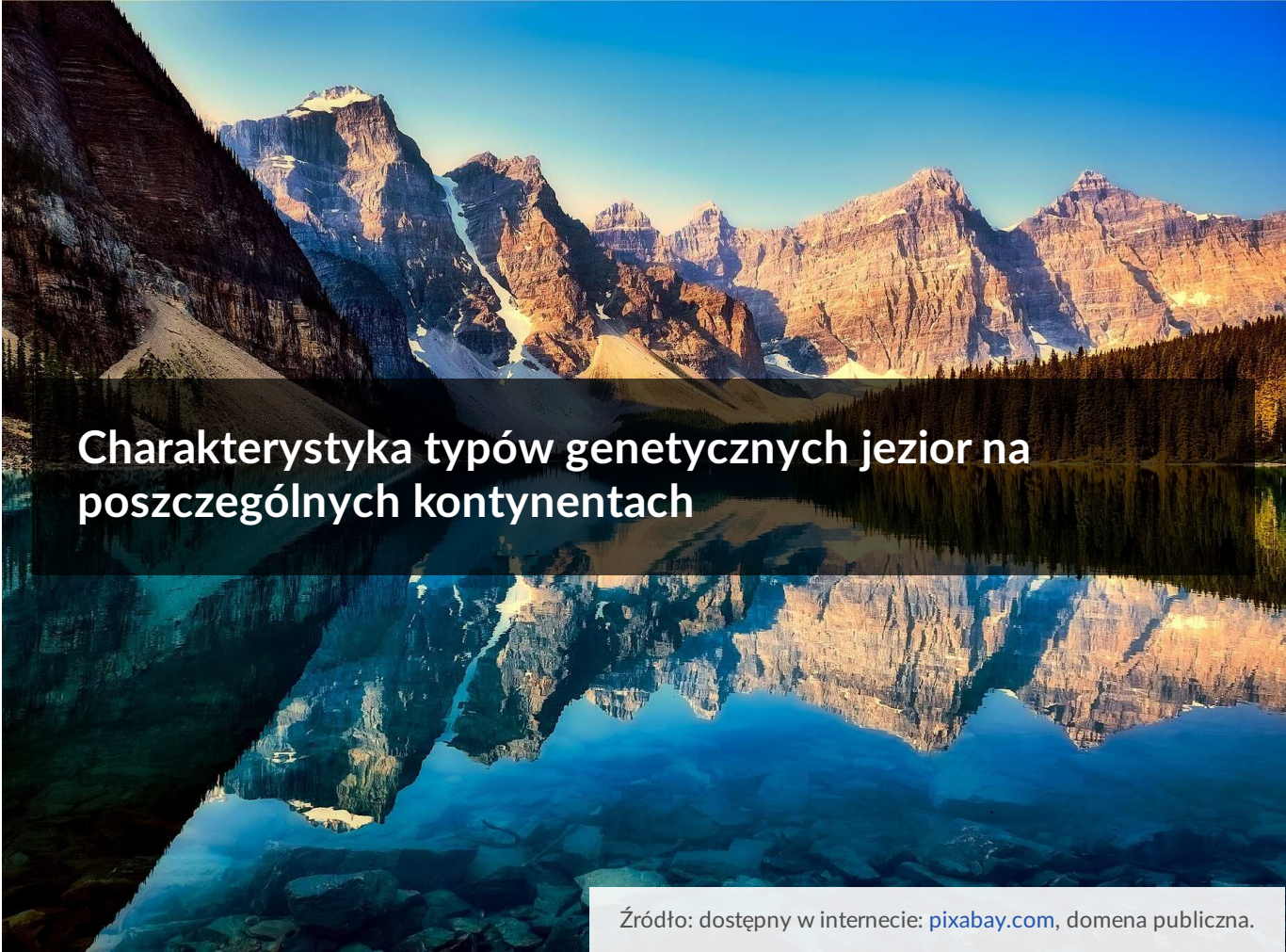




Charakterystyka typów genetycznych jezior na poszczególnych kontynentach

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



Charakterystyka typów genetycznych jezior na poszczególnych kontynentach

Źródło: dostępny w internecie: pixabay.com, domena publiczna.

Jeziora występują na różnych obszarach kuli ziemskiej. W zależności od położenia oraz warunków naturalnych możemy dokonać podziału jezior na wybrane typy genetyczne. Jakie typy genetyczne jezior występują na poszczególnych kontynentach? Odpowiedź na to pytanie znajdziesz w tym e-materiale.

Twoje cele

- Omówisz wybrane typy genetyczne jezior.
- Scharakteryzujesz warunki występowania różnych typów genetycznych jezior na kontynentach.
- Przeanalizujesz występowanie różnych typów genetycznych jezior na kontynentach.

Przeczytaj

Jezioro to naturalne zagłębienie terenu wypełnione wodą i pozbawione swobodnej wymiany wód z wszechoceanem.

Powstanie jeziora zależy od:

- procesów rzeźbotwórczych, które prowadzą do utworzenia się zagłębienia zwanego misą jeziorną,
- warunków klimatycznych, które regulują wypełnianie zagłębienia wodą,
- rodzaju podłoża warunkującego zatrzymywanie wody.

Na świecie istnieje kilka milionów jezior. Zajmują one ok. 2,5 mln km² (1,7% powierzchni lądów). Występują we wszystkich strefach klimatycznych i niemal wszystkich środowiskach.

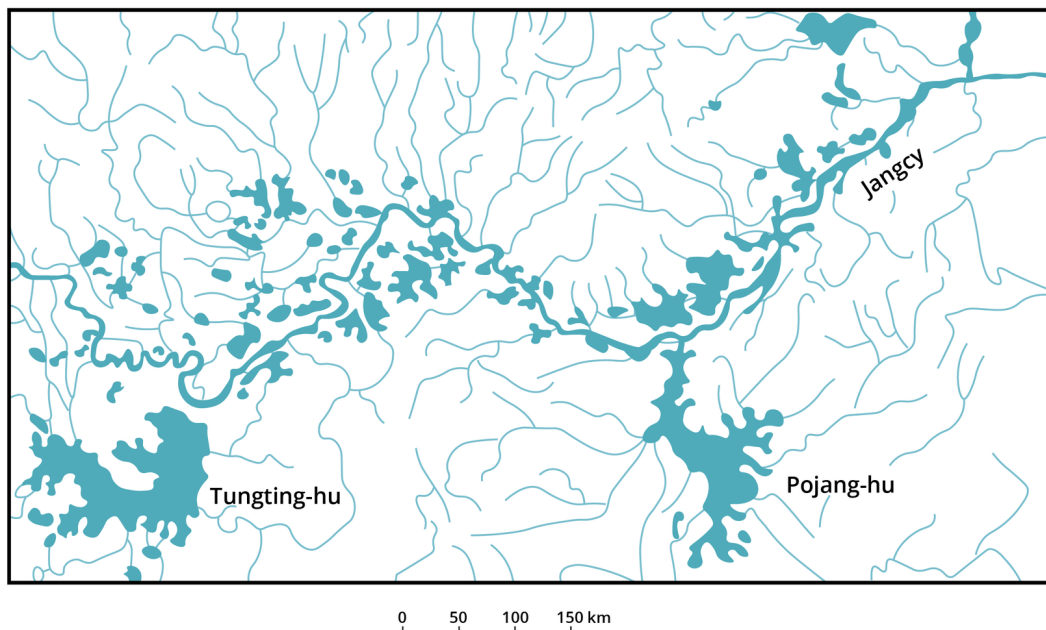
Duża liczba jezior znajduje się na obszarach objętych ostatnim zlodowaceniem, czyli w znacznej części Ameryki Północnej, w Ameryce Południowej (w Patagonii) i w północnej Europie. W środkowej i we wschodniej Afryce oraz w środkowej części Azji występują wielkie jeziora. Najmniej jezior poza Antarktydą jest w Australii – większość z tysiąca jezior znajdujących się na tym kontynencie to jeziora okresowe.

Jeziora Azji

W Azji występuje większość typów genetycznych jezior znanych na Ziemi. Wyjątkowo dużo znajduje się ich w kilku regionach: na północnej Syberii, w obrębie Wyżyny Anatolijskiej, Armeńskiej, Tybetańskiej i Mongolskiej oraz na Nizinie Jangcy. Największe jezioro Azji – Morze Kaspiskie – należy do zbiorników reliktowych. Podobną genezę ma Jezioro Aralskie.

Większość jezior pochodzenia tektonicznego utworzyła się w rowach tektonicznych oraz w nieckach i innego rodzaju obniżeniach. Taką genezę ma jezioro Bajkał położone w obrębie młodego [ryftu](#), a także jezioro Bałchasz, Ała-kol oraz Morze Martwe leżące w dolinie ryftowej. W Azji występują licznie jeziora pochodzenia wulkanicznego, utworzone w kraterach dawnych stożków wulkanicznych (na Kamczatce i Jawie), w [kalderach](#) (Toba, Towada, Taal). Bardzo licznie występują niewielkie jeziora polodowcowe w Ałtaju, Pamirze, na Wyżynie Tybetańskiej, Wyżynie Środkowsyberyjskiej oraz w Azji Północno-Wschodniej. Są one skutkiem ostatniego zlodowacenia. Zdecydowana większość ma charakter górskich jezior polodowcowych. Wśród nich są także jeziora cyrkowe. Na Nizinie Zachodniosyberyjskiej najliczniejsze są jeziora bagienne, największym jeziorem tego typu jest jezioro Piltanlor. Na obszarach wieloletniej zmarzliny występują jeziora termokrasowe, które powstają w wyniku roztopiania się podłoża. Jeziora pochodzenia rzecznego

(najczęściej starorzecza) spotykamy w dolinach wielkich rzek Azji, np. jeziora Tungting-hu, Pojang-hu, Hongze-hu w dolinie rzeki Jangcy.



System jezior bocznych wzdłuż dolnego brzegu rzeki Jangcy (wg *The World Atlas* 1967)

Źródło: Englishsquare.pl sp. z o.o., oprac. na podstawie J. Makowski, *Geografia fizyczna świata*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2018, licencja: CC BY-SA 3.0.

Jeziora deltowe znajdują się m.in. w delcie Selengi, Mekongu, Irawadi, Gangesu i Brahmaputry. Jeziora krasowe znajdziemy na obszarach zbudowanych ze skał węglanowych.

Azjatyckie jeziora w ostatnich latach zmieniły swoją powierzchnię. Ma to związek ze zmianami klimatu, ruchami tektonicznymi lub innymi procesami geologicznymi, a także działalnością człowieka. Największe zmiany zaszły w Jeziorze Aralskim, którego poziom wód obniżył się już o ponad 16 m z powodu odprowadzania wody z zasilających jezioro rzek w celach irygacyjnych.

Jeziora Europy

Jeziora zajmują w Europie około 165 tys. km² (1,62% kontynentu). Balaton jest jeziorem reliktowym pochodzenia tektonicznego. Największe jeziora mają jednak pochodzenie tektoniczno-polodowcowe. Przykładem może być jezioro Ładoga, Onega czy Wener i Wetter. Najlichnieszą grupę wśród europejskich jezior stanowią jeziora polodowcowe. Występują one zarówno na nizinach, jak i w górach. Ogromne skupiska jezior na nizinach nazywamy pojezierzami. Jeziora polodowcowe różnego typu licznie występują m.in. w południowej części Półwyspu Skandynawskiego oraz na pojezierzach: Meklemburskim, Pomorskim, Mazurskim, Wileńskim i Fińskim.

Jeziora pochodzenia wulkanicznego odnajdziemy na obszarach górskich, np. Öskjuvatn, Mývatn na Islandii, Bracciano i Bolsena w Apeninach, Szwabii, w górach Eifel oraz w Karpatach.

W Europie znajdziemy również jeziora:

- krasowe – np. w Górach Dynarskich i Alpach,
- nadbrzeżne, czyli mierzejowe, lagunowe, limanowe, deltowe – na południowym wybrzeżu Bałtyku, nad Morzem Czarnym, Adriatyckim i Tyrreńskim.

Jeziora Afryki

Większość jezior afrykańskich znajduje się w obniżeniach niecek tektonicznych platformy afrykańskiej. Najczęściej są to jeziora reliktowe, które należą do pozostałości po wielkich jeziorach. Współcześnie są to na ogół niewielkie zbiorniki wodne. Należą do nich jezioro Czad i Mai-Ndombe w Kotlinie Konga. Do jezior wypełniających obniżenia niecek tektonicznych należy również Jezioro Wiktorii i Bangweulu.

Następną grupę jezior stanowią jeziora pochodzenia tektonicznego, wypełniające obniżenia w obrębie rowów tektonicznych. Największe z nich to Tanganika i Niasa. Znajdziemy również jeziora zanikające, jak np. Rukua. Pochodzenie wulkaniczne ma jezioro Tana. Odrębną grupę stanowią solniska, najczęściej w miejscach dawnych jezior. W północnej Afryce nazywa się je szottami lub sebkami. Występują licznie na Wyżynie Szottów.

Jeziora Ameryki

W Ameryce Północnej najliczniejsze są jeziora pochodzenia lodowcowego. Obejmują one dziesiątki tysięcy jezior utworzonych na obszarze ostatniego zlodowacenia. Mniej liczne są jeziora tektoniczno-lodowcowe. Wielkie Jeziora są największym zespołem jezior o genezie tektoniczno-lodowcowej. Tektoniczne pochodzenie mają także wielkie jeziora Ameryki Środkowej: Nikaragua i Managua. W Kordylierach oprócz jezior polodowcowych znajdują się jeziora pochodzenia wulkanicznego, np. Jezioro Kraterowe, a także reliktowe słone jeziora, np. Wielkie Jezioro Słone.



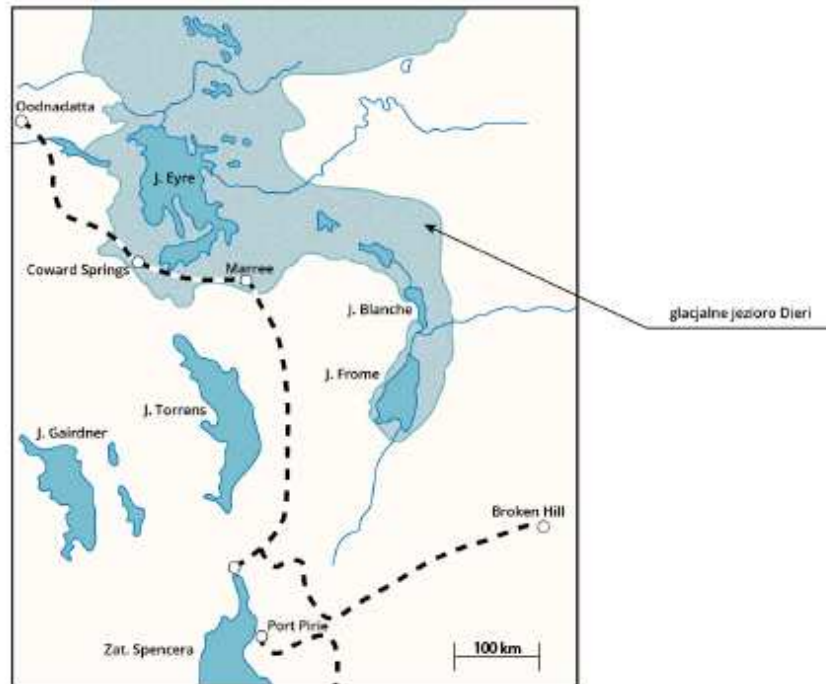
Na obszarze Kanady znajduje się ok. 60% wszystkich jezior świata.

Źródło: dostępny w internecie: pixabay.com, domena publiczna.

W Ameryce Południowej występuje najmniej jezior o powierzchni ponad 1000 km². Największym jeziorem jest Maracaibo. Należy ono do jezior pochodzenia tektonicznego. Do tej samej grupy należą Titicaca, Poopó. Jeziora o genezie tektoniczno-lodowcowej występują w Andach Patagońskich. Duże jeziora polodowcowe powstały na przedpolu Andów, np. Fagnano, Cardiel, Rauco, Villarica. W dolinie Amazonki powszechnie występują jeziora pochodzenia rzecznego.

Jeziora Australii i Antarktydy

Powierzchnia jezior stałych, okresowych i bagien w Australii jest szacowana na ok. 40 tys. km². Największe z nich to: Eyre, Torrens i Gairdner położone w południowej części Niziny Środkowoaustralijskiej.



Jeziora w południowej Australii (kropkami zaznaczone glacialne jezioro Dieri) (wg Woldstedta)

Źródło: Englishsquare.pl sp. z o.o., oprac. na podstawie J. Makowski, *Geografia fizyczna świata*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2018, licencja: CC BY-SA 3.0.

Są słonymi jeziorami okresowymi, pokrytymi w porze suchej warstwą soli. Mniejsze jeziora tego typu występują na Wyżynie Australijskiej, np. Disappointment, Carnegie, Barlee, Moore. Na nizinie Nullabor występują niewielkie słodkowodne jeziora krasowe. Jeziora tego typu, o niewielkiej powierzchni, znajdują się także na Tasmanii, gdzie występują również liczne jeziora polodowcowe.

Na obszarach wolnych od lodu na Antarktydzie występują sezonowe jeziora o genezie tektonicznej: Jezioro Figurowe w Oazie Bungere oraz jezioro Krokvalnet w Oazie Vestfold. Dużo więcej jest jezior słodkowodnych, wyłobionych przez lodowce.

Słownik

kaldera

zagłębienie w szczycie stożka wulkanicznego, w którym po pewnym czasie tworzy się nowy stożek zakończony kraterem

Źródło: SJP PWN

ryft

wąski, długi i głęboki rów tektoniczny

Grafika interaktywna

Polecenie 1

Przeanalizuj grafikę interaktywną. Określ, gdzie występuje najwięcej jezior i jaką mają genezę.

Polecenie 2

Napisz, na której półkuli występuje więcej jezior.

Rozmieszczenie i typy jezior w Europie

Źródło: Englishsquare.pl sp. z o.o. na podstawie naturalearthdata.com, licencja: CC BY-SA 3.0.

Rozmieszczenie i typy jezior w Afryce

Źródło: Englishsquare.pl sp. z o.o. na podstawie naturalearthdata.com, licencja: CC BY-SA 3.0.

Rozmieszczenie i typy jezior w Ameryce Północnej

Źródło: Englishsquare.pl sp. z o.o. na podstawie naturalearthdata.com, licencja: CC BY-SA 3.0.

Rozmieszczenie i typy jezior w Ameryce Południowej

Źródło: Englishsquare.pl sp. z o.o. na podstawie naturalearthdata.com, licencja: CC BY-SA 3.0.

Rozmieszczenie i typy jezior w Azji

Źródło: Englishsquare.pl sp. z o.o. na podstawie naturalearthdata.com, licencja: CC BY-SA 3.0.

Rozmieszczenie i typy jezior w Australii

Źródło: Englishsquare.pl sp. z o.o. na podstawie naturalearthdata.com, licencja: CC BY-SA 3.0.

Sprawdź się

Pokaż ćwiczenia:   

Ćwiczenie 1



Zaznacz prawidłowe dokończenie zdania.

Jeziora zajmują:

☐ 1,7% powierzchni wód.

☐ 7,1% powierzchni lądów.

☐ 7,1% powierzchni wód.

☐ 1,7% powierzchni lądów.

Ćwiczenie 2



Oceń, czy poniższe stwierdzenia są prawdziwe czy fałszywe.

Stwierdzenie	Prawda	Fałsz
Naukowcy zbadali, że na świecie istnieje kilka miliardów jezior.	☐	☐
Jeziora znajdują się we wszystkich strefach klimatycznych.	☐	☐
Jeziora występują tylko w wybranych środowiskach na kuli ziemskiej.	☐	☐

Ćwiczenie 3



Zaznacz stwierdzenia opisujące jeziora w Europie.

- ☐ Najliczniejszą grupę wśród europejskich jezior stanowią jeziora polodowcowe.
- ☐ Jeziora zajmują około 165 tys. km².
- ☐ Ogromne skupiska jezior na nizinach nazywamy pojezierzami, np. Pojezierze Fińskie.
- ☐ Największym jeziorem jest Maracaibo.
- ☐ Nie występują słone jeziora okresowe.
- ☐ Na obszarach wieloletniej zmarzliny nie występują jeziora termokrasowe.

Ćwiczenie 4



Połącz w pary nazwy jezior z kontynentem, na którym występują.

Eyre

Afryka

Michigan

Antarktyda

Bangweulu

Ameryka Południowa

Toba

Ameryka Północna

Krokvalnet

Europa

Wener

Australia

Maracaibo

Azja

Ćwiczenie 5



Uzupełnij tekst.

W Ameryce Północnej najliczniejsze są jeziora pochodzenia . Obejmują one dziesiątki tysięcy jezior utworzonych na obszarze ostatniego . Mniej liczne są jeziora . Jeziora są największym zespołem jezior o genezie tektoniczno-lodowcowej. Duże jeziora polodowcowe powstały w Ameryce Południowej na przedpolu .

parowania

Małe

Wielkie

lodowcowego

tektoniczno-lodowcowe

Andów

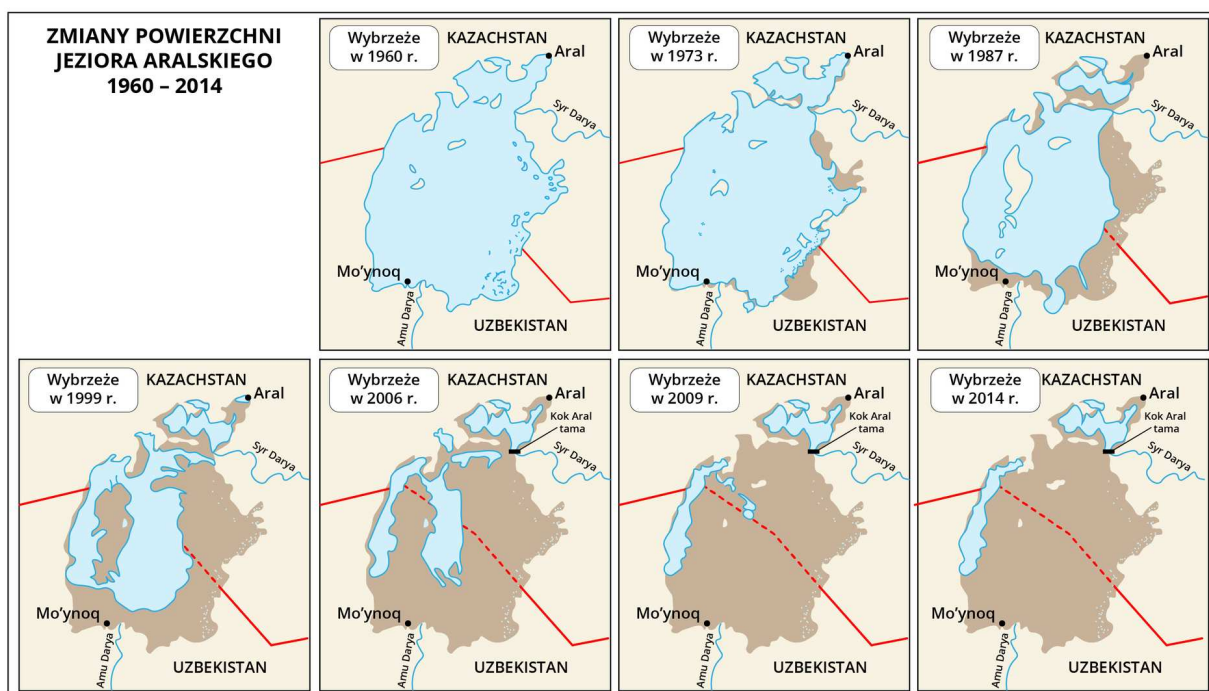
złodowacenia

reliktowe

Ćwiczenie 6



Przeanalizuj ilustrację przedstawiającą zmiany powierzchni Jeziora Aralskiego w ostatnich latach. Podaj typ genetyczny jeziora oraz przyczyny zmian jego wielkości.



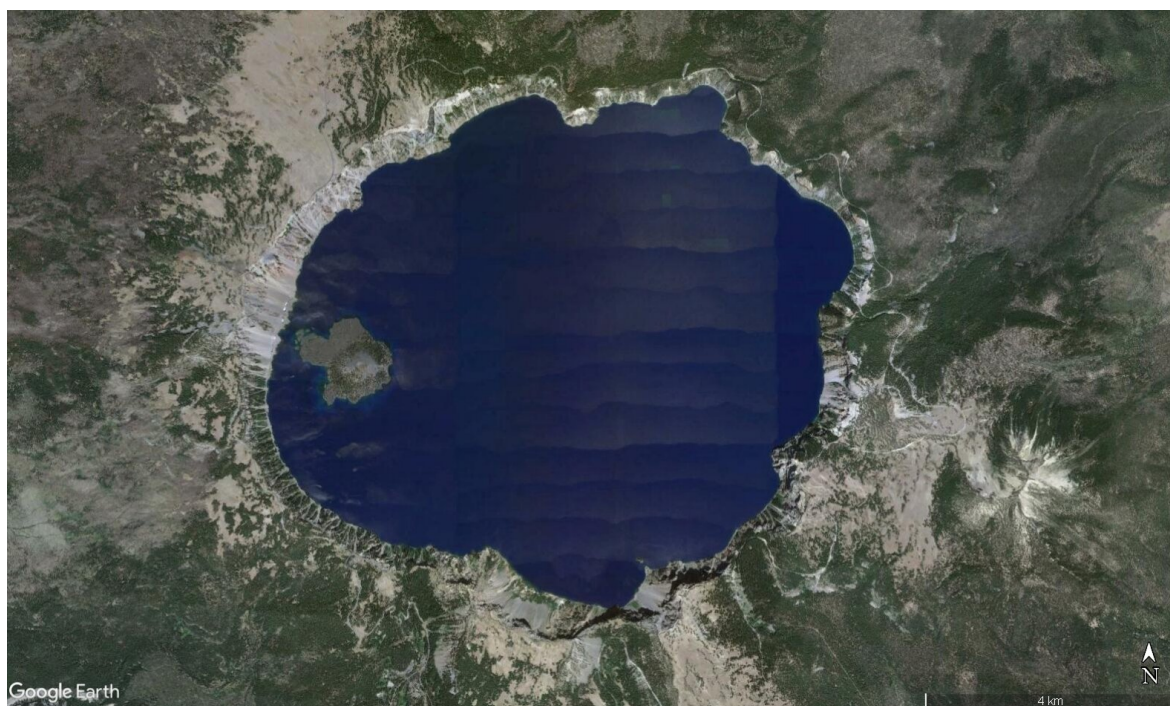
Źródło: Encyclopædia Britannica, dostępny w internecie: britannica.com (zmodyfikowane), tylko do użytku edukacyjnego.

Ćwiczenie 7



Wyjaśnij, dlaczego w Australii występuje duża liczba jezior o zmiennej powierzchni. Podaj ich przykłady.

Na podstawie dwóch zdjęć satelitarnych określ genezę jezior, które przedstawiają. Opisz różnicę w kształcie i ich wielkości. Podaj po trzy przykłady jezior tego typu z różnych kontynentów.



Zdjęcie satelitarne A

Źródło: dostępny w internecie: earth.google.com.



Zdjęcie satelitarne B

Źródło: dostępny w internecie: earth.google.com.



Dla nauczyciela

SCENARIUSZ LEKCJI

Imię i nazwisko autorki: Ewa Malinowska

Przedmiot: geografia

Temat zajęć: Charakterystyka typów genetycznych jezior na poszczególnych kontynentach

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:

- poznaje wybrane typy genetyczne jezior,
- analizuje występowanie różnych typów genetycznych jezior na poszczególnych kontynentach,
- charakteryzuje warunki występowania różnych typów genetycznych jezior.

Strategie nauczania: asocjacyjna, badawcza (problemowa)

Metody nauczania: blended learning, IBSE, metoda projektu

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

Środki dydaktyczne: e-materiał, komputer, projektor multimedialny, tablety, atlas geograficzny

Materiały pomocnicze

Bajkiewicz-Grabowska E., Mikulski Z., *Hydrologia ogólna*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2017.

Górniak A., Kajak Z., *Hydrobiologia. Limnologia*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2019.

PRZEBIEG LEKCJI

Faza wprowadzająca

- Sprawdzenie zadania domowego.
- Przedstawienie celów lekcji.
- Krótkie omówienie (przypomnienie) procesów geologicznych i morfologicznych decydujących o genezie jezior – pogadanka, pytania nauczyciela, odpowiedzi uczniów.

Faza realizacyjna

- Podział uczniów na grupy (liczebność określa nauczyciel), omówienie zasad wykonania zadania; praca z atlasem – zadaniem uczniów jest określenie występowania jezior o różnej genezie na poszczególnych kontynentach. Nauczyciel przydziela grupom kontynenty.
- Burza mózgów z udziałem wszystkich uczniów, służąca określeniu zestawu map i doboru kryteriów ich analizy (zasięg zlodowaceń, występowanie rowów i niecek tektonicznych, obszarów wulkanicznych, krasowych itp.) umożliwiającą wskazanie rejonów występowania jezior o określonej genezie; dyskusja, podczas której uczniowie wspólnie z nauczycielem wybierają najtrafniejsze kryteria i uzasadniają swoje stanowisko.
- Kiluminutowa dyskusja w grupach uczniów, podczas której wykorzystane zostaną mapy z atlasu, informacje, schematy, ilustracje zawarte w e-materiale – każda grupa analizuje mapy wskazanego przez nauczyciela kontynentu, stosując określone wcześniej kryteria i wskazując potencjalne rejony występowania jezior o określonej genezie.
- Prezentacja przy tablicy przez poszczególne grupy uczniów spostrzeżeń i wniosków – po każdej prezentacji dyskusja z udziałem wszystkich uczniów.
- Wyświetlenie grafiki interaktywnej i omówienie genezy prezentowanych przypadków jezior z uwzględnieniem decydujących o niej czynników.
- Podsumowanie prezentowanych w dyskusji i prezentacji treści mające na celu wskazanie ogólnych prawidłowości i relacji między występowaniem jezior o różnej genezie a warunkującymi je czynnikami.
- Sporządzenie notatki w zeszycie zawierającej syntetyczne podsumowanie przeprowadzonej dyskusji i prezentacji.

Faza podsumowująca

- Podsumowanie i utrwalenie nowej wiedzy poprzez zadawanie pytań przez nauczyciela i udzielanie odpowiedzi przez uczniów.
- Prośba nauczyciela o wykonanie kilku wskazanych ćwiczeń z e-materiału i przedstawienie rezultatów pracy.
- Ocena aktywności i przypomnienie celów zajęć.

Praca domowa

- Praca pisemna dotycząca przyczyn zróżnicowania gęstości jezior (jeziorności) na kuli ziemskiej, z wykazaniem związków przyczynowo-skutkowych.

Wskazówki metodyczne opisujące różne zastosowania danego multimedium

Grafika interaktywna może być wykorzystana przez ucznia w fazie przygotowania do lekcji – uczeń samodzielnie analizuje gęstość jezior na kuli ziemskiej i wskazuje możliwe przyczyny tego stanu, starając się jednocześnie określić genezę jezior w poszczególnych rejonach świata. Podczas lekcji, w fazie realizacyjnej, uczniowie prezentują wyniki swojej analizy i nad nimi dyskutują.

Grafika interaktywna znajdzie zastosowanie podczas samodzielnej pracy ucznia w domu i w czasie lekcji mającej na celu powtórzenie materiału z bloku tematycznego dotyczącego hydrosfery (zakres rozszerzony: IV).