



Polodowcowe formy terenu w Polsce

- Polodowcowe formy terenu w Polsce
 - [Wprowadzenie](#)
 - [Film](#)
 - [Ćwiczenia](#)
 - [Podsumowanie](#)
 - [Słowniczek](#)
 - [Dla nauczyciela](#)

Wprowadzenie

Terytorium Polski charakteryzuje różnorodność form terenu. By dowiedzieć się, jak powstały poszczególne z nich, musimy poznać pojęcie zlodowacenia, częstość występowania glaciału w Polsce oraz formy jego działalności.

Już wiesz

Przed zapoznaniem się z e-materiałem należy umieć:

- wymienić ery i okresy geologiczne;
- wymienić przykłady terenów, na których występują lodowce i lądolody;
- wymienić cechy klimatu, w którym występują lodowce;
- scharakteryzować ukształtowanie terenu w rejonie, w którym mieszkasz.

Nauczysz się

- wskazywać na mapie maksymalny zasięg zlodowaceń w Polsce;
- podawać przykłady form rzeźby polodowcowej i opisywać sposób ich powstania;
- wyjaśniać pojęcia: rzeźba staroglacjalna i młodoglacjalna.

Film



Zasób interaktywny dostępny pod adresem <https://zpe.gov.pl/a/DVsVX2JXX>

Źródło: LEARNETIC SA, licencja: CC BY-SA 2.0.

Ćwiczenia

Ćwiczenie 1

Uzupełnij luki w zdaniach.

Na ukształtowanie powierzchni Polski ogromny wpływ miało między innymi przesuwanie się w przód czoła lodowca, co nazywamy

- akumulacją
- erozją
- transgresją

W wyniku transportu materiału skalnego przez lodowiec i wody, które płyną pod nim, dochodzi do niszczenia podłoża, co nazywamy

- akumulacją
- erozją
- transgresją

Osadzenie materiału transportowanego przez lodowiec nazywamy

- akumulacją
- erozją
- transgresją

0%



Zasób interaktywny dostępny pod adresem <https://zpe.gov.pl/a/DdyQedQrI>

Źródło: LEARNETIC SA, licencja: CC BY 4.0.

Podsumowanie

Podsumowanie

1. Zlodowacenie to zjawisko trwałego występowania pokrywy lodowej, obecnie typowe dla obszarów polarnych i wysokogórskich.
2. Główne rejony występowania współczesnych zlodowaceń to prawie cała powierzchnia Antarktydy i Grenlandii oraz wyspy arktyczne.
3. W okresie plejstocenu lądolód Skandynawski, o miąższości sięgającej 2 km, kilkakrotnie nasuwał się tereny dzisiejszej Polski.
4. Najczęściej przyjmuje się, że

lądolód wkroczył na tereny Polski cztery razy. Były to kolejno zlodowacenia: podlaskie, południowopolskie, środkowopolskie i północnopolskie.

5. Formy działalności lodowca dzielą się na erozyjne i akumulacyjne. Wśród erozyjnych form wyróżniamy m.in.: doliny U-kształtne, pradoliny, rynny polodowcowe, kotły polodowcowe. Akumulacyjne formy to m.in.: moreny czołowe, moreny boczne, moreny środkowe, głązy narzutowe, sandry, ozy, kemy.

Ćwiczenie 1

Zaznacz, czy podane zdania są prawdziwe, czy fałszywe.

	Prawda	Fałsz
Ostatnie zlodowacenie, które objęło tereny dzisiejszej Polski to zlodowacenie południowopolskie.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Na przedpolu lądolodu usypywane były stożki napływowe zwane kemami.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Na obszarze pojezierzy występuje rzeźba młodogłacjalna.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Źródło: LEARNETIC SA, licencja: CC BY 4.0.

Słowniczek

akumulacja lodowcowa

osadzanie materiału transportowanego przez lodowiec

czoło lodowca

znajdująca się najniżej krawędź lodowca, która zawsze jest prostopadła do toru, po którym rusza się lodowiec; znajduje się w obszarze topnienia

dolina U-kształtna

forma terenu powstała w wyniku erozyjnej działalności lodowca, na skutek przekształcenia doliny V-kształtnej przez jezory lodowcowe i wody z nich wypływające; posiadają strome ściany skalne i płaskie dno

dolina V-kształtna

dolina, której przekrój poprzeczny przypomina literę V; najczęściej występuje na obszarach górskich, w górnych biegach rzek; posiada strome zbocza, pokryte drobnym materiałem skalnym i wąskim dnem

drumlin

to niski pagórek o eliptycznym i asymetrycznym kształcie, wydłużony w kierunku ruchu lądolodu; powstaje z materiału morenowego znajdującego się pod lądolodem

eratyki

fragmenty skały litej, odporne na działanie czynników klimatycznych, przeniesiony przez lądolód; występują w północnej i środkowej części naszego kraju

erozja lodowca

niszcząca działalność lodowca polegająca między innymi na przechwytywaniu materiału skalnego z podłoża, który przymarzł do lodu oraz rysowaniu i wygładzaniu skał podłoża niesionym materiałem

gołoborze

rodzaj pokrywy stokowej w postaci głazowisk powstałych w wyniku wietrzenia mrozowego na przedpolu lądolodu

interglacja

okres względnego ocieplenia między glacjałami

jezioro morenowe

jezioro powstałe w zagłębieniach pomiędzy wzniesieniami moren czołowych i obniżeniach moreny dennej cechujące się stosunkowo dużą powierzchnią i małą

głębokością oraz urozmaiconą linią brzegową

jezioro wytopiskowe

głębokie jezioro o niewielkiej powierzchni i kolistym kształcie; powstaje w wyniku wytopienia lodu pozostałego podczas cofania się lądolodu

kem

pagórek ze spłaszczonym wierzchołkiem o okrągłym lub wydłużonym kształcie; zbudowany ze żwirów, piasków i mułów akumulowanych przez wody w szczelinach i zagłębieniach lądolodu

kotły polodowcowe

zagłębienia terenu pod polami firnowymi powstałe w wyniku długotrwałego działania mas lodu; to miejsce, z którego wypływa jezior lodowca górskiego

lądolód

gruba pokrywa lodowa zajmująca duże powierzchnie np. kontynentu lub jego znacznej części poruszająca się pod wpływem własnego ciężaru we wszystkich kierunkach

lodowiec

wolno płynąca masa lodu, tworząca się przez nagromadzenie na powierzchni terenu dużych mas lodu, które pod wpływem własnego ciężaru przesuwają się w dół

morena boczna

wał z materiału skalnego transportowanego przez lodowiec tworzący się obok jeziora lodowca górskiego

morena środkowa

rodzaj moreny powstałej wskutek połączenia moren bocznych zlewających się lodowców górskich

moreny czołowe

ciągi pagórków lub wały tworzące się przed czołem lodowca podczas jego dłuższego postoju

moreny denne

płaskie lub faliste obszary z licznymi zagłębieniami bezodpływowymi, powstałe w wyniku akumulacji materiału skalnego pod lądolodem

nunatak

wzgórze lub szczyt wznoszący się nad powierzchnią lądolodu

ozy

kręte pagórki, ułożone zgodnie z kierunkiem ruchu lądolodu, o długości do kilkunastu kilometrów; zbudowane z piasków i żwirów osadzonych przez wody płynące

w szczelinach pod lodowcem

pradoliny

forma terenu powstała w wyniku erozyjnej działalności lodowca; szerokie obniżenia terenu o płaskim dnie, którymi kiedyś płynęły wody z topniejącego lądolodu oraz rzeki; powstają wzdłuż czoła lądolodu, w miejscu gdzie lodowiec stał dłużej

regresja

zmniejszanie się lodowca ze względu na ocieplenie klimatu

rynny polodowcowe

forma terenu powstała w wyniku erozyjnej działalności lodowca; długie, głębokie, wąskie zagłębienia o stromych zboczach i nierównym dnie; powstały na skutek działania wód polodowcowych płynących w szczelinach lądolodu; wypełnione wodą rynny tworzą jeziora rynnowe

rzeźba młodoglacjalna

rzeźba terenu, która została ukształtowana podczas ostatniego zlodowacenia; cechuje się dużą dynamiką ukształtowania terenu, licznymi formami wklęsłymi oraz jeziorami

rzeźba staroglacjalna

ukształtowana podczas starszych zlodowaceń plejstocénskich; na jej ostateczną formę miał wpływ zimny klimat peryglacjalny ostatniego zlodowacenia panujący na przedpolu lodowca; krajobraz peryglacjalny tworzą: gołoborza, wydmy śródlądowe, pokrywy lessowe

sandry

duże płaskie stożki napływowe zbudowane z piasków i żwirów, niesione przez wody z topniejącego lądolodu tworzyły się na przedpolu moren czołowych

strefa peryglacjalna

obszar na przedpolu lodowca, gdzie często występuje wietrzenie mrozowe i inne procesy geologiczne zachodzące w warunkach gdy podłoże jest zmarznięte

transgresja

przesuwanie się czoła lodowca w przód; do transgresji dochodzi, gdy zasilanie lodowca przez lód jest większe niż jego topnienie

zlodowacenie (glacjal)

zjawisko trwałego występowania pokrywy lodowej typowe dla obszarów polarnych i wysokogórskich; jego efektem są lodowce i lądolody

Dla nauczyciela

Scenariusz

Autor

Learnetic SA

Temat zajęć

Polodowcowe formy terenu w Polsce

Grupa docelowa

szkoła ponadpodstawowa, zakres rozszerzony, klasa 3

Ogólny cel kształcenia

Zapoznanie z procesami towarzyszącymi tworzeniu się lodowców górskich i lądolodu oraz powstającymi w ich wyniku formami terenu; wykazanie wpływu zlodowaceń na ukształtowanie powierzchni kraju.

Kształtowane kompetencje kluczowe:

Zalecenie Parlamentu Europejskiego i Rady UE z 18.12.2006,

- 1) porozumiewanie się w języku ojczystym;
- 3) kompetencje matematyczne i podstawowe kompetencje naukowo-techniczne;
- 5) umiejętność uczenia się.

Cele (szczegółowe) operacyjne

Uczeń:

- wskazuje na mapie maksymalne zasięgi zlodowaceń w Polsce;
- podaje przykłady form rzeźby polodowcowej i opisuje sposoby ich powstania;
- potrafi wyjaśnić pojęcia: rzeźba staroglacjalna i młodoglacjalna.

Metody kształcenia

- eksponujące: film dydaktyczny
- programowane: praca z użyciem programów komputerowych lub zasobów sieci internetowej, praca z mapą
- podające: pogadanka

Formy organizacji pracy

- indywidualna
- zbiorowa

Przebieg lekcji

Faza wprowadzająca

1. Przywitanie uczniów i przedstawienie tematu lekcji.
2. Nauczyciel zadaje pytanie uczniom: czy wiedzą jak wygląda ukształtowanie terenu Polski. Po krótkiej dyskusji rozdaje atlasy i poleca otworzyć mapę przedstawiającą rzeźbę terenu.
3. Nauczyciel prosi o zapoznanie się z legendą mapy, która informuje o formach rzeźby oraz ich pochodzeniu.
4. Zadaniem uczniów jest wskazanie różnic w ukształtowaniu terenu Polski. Nauczyciel zadaje pytanie: z czego ono wynika? Następnie poleca wyjaśnienie terminu zlodowacenie. Wspólnie z uczniami tworzy definicję. Na jej podstawie razem wyjaśniają czym są: lodowce i lądolody. Następnie zachęca do obejrzenia filmu: „Polodowcowe formy terenu w Polsce”.

Faza realizacyjna

1. Uczniowie wraz z nauczycielem oglądają film.
2. Na koniec sceny kończącej się słowami: „Cykliczne zwiększanie się zasięgu pokrywy lodowej związane było z występującymi na przemian okresami ochłodzeń i ociepleń” nauczyciel zatrzymuje film. Informuje, że na ekranie zostaną ukazane zasięgi kolejnych zlodowaceń, które miały miejsce na terenie Polski. Następnie wspólnie z uczniami określa granice każdego zlodowacenia, wymieniając charakterystyczne punkty na mapie.
3. Nauczyciel prosi o porównanie granic zlodowacenia z wcześniej analizowaną mapą. Pada pytanie: czy widoczne są jakieś zależności między rzeźbą terenu, a zasięgiem zlodowaceń?
4. Uczniowie wspólnie z nauczycielem szukają odpowiedzi na zadane pytanie.

5. Nauczyciel kontynuuje oglądanie filmu: „Polodowcowe formy terenu w Polsce”. Gdy pada zdanie: “ Dzieje się tak w wyniku transportu materiału skalnego oraz płynących pod nim wód” nauczyciel zatrzymuje projekcję.
6. Następnie ponownie tłumaczy, na czym polegają: erozyjna i akumulacyjna działalność lodowca. Aby lepiej zobrazować te procesy, wykorzystuje podręcznik oraz blat biurka, na którym leżą drobne przedmioty. Przesuwając książkę wzdłuż blatu, przesuwają również przedmioty, które znajdują się pod „lodowcem”. Część przedmiotów gromadzona jest pod podręcznikiem, a część przed nim.
7. Nauczyciel wznawia projekcję filmu.
8. W filmie omawiane są poszczególne formy terenu, powstające w wyniku wcześniej omówionych procesów. Po omówieniu wybranych form film jest zatrzymywany i nauczyciel wspólnie z uczniami stara się znaleźć na mapie miejsca ich występowania.

Faza podsumowująca

1. Na koniec lekcji nauczyciel dokonuje podsumowania. Mówi, jakie polodowcowe formy terenu są typowe dla różnych rejonów kraju oraz ponownie wyjaśnia, różnice między rzeźbą staro i młodogłacjalną.
2. Uczniowie rozwiązują interaktywne ćwiczenia, podsumowujące wiedzę zdobytą po obejrzeniu filmu. Nauczyciel omawia odpowiedzi wspólnie z uczniami.

Metryczka

Tytuł

Polodowcowe formy terenu w Polsce

Temat lekcji z e-podręcznika, do którego e-materiał się odnosi

- 1.6. Wpływ zlodowaceń na rzeźbę Polski
1. Przebieg zlodowaceń w Polsce
2. Polodowcowe formy terenu w Polsce
3. Rzeźba młodogłacjalna i starogłacjalna

Przedmiot

Etap edukacyjny

szkoła ponadpodstawowa, zakres rozszerzony, klasa 3

Nowa podstawa programowa

XIII. Związki między elementami środowiska przyrodniczego na wybranych obszarach Polski: gór, wyżyn, nizin, pojezierzy i pobraży.

Uczeń:

5) wyjaśnia wpływ lądolodu na środowisko przyrodnicze pojezierzy i nizin oraz porównuje rzeźbę młodoglacjalną i staroglacjalną.

Kompetencje kluczowe

Zalecenie Parlamentu Europejskiego i Rady UE z 18.12.2006,

- 1) porozumiewanie się w języku ojczystym;
- 3) kompetencje matematyczne i podstawowe kompetencje naukowo-techniczne;
- 5) umiejętność uczenia się.

Cele edukacyjne zgodne z etapem kształcenia

Po zapoznaniu się z e-materiałem uczeń:

- wskazuje na mapie maksymalne zasięgi zlodowaceń w Polsce;
- podaje przykłady form rzeźby polodowcowej i opisuje sposoby ich powstania;
- wyjaśnia pojęcia: rzeźba staroglacjalna i młodoglacjalna.

Powiązanie z e-podręcznikiem

<http://www.epodreczniki.pl/reader/c/140282/v/latest/t/student-canon/m/ibv7iXNGUE>