

# RZEŹBOTWÓRCZA DZIAŁALNOŚĆ LODOWCÓW GÓRSKICH I ŁADOLODÓW

---



LODOWCE POWSTAJĄ POWYŻEJ GRANICY WIECZNEGO ŚNIEGU, PRZEMIESZCZAJĄ SIĘ POD WPŁYWEM NACISKU NADLEGŁEJ MASY ŚNIEGOWEJ ORAZ SIŁ GRAWITACYJNYCH.

---

- Lód może:
  - Transportować: np. materiał skalny
  - Erodować powierzchnie Ziemi (egzaracja)
  - Osadzać (akumulować) materiał w innym miejscu

# NISZCZĄCA DZIAŁALNOŚĆ LODOWCA GÓRSKIEGO

---

Lodowiec górski poruszając się, niszczy powierzchnie ziemi, transportuje materiał skalny i osadza go w innym miejscu. Takie działania lodowca powoduje powstawanie nowych form na powierzchni Ziemi, do najważniejszych należą:

- Detrakcja- Wyrywanie dużych okruchów skalnych i przyłączenie ich do poruszającego się lodowca.
- Detersja (abrazja lodowcowa)- polega na wygładzeniu podłoża skalnego przez skały znajdujące się w dolnej części lodowca.
- Egzaracja- złobienie podłoża w skutek zdzierania materiału skalnego przez czoło sunącego lodowca.

# C.D. FORMY POWSTAŁY W WYNIKU EROZYJNEJ DZIAŁALNOŚCI LODOWCÓW GÓRSKICH

---

- Doliny U-kształtne- doliny rzeczne poszerzone i wyrównane przez spływający lodowiec
- Kotły polodowcowe(cyrki, kary lodowcowe)- jest to duże zagłębienie otoczone z trzech stron pionowymi ścianami, utworzyło się na miejsce wytopionego pola firnowego
- Baraniec (muton)- pagórki skalne, wygładzone przez nasuwający się lodowiec, podłużne o stoku wygładzonymi łagodnym od strony nasuwania się lądolodu, a stromym od drugiej strony.
- Dolina zawieszona- stworzone przez lodowiec płynący boczną doliną (dno takiej doliny jest znacznie wyżej niż doliny głównej)
- Rysy lodowcowe- drobne zagłębienia w postaci rys i bruzd, powstałe na wygładzonej skale w wyniku rysowania i żłobienia podłoża przez okruchy skalne wleczone po dnie przez lądolód lub lodowiec.
- Wygłady lodowcowe- skały o wygładzonej powierzchni i zaokrąglonych kształtach, szlifowane przez nasuwający się lądolód lub lodowiec.



# DOLINY U- KSZTAŁTNE

---



# KOTŁY POŁODOWCOWE

---



# BARANIEC

---





# DOLINA ZAWIESZONA

---



# DOLINA ZAWIESZONA

---



# WYGŁADY LODOWCOWE

---



# TRANSPORTOWA DZIAŁALNOŚĆ LODOWCA GÓRSKIEGO

---

- Niesiony przez lodowiec materiał o różnej wielkości nazywany moreną, pochodzi z podłoża zdzieranego przez lodowiec. Materiał skalny może być transportowany na powierzchni lodowca, wtopiony w masę lodową lub spychany przez czoło lodowca.
- Innym sposobem transportowania materiału jest niesienie okruchów skalnych przez wody lodowcowe, płynące po powierzchni lub we wnętrzu lodowca.

# AKUMULACYJNA DZIAŁALNOŚĆ LODOWCA

---

Materiał niesiony przez lodowiec może zbudować różne formy na powierzchni ziemi, są one widoczne po ustąpieniu lodowca. Wyróżniamy:

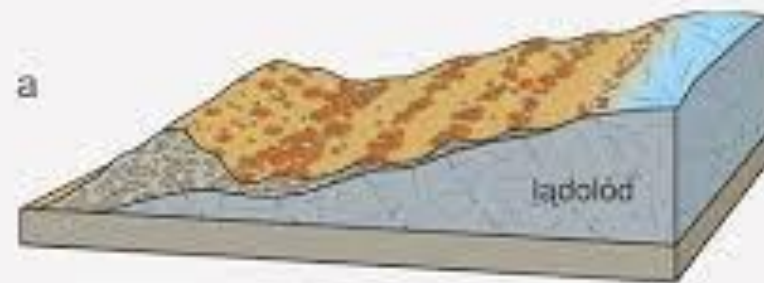
- Morena denna- teren płaski, falisty (z niewielkimi pagórkami), z licznymi zagłębieniami po wytopieniu się brył martwego lodu (lód, który oddziela się od lądolodu lub lodowca w czasie jego topnienia)
- Morena środkową- wał biegnący środkiem zlodowaczonej doliny. Tworzy się z połączenia wałów moreny bocznych dwóch jeziorów lodowcowych
- Morena boczną- wąskie wały ciągnące się wzdłuż brzegów lądolodu i lodowca
- Morena czołową- wąskie pagórki, wały o dość stromych stokach

# MORENA CZOŁOWA

---

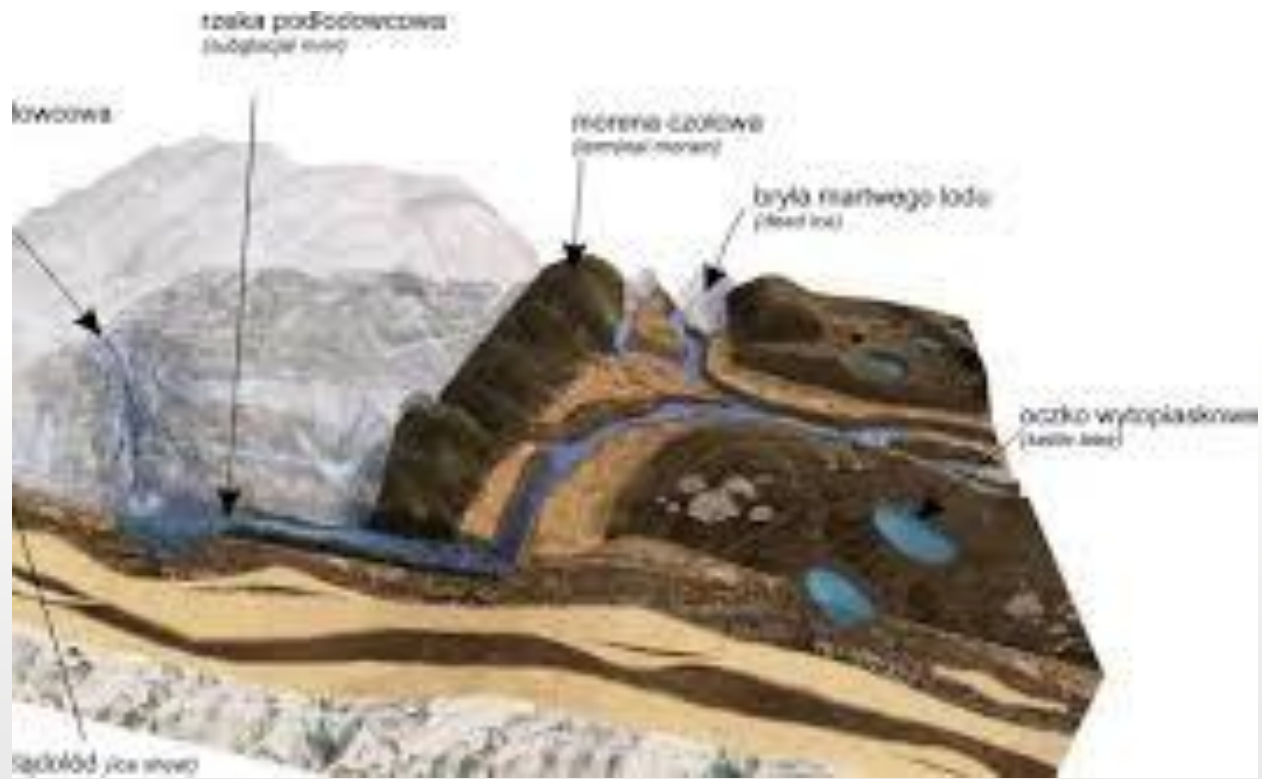


## Schemat powstawania moreny czołowej



morena  
czołowa  
akumulacyjna







morena boczna

morena denną

morena czołowa

morena boczna



# FORMY POWSTAŁE NA SKUTEK DZIAŁALNOŚCI LĄDOLODU

---

- Podobnie jak w przypadku lodowców górskich, lądolód również zdziera, transportuje oraz akumuluje materiał.
- Krajobraz powstały na skutek działalności lodowca nazywamy glacjalnym. Jeśli formy rzeźby polodowcowej zdążyły ulec erozji (denudacji), taki krajobraz nazywamy staroglacjalnym.
- Jeśli w krajobrazie wyraźnie zaznaczają się formy polodowcowe, które nie uległy jeszcze erozji jest to krajobraz młodoglacjalny.

# FORMY POWSTAŁE W WYNIKU DZIAŁALNOŚCI LĄDOLODU TO:

---

- Moreny czołowe
- Moreny denne
- Głazy narzutowe (eratyki)- głazy przywleczone przez lądolód z odległych terenów( np. Eratyki w Polsce pochodzą z półwyspu Skandynawskiego)

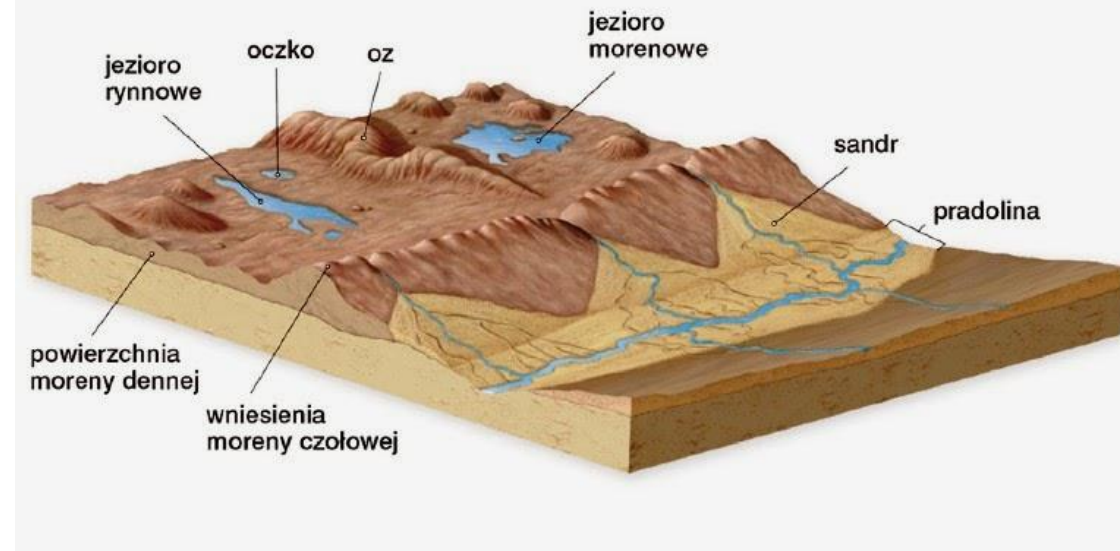
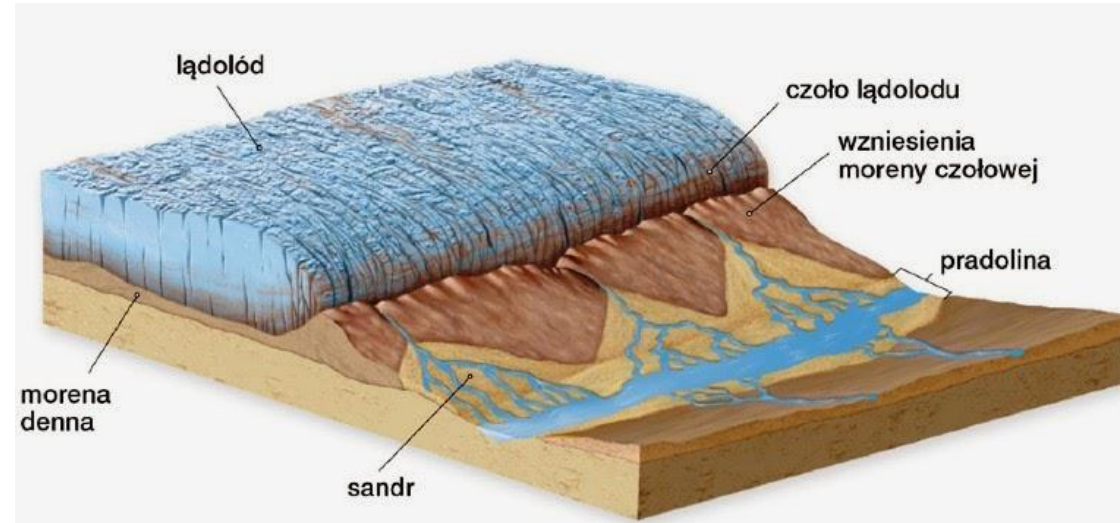
# GŁAZ NARZUTOWY



# FORMY POWSTAŁE PO PRZEZ DZIAŁANIE EROZYJNE WÓD WYPŁYWAJĄCYCH Z LODOWCA (FORMY FLUWIOGLACJALNE)

---

- Rynny polodowcowe- podłużne zagłębienie utworzone w morenie dennej przez wodę krążącą wewnątrz lądolodu (woda ta silnie eroduje w podłoże)
- Pradoliny-wielkie doliny rzeczne utworzone przez wody wypływające z pod lądolodu, ułożone z reguły równoległe do czoła lądolodu.



# FORMY POWSTAŁE POPRZEZ AKUMULACYJNE DZIAŁANIE WÓD WYPŁYWAJĄCYCH Z LODOWCA

---

- Sandry-rozległe, płaskie stożki napływowe- woda wypływająca spod lądolodu transportuje materiał i pozostawia go (szeroko przed czołem lądolodu)
- Kemy- Skoncentrowane w jednym miejscu pagórki zbudowane z piasku i żwirów, posiadające płaską powierzchnie szczytową, powstałe między bryłami martwego lodu z materiału naniesionego przez wodę wytapiającą się z tych brył.
- Ozy- długie, wąskie wały zbudowane z piasku i żwirów, powstałe wewnątrz lądolodu z materiału akumulowanego przez wodę
- Drumliny- występujące w większych skupiskach podłużne wzgórze o opływowych kształtach, strome od strony napływania lądolodu, a łagodne od strony przeciwnej :zbudowane z piasku, żwirów i grubszego materiału, powstałe w szczelinach lądolodu z materiału przeniesionego przez wody płynące po lodzie.



# DRUMLINY

---

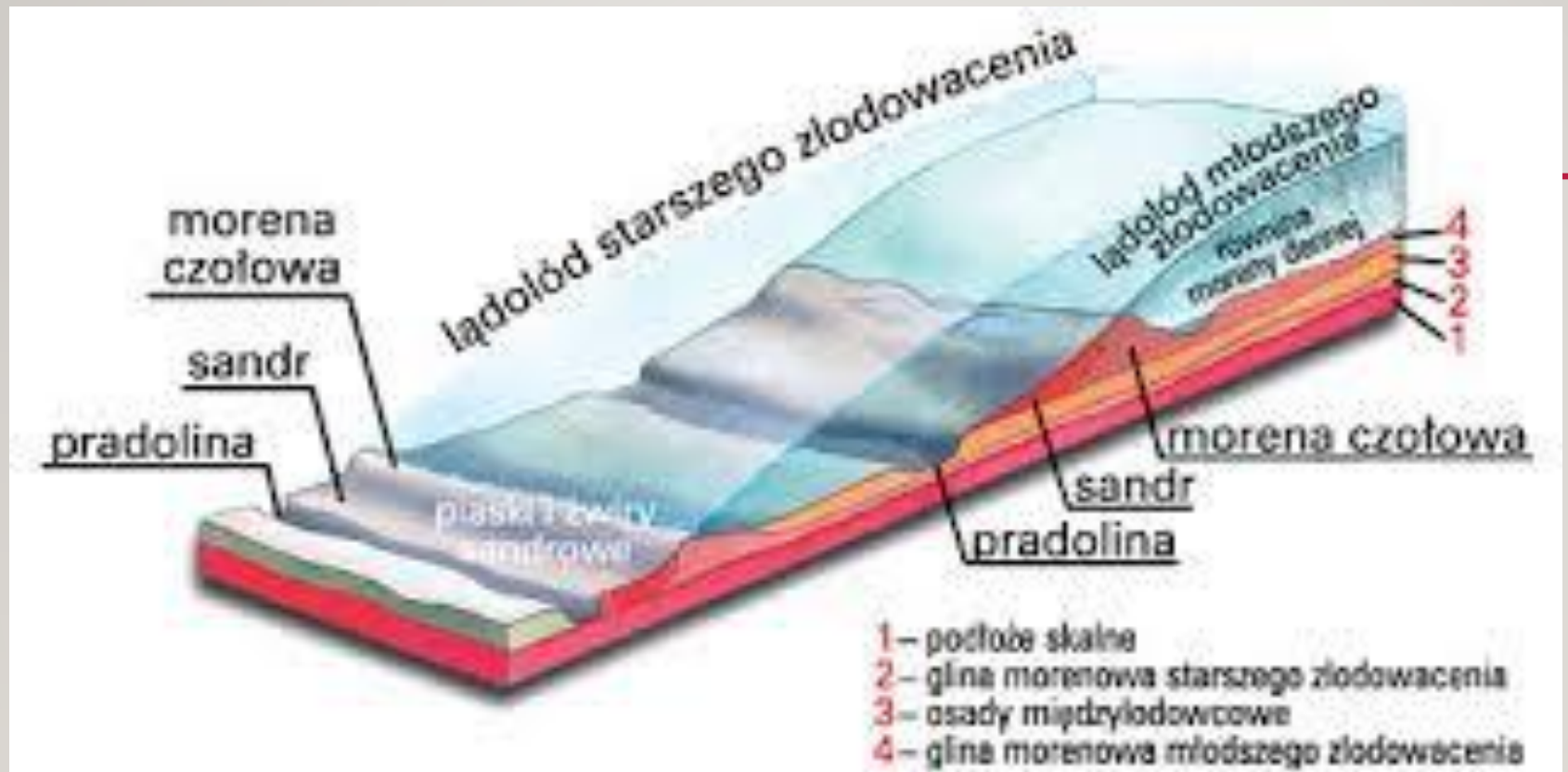


KEMY

---









# Schemat krajobrazu ukształtowanego przez lądolód skandynawski



# ZADANIA:

---

- Termin przesyłania zadań jest do 29.04
- Zadanie I: Wyjaśnij dlaczego lądolody, w odróżnieniu od lodowców górskich nie tworzą moren bocznych?- odpowiedź na to pytanie znajduje się w podręczniku (strony 238-244)
- Cała strona I 17 w zeszycie ćwiczeń.