarne Morza Kaspijskiego. To bezodpływowe słone jezioro reliktywne, które uznawane jest za największe jezioro świata (jego powierzchnia wynosi ok. 370 tys. km²).

Jeziora leżą na różnych wysokościach – liczne są jeziora wysokogórskie, np. Titicaca, które znajduje się w Andach na wysokości 3812 m n.p.m. Wyżej położone są jeziora w Himalajach i na Wyżynie Tybetańskiej. Niektóre leżą w depresji, jak np. Morze Martwe (-427 m p.p.m.). Dna niektórych jezior leżą poniżej poziomu morza, chociaż powierzchnia wody może być wysoko nad poziomem morza – tworzą one kryptodepresje. Największą kryptodepresją jest jezioro Bajkał będące również najgłębszym jeziorem świata. Tytuł największego jeziora przysługuje Morzu Kaspijskiemu, które w przeszłości geologicznej było prawdziwym morzem.

Powstawanie jezior zależy od procesów rzeźbotwórczych na powierzchni Ziemi,

Źródło: Domena publiczna, dostępny w internecie:
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=55680>.

które tworzą zagłębienia, czyli misy jeziorne, a także od warunków klimatycznych, które regulują wypełnianie się zagłębień wodą.

Powstawanie jezior jest też zależne od rodzaju podłoża i stopnia, w jakim przepuszcza wody w głąb skorupy ziemskiej, co warunkuje zatrzymanie jej w danym zagłębieniu.

Klasyfikacja genetyczna jezior

Klasyfikacja genetyczna jezior związana jest z ich podziałem ze względu na pochodzenie misy jeziornej. Ze względu na genezę misy jeziora dzielimy na **endogeniczne** i **egzogeniczne**. Te pierwsze powstały w wyniku działalności procesów endogenicznych (wewnętrznych), takich jak wulkanizm i ruchy tektoniczne. Drugie zaś ukształtowały w wyniku działalności procesów egzogenicznych (zewnętrznych), takich jak erozyjna i akumulacyjna działalność lądolodu, lodowców górskich i wód lodowcowych, wytapianie brył martwego lodu lub marzłoci trwałej, zjawiska krasowe, **sufozja**, erozja rzeczna, działalność akumulacyjna fal morskich, akumulacja organiczna, a także działalność człowieka. Wyjątkowo mogą powstawać także jeziora egzogeniczne związane z działalnością wiatru, np. zagłębienia między wydymami, a także w kraterze po upadku meteorytu.

Niektóre jeziora są poligenetyczne, czyli powstały na skutek działania procesów endogenicznych i egzogenicznych, np. misa jeziora wytworzyła się wskutek ruchów tektonicznych, została powiększona działaniem lądolodu i wypełniona wodami polodowcowymi. Powstanie misy jeziornej jest więc efektem działania więcej niż jednego czynnika. Do takich jezior należą np. największe jeziora Europy – Ładoga i Onega oraz jezioro Michigan na terenie USA.

W zależności od genezy jeziora różnią się wielkością, głębokością, kształtem lub zróżnicowaniem linii brzegowej. Cechy misy jeziornej najlepiej opisywać na podstawie **planu batymetrycznego**.

Polecenie 1

Zapoznaj się z różnymi typami jezior na terenie Polski. Zastanów się, jaki typ jeziora występuje w twojej okolicy. Spróbuj go scharakteryzować.

Typy jezior w Polsce

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

1. By Lesnydzban - Praca własna, CC BY-SA 4.0, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>, [online], dostępny w internecie: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=72797295>

2. By User Darwinek on en.wikipedia, CC BY-SA 1.0, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/1.0/>, [online], dostępny w internecie: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=1182289>

3. By Zielonooki - Own work, CC BY-SA 4.0, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>, [online], dostępny w internecie: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=51157038>

4. By Małgorzata Kosior - Own work, CC BY 3.0, <https://creativecommons.org/licenses/by/3.0>, [online], dostępny w internecie: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=62942732>
5. By Remigiusz Józefowicz (pl:dzoker) - Praca własna, CC BY-SA 2.5 pl, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.5/pl/deed.en>, [online], dostępny w internecie: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=2583426>
6. By Tomasz "Nemo5576" Górny - Praca własna, CC BY-SA 3.0, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0>, , [online], dostępny w internecie: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=10768684>
7. By Stevage - Own work, CC BY-SA 2.5, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.5>, [online], dostępny w internecie: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=1332495>
8. By 2007 - mow, CC BY 3.0, <https://creativecommons.org/licenses/by/3.0>, [online], dostępny w internecie: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=2840991>
9. By M. - M., CC BY 3.0, <https://creativecommons.org/licenses/by/3.0>, [online], dostępny w internecie: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=6636860>.

Słownik

deflacja

wywiewanie, zwiewanie zwietrzliny, unoszenie jej przez wiatr

jezioro epizodyczne

jezioro chwilowe; pojawia się co pewien czas, np. po ulewnych deszczach na pustyni

limnologia

[gr. *limno* – staw, jezioro słodkowodne oraz *logos* – nauka] dział hydrologii dotyczący jezior

meandry (zakola)

łukowate wygięcie biegu rzeki, przechodzące w łuki wygięte w przeciwną stronę; rzeka meandrująca to rzeka kręta

plan batymetryczny

jest to kartograficzne zobrazowanie misy jeziornej; za pomocą metody izolinii (izobaty – linie o jednakowych wartościach głębokości) ukazane jest ukształtowanie dna jeziora

sufozja

zjawisko geologiczne i hydrodynamiczne polegające na mechanicznym wypłukiwaniu ziaren z osadu przez wody podziemne wsiąkające w skałę lub glebę; wypłukany materiał przemieszcza się w przestrzeniach porowych, szczelinach itp.; powoduje zapadanie się powierzchni ziemi

Grafika interaktywna

Polecenie 1

Schemat przedstawia podział genetyczny jezior. Przeanalizuj podane informacje, następnie porównaj trzy wybrane typy genetyczne jezior.

Typy genetyczne jezior

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

1. Domena publiczna, [online], dostępny w internecie: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=48021581>
1. Domena publiczna, [online], dostępny w internecie: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=338980>
2. By Livioandronico2013 - Praca własna, CC BY-SA 3.0, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>, [online], dostępny w internecie: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=31139590>
2. Domena publiczna, [online], dostępny w internecie: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=186761>
4. By Wojciech Zabolotny, CC BY-SA 3.0, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>, [online], dostępny w internecie: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=59138816>
5. By Lesnydzban - Own work, CC BY-SA 4.0, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>, [online], dostępny w internecie: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=72797297>
6. By Luca Casartelli - DSC_6340.jpg, CC BY-SA 2.0, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/>, [online], dostępny w internecie: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=32998402>
8. By SkyMaja - Praca własna, CC BY-SA 4.0, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>, [online], dostępny w internecie: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=43451203>
9. Domena publiczna, [online], dostępny w internecie: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=55680>
9. Domena publiczna, [online], dostępny w internecie: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=35700417>
10. By Nik jerinic - Praca własna, CC BY-SA 3.0, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>, [online], dostępny w internecie: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=5240458>
10. By Mark Ahsmann - Praca własna, CC BY-SA 3.0, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>, [online], dostępny w internecie: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=26985270>
11. By Zielonooki - Own work, CC BY-SA 4.0, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>, [online], dostępny w internecie: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=51157038>
12. By Adrian Grycuk - Praca własna, CC BY-SA 3.0 pl, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/pl/deed.en>, [online], dostępny w internecie: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=78879388>
13. By Tomasz "Nemo5576" Górny - Praca własna, CC BY-SA 3.0, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>, [online], dostępny w internecie: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=10768684>
13. By Krzysztof Ziarnek, Kenraiz - Praca własna, CC BY-SA 3.0, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>, [online], dostępny w internecie: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=22033872>
14. Domena publiczna, [online], dostępny w internecie: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=500349>
14. By Pt - Self-published work by Pt, CC BY-SA 3.0, <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>, [online], dostępny w internecie: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=276238>
15. Domena publiczna, [online], dostępny w internecie: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=196320>
15. Domena publiczna, [online], dostępny w internecie: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=20711646>
16. By Janmad - Praca własna, CC BY-SA 3.0, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>, [online], dostępny w internecie: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=7082358>
16. By Hausibek, CC BY-SA 3.0, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>, [online], dostępny w internecie: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=4909181>.

Typ jeziora

Charakterystyka

Typ jeziora

Charakterystyka

Typ jeziora

Charakterystyka

Porównanie

Sprawdź się

Pokaż ćwiczenia:   

Ćwiczenie 1



Wybierz z podanych jezior jezioro pochodzenia tektonicznego.

- Tanganika
- Albano
- Gopło
- Morskie Oko

Ćwiczenie 2



Zaznacz wszystkie jeziora endogeniczne.

- Bajkał
- Jezioro Duszatyńskie
- Wigry
- Namera
- Jezioro Wiktorii

Ćwiczenie 3

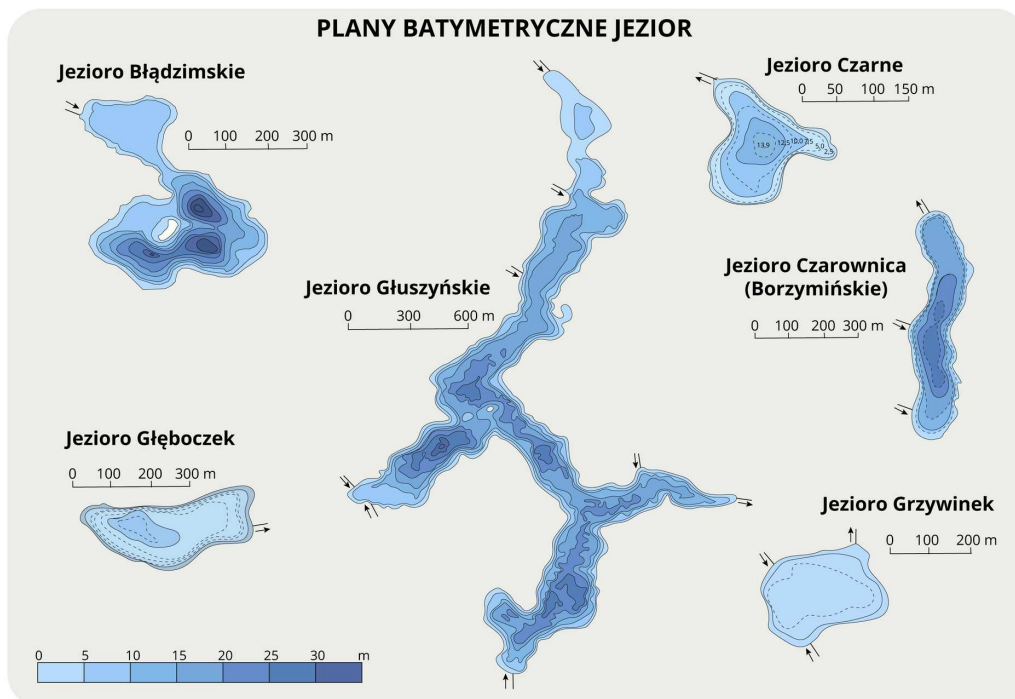


Połącz nazwę jeziora z jego typem genetycznym.

deltowe, reliktowe, cyrkowe, przybrzeżne, rynnowe, tektoniczne, tektoniczno-płodowcowe

Bałchasz	
Druzno	
Gardno	
Kaspijskie	
Michigan	
Czarny Staw nad Morskim Okciem	
Hańcza	

Grafika do ćwiczeń 4-7



Plany batymetryczne jezior

Źródło: WIOŚ BYDGOSZCZ 2000, dostępny w internecie: <http://gluszynskie.pl/mapa-batymetryczna/>.

Ćwiczenie 4



Na podstawie analizy podanych planów batymetrycznych połącz opis z nazwą jeziora.

Jezioro Głuszyńskie, Jezioro Błędzimskie, Jezioro Czarownica, Jezioro Grzywinek

<p>Jeziro o zróżnicowanej głębokości – posiada wyraźne trzy głębie (których głębokość przekracza 25 metrów) i rozległe, prawie płaskie dno w północnej części.</p>	
<p>Przeptywowe jeziro, powstałe dzięki działalności wód roztopowych płynących pod lądolodem, o maksymalnych głębokościach nie przekraczających 20 metrów.</p>	
<p>Płytke, owalne i przepływowe</p>	

jeziro powstałe po wytopieniu bryły lodu.	
Typowe jezioro rynnowe: wąskie i długie, o maksymalnej głębokości przekraczającej 30 metrów.	

Ćwiczenie 5



Spośród podanych wybierz jezioro, które byłoby najbezpieczniejsze dla wypoczynku z małymi dziećmi. Uzasadnij swój wybór.

Głuszyńskie, Czarownica, Grzywinek

Ćwiczenie 6



Zaznacz zdanie prawdziwe.

- Jezioro Grzywinek to oczko polodowcowe wypełniające zagłębienie bezodpływowe.
- Przez Jezioro Błędzimskie przepływa rzeka, która utworzyła na środku wyspę.
- Jezioro Czarownica jest jeziorem, które zarośnie najszybciej z przedstawionych jezior.
- Najbardziej urozmaiconą rzeźbą dna oraz stromymi brzegami charakteryzuje się Jezioro Głuszyńskie.

Ćwiczenie 7



Uzasadnij, że Jezioro Błędzimskie może być miejscem wykorzystywanym przez żeglarzy.

Ćwiczenie 8



Uzupełnij zdania, używając właściwych nazw związanych z genezą mis jeziornych.

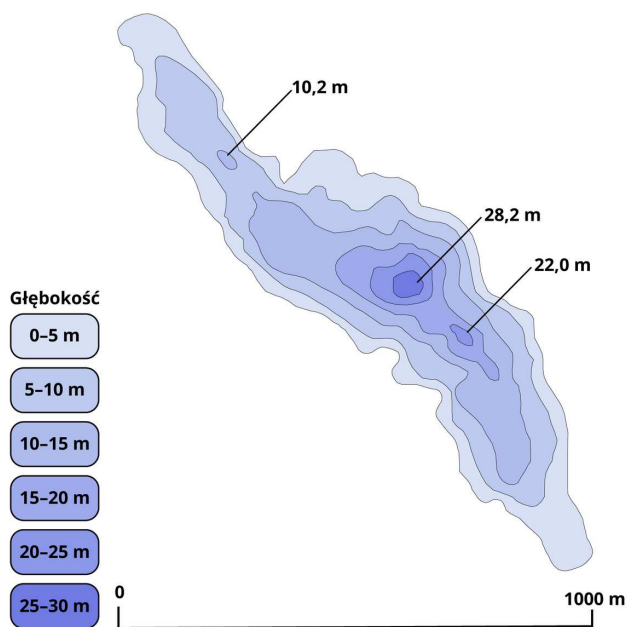
deltowe, rynnowe, przybrzeżne, reliktowe, tektoniczne, cyrkowe, morenowe

Jeziora będące pozostałościami po dawnych zbiornikach morskich to jeziora Jeziora powstające przez odcięcie mierzeją zatok lub ich części od morza to jeziora Jeziora, które powstały w wyniku erozyjnej działalności wód płynących pod lądolodem to polodowcowe jeziora

Ćwiczenie 9



Rysunek przedstawia plan batymetryczny jeziora polodowcowego rynnowego (Jezioro Przerośl). Na podstawie planu batymetrycznego scharakteryzuj misę jeziorną.



Plan batymetryczny jeziora polodowcowego

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

Dla nauczyciela

Imię i nazwisko autora: Monika Piechowicz-Kruk

Przedmiot: geografia

Temat zajęć: Genetyczne typy jezior

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

PODSTAWA PROGRAMOWA

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

5) wyjaśnia powstawanie różnych typów jezior na Ziemi.

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:

- definiuje jezioro i misę jeziorną,
- wskazuje czynniki warunkujące powstanie jezior, w tym związki między warunkami klimatycznymi a występowaniem jezior na Ziemi,
- przedstawia typy genetyczne jezior i wskazuje ich przykłady na poszczególnych kontynentach,
- odczytuje informacje o jeziorach z przykładowych planów batymetrycznych.

Strategie nauczania: konektywizm

Metody nauczania: burza mózgów, miniwykład, pogadanka, metoda „mapa pojęciowa”, analiza grafiki interaktywnej

Formy zajęć: praca indywidualna, praca w parach, praca w grupach, plenum

Środki dydaktyczne: tablica interaktywna/monitor dotykowy lub tablety, plakaty z mapą pojęciową, atlas, mapa świata

Materiały pomocnicze

- Kajak Z., *Hydrobiologia-Limnologia. Ekosystemy wód śródlądowych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2001.
- Lampert W., Sommer U., *Ekologia wód śródlądowych*, tłum. J. Pijanowska, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2001.

PRZEBIEG LEKCJI

Faza wprowadzająca

Nauczyciel dzieli uczniów na trzy grupy i rozdaje im nazwy typów jezior zapisanych na kartkach A3.

1. Jeziora stałe
2. Jeziora okresowe
3. Jeziora epizodyczne

Nauczyciel zapisuje zadanie dla grup na tablicy:

- Scharakteryzuj dany typ jeziora. Wskaż strefę klimatyczną, w której występuje najczęściej.

Uczniowie metodą burzy mózgów definiują wskazane jeziora, korzystając z dostępnej mapy świata oraz atlasów geograficznych. Gdy grupy są gotowe do przedstawienia wyników swojej pracy, uczniowie przedstawiają typy jezior i ich występowanie. Nauczyciel zawiesza prace uczniów na tablicy/ścianie. Następnie uczniowie szukają cech wspólnych i różnych dla poszczególnych typów jezior oraz warunków klimatycznych w strefach, w jakich te zbiorniki mogą występować.

Po dyskusji nauczyciel podsumowuje zebrane informacje i przedstawia temat lekcji. Uczniowie zapoznają się z treścią wstępu e-materiału i celami lekcji. Nauczyciel konfrontuje treści zawarte we wstępie z tymi przedstawionymi na plakatach uczniów.

Faza realizacyjna

Uczniowie indywidualnie zapoznają się z treścią bloku tekstowego. Następnie nauczyciel prowadzi pogadankę z uczniami. Potem nauczyciel obok już wiszących plakatów przywiesza trzy karteczki z nazwami jezior zależnych od pochodzenia misy jeziornej, czyli:

- jeziora endogeniczne
- jeziora egzogeniczne
- jeziora poligenetyczne

Nauczyciel dzieli uczniów na nowe, 4-osobowe grupy i rozdaje kartkę formatu A3. Uczniowie zapoznają się z grafiką interaktywną i w grupach rozpisują wszystkie typy

genetyczne jezior za pomocą mapy pojęciowej. W centralnej części plakatu znajduje się zapisane hasło: **genetyczne typy jezior**. Wszystkie poznane typy jezior i ich uwarunkowania uczniowie rozpisują na plakacie.

Nauczyciel obserwuje pracę grup, doradza i pomaga, naprowadza na właściwe wnioski. Po zakończeniu prac wszystkie opracowania są wywieszane obok siebie na ścianie/tablicy. Każda grupa omawia swoją „mapę myśli” do tematu.

Następnie na plenum wszyscy sprawdzają informacje z grafiką interaktywną i konfrontują z wcześniejszymi opracowaniami, sprawdzając dotychczasową wiedzę. Każda z grup nanosi ostatecznie poprawki, które uważa za konieczne.

Nauczyciel podsumowuje zebrane informacje za pomocą miniwykładu.

Faza podsumowująca

Nauczyciel podsumowuje etapy lekcji, zestawiając je z założonymi celami i wprowadza do fazy ćwiczeń na podstawie poznanego materiału. Uczniowie wykonują ćwiczenia z e-materiału.

Praca domowa

Spośród poznanych jezior wybierz jeden typ, który najbardziej cię zainteresował. Poszukaj informacji na temat konkretnego jeziora na świecie należącego do tej grupy jezior. Opracuj plakat, notatkę lub prezentację multimedialną na jego temat.

Wskazówki metodyczne opisujące różne zastosowania danego multimedium

Grafikę interaktywną może zostać wykorzystana przy podsumowaniu działu dotyczącego typów zbiorników na Ziemi.