

Projekt II

Goście z dalekiej północy – zebranie i opisanie własnej kolekcji eratyków skandynawskich

Eratyki skandynawskie występują niemal w całej Polsce, gdzie zostały przyniesione podczas zlodowaceń czwartorzędowych z obszaru Skandynawii i dna Morza Bałtyckiego. Są one bardzo zróżnicowane, od skał osadowych zawierających skamieniałości po skały magmowe i metamorficzne, i reprezentują co najmniej 2 miliardy lat historii naszej planety. Zebranie własnej kolekcji eratyków skandynawskich jest świetną okazją do nauki rozpoznawania skał oraz zapoznania się z ich różnorodnością. Część eratyków, nazywana przez geologów **eratykami przewodnimi**, jest na tyle charakterystyczna, że można jednoznacznie wskazać miejsce, z którego zostały zebrane przez łodolód. Ponadto, niektóre eratyki noszą ciekawe ślady transportu lodowcowego czy korazji (graniaki).

Zadaniem Projektu jest **samodzielne zebranie kolekcji głazików skandynawskich**, a następnie ich opis i **dokumentacja fotograficzna**, a także próba **klasyfikacji**. Realizując ten projekt poczujesz się jak prawdziwy detektyw, który na podstawie małych okruszków będzie mógł zrekonstruować drogę transportu mierzoną co najmniej w setkach kilometrów.

Pamiętaj – nie musisz rozpoznać wszystkich zebranych otoczków. Czasem jest to po prostu niemożliwe. Spróbuj rozpoznać tyle ile się da (czasem będzie to 10-20% zebranego materiału), a resztę pozostaw jako skały nierozpoznane.

Przy wykonywaniu tego projektu i towarzyszących mu prac terenowych, **niezbędne** będzie korzystanie z map geologicznych (**Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50.000**), oraz z **Objaśnień do Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski**, które są dostępne dla każdego z arkuszy map >>> wszystko jest dostępne na stronie Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego (geologia.pgi.gov.pl/mapy/). Szczegółowy sposób korzystania z map dostępny jest w tutorialu zamieszczonym na naszej stronie internetowej (Pliki do pobrania >>> Mapy geologiczne Polski; plik pdf). Pomocne może okazać się także korzystanie ze zdjęć lotniczych, lidarowych i map topograficznych dostępnych w portalu www.geoportal.gov.pl.

UWAGA!!! Nieocenioną pomocą w zakresie identyfikacji skał i ustalenia źródła ich pochodzenia będą następujące artykuły:

https://www.pgi.gov.pl/images/stories/przegląd/pdf/pg_2006_03_24.pdf

<https://skan-kristallin.de/schweden/gesteine/gesteinsliste/gesteinslisteaf.html>

http://www.geologos.com.pl/pdf/Geologos_14_Gorska-Zabielska.pdf

Oto lista wytycznych, w oparciu o które sugerujemy wykonanie projektu:

1) Zapoznaj się z **mapami geologicznymi** wytypowanego obszaru oraz ich **objaśnieniami tekstowymi**. Na podstawie mapy geologicznej, objaśnień, materiałów topograficznych i zdjęć lidarowych terenu (wyrobiska) **wytypuj** rejony, w których najłatwiej będzie pozyskać okazy skał skandynawskich. Mogą to być zarówno nieczynne wyrobiska, jak i pola i polne przymy kamieni.

2) Wybierz się w teren (może nie raz) i odwiedź wytypowane stanowiska w celu stworzenia **własnej kolekcji głazików** o jak najbardziej zróżnicowanym wyglądzie; w otoczkach skałach osadowych możesz poszukać skamieniałości przy użyciu młotka. Spróbuj odnaleźć graniaki i otoczaki ze śladami abrazji (głacialnej lub wiatrowej). Udokumentuj odwiedzone stanowiska i określ ich położenie za pomocą systemu **GPS**. **Wykonaj samodzielnie** zdjęcia terenu, w którym pozyskujesz badane otoczaki. Zaobserwuj, które typy skał są częste, które rzadsze, a które unikalne (możesz policzyć liczebność głazików w każdej kategorii; możesz przeanalizować średnicę/kształty zebranych otoczków; ze swoich pomiarów możesz sporządzić wykresy).

3) Postaraj się określić **w jakim typie osadu czwartorzędowego i/lub formie geomorfologicznej** występują zebrane głaziki (pomocna będzie mapa geologiczna). Spróbuj to udokumentować fotograficznie.

4) Zebraną kolekcję skał **opisz i sklasyfikuj** na podstawie wyszukanych źródeł (np. internetowych). Pomocy z pewnością nie odmówi Ci Twój nauczyciel geografii (weź też pod uwagę fakt, że nie wszystko musisz precyzyjnie rozpoznać – w takiej sytuacji określasz część skał jako ‘nierozpoznane’ – pamiętaj, by nie usuwać ich z kolekcji!).

5) Wykonaj **dokumentację fotograficzną** całej swojej kolekcji, uwzględniając także te otoczaki, których nie potrafisz zaklasyfikować (fotografując okazy nie zapomnij o **skali!**)

6) Spróbuj pozyskać informację o **wieku i genezie** wybranych charakterystycznych skał, które znalazłeś.

7) Jeżeli znalazłeś **eratyki przewodnie**, postaraj się odtworzyć drogę, którą odbyły.

8) Możesz stworzyć odrębne kolekcje z dwóch różnych miejsc – może uda Ci się zaobserwować różnice.

Efekty swojej pracy przygotuj w postaci prezentacji w programie PowerPoint.

Prezentacja może mieć maksymalnie 15 slajdów. Pamiętaj, aby do każdego slajdu dołączyć notatki zawierające do niego komentarz.

Sugerujemy aby prezentacja miała następujący układ:

SLAJD 1 – SLAJD TYTUŁOWY:

Tu zamieść tytuł swojego opracowania, swoje imię i nazwisko, imię i nazwisko nauczyciela opiekującego się Twoim projektem oraz dane szkoły; skorzystaj z wzorca I strony prezentacji (O2027_wzór_1strona.pptx);

SLAJD 2 – PLAN PREZENTACJI:

Tu przedstaw w kolejnych podpunktach plan swojej prezentacji;

SLAJD 3 – LOKALIZACJA OBSZARU:

Tu zamieść mapę/y wraz z zaznaczonymi odsłonięciami/punktami dokumentacyjnymi, które wytypowałeś do projektu; wykorzystaj do tego celu mapy z portalu www.geoportal.gov.pl lub mapy topograficzne i zdjęcia lidarowe interesującego Cię obszaru;

SLAJD 4 – MAPA GEOLOGICZNA:

Tu zamieść mapę geologiczną wraz z zaznaczonymi odsłonięciami/punktami dokumentacyjnymi, które wytypowałeś do projektu; wykorzystaj do tego celu ARKUSZ Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski w skali 1:50 000 wraz objaśnieniami: geologia.pgi.gov.pl/mapy/ (jako pomoc potraktuj wycinek mapy geologicznej zamieszczony we wzorze prezentacji w pliku O2027_Prezentacja_I_Etap_wzór). Pamiętaj o objaśnieniach!!!

SLAJDY 5-13 –

Na tych slajdach zamieść: zdjęcia dokumentacyjne zebranych okazów, samodzielnie opracowane profile litologiczne odsłonień/punktów dokumentacyjnych w których znalezione zostały eratyki, zdjęcia dokumentacyjne każdego odsłonięcia/punktu dokumentacyjnego, który chcesz pokazać, zdjęcia próbek skał, zdjęcia skamieniałości, zdjęcia otoczków obrobionych przez abrazję, zdjęcia mineralizacji, mapy potencjalnych obszarów źródłowych badanych eratyków, itp. Nie zapomnij o skali i podpisach pod fotografiami/rycinami oraz o namiarach GPS dla każdego odsłonięcia/punktu dokumentacyjnego;

SLAJD 14 – PODSUMOWANIE:

Tu podsumuj efekty realizacji projektu, np. prezentując statystykę poszczególnych typów litologicznych;

SLAJD 15 – LITERATURA I MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE:

Tu podaj listę wykorzystanych publikacji i materiałów źródłowych. Pamiętaj, by w prezentacji podać źródło dla każdej wykorzystanej ryciny/mapy/zdjęcia.