



GEOGRAFIA

II etap nauczania – SP klasa 7

Scenariusz lekcji

Temat: Surowce mineralne Polski

Joanna Cymerman

Cele ogólne:

1. Poznawczy: poznanie podziału surowców mineralnych
2. Kształcący:
 - kształcenie umiejętności korzystania z różnych źródeł informacji
 - kształcenie umiejętności komunikacji i pracy w parach
 - kształcenie umiejętności logicznego myślenia
3. Wychowawczy:
 - rozwijanie postawy badawczej
 - rozwijanie zainteresowań z obszaru geografii
 - wdrażanie do właściwego stosowania terminologii

Cele operacyjne:**Uczeń:****A**

- Podaje podział surowców mineralnych
- Definiuje bogactwa naturalne
- Wskazuje na mapie Polski główne zasoby surowców mineralnych
- Wymienia przykłady wykorzystania skał

B

- Wyjaśnia pojęcie surowce mineralne
- Dzieli bogactwa naturalne na odnawialne i nieodnawialne
- Tłumaczy pojęcia: bogactwa naturalne, surowce mineralne, surowce energetyczne, surowce chemiczne, surowce skalne, surowce metaliczne
- Podaje praktyczne zastosowanie poszczególnych skał

C

- Uzasadnia zjawisko powstawania surowców mineralnych w związku z zachodzącymi procesami geologicznymi
- Analizuje dane statystyczne informujące o zasobach i wydobywaniu surowców
- Wyjaśnia mechanizm tworzenia się niektórych surowców mineralnych
- Właściwie używa pojęć: bogactwa naturalne, surowce mineralne, surowce energetyczne, surowce chemiczne, surowce skalne, surowce metaliczne

D

- Uzasadnia potrzebę racjonalnego wykorzystywania zasobów surowców mineralnych na świecie

Metody pracy:

- podająca: pogadanka, wykład
- eksponująca: pokaz okazów skał i minerałów
- operatywna: praca z podręcznikiem, praca z atlasem geograficznym, e-podręcznik

Formy pracy:

- praca indywidualna
- praca w parach

Stosowane podczas zajęć środki dydaktyczne:

- podręcznik
- zeszyt ćwiczeń
- geoportal – interaktywna mapa surowców
- geologiczna mapa Polski
- skały i minerały
- karta pracy ucznia (załącznik 1)
- patyczki
- lupy

Czas lekcji: 45 minut

Fazy lekcji

Faza wstępna

1. Sprawdzenie obecności, zapisanie tematu lekcji
2. Nauczyciel przypomina omawiane na poprzedniej lekcji ukształtowanie pasowe powierzchni Polski oraz informacje o przeszłości geologicznej naszego kraju.
3. Nauczyciel zapoznaje uczniów z tematem lekcji i przedstawia im cele zajęć.

Cel lekcji: Poznasz podział surowców mineralnych

1. Nauczyciel prosi uczniów o wyjęcie podręczników geografii oraz atlasów geograficznych (co najmniej 1 atlas na dwie osoby).
2. Nauczyciel pokazuje przykładowe skały i minerały. Prosi uczniów o próbę ich klasyfikacji (praca w grupach). (**kompetencje społeczne i obywatelskie, zdolność porozumiewania się w języku ojczystym**)

Faza realizacji

1. Nauczyciel wyświetla uczniom na projektorze podział surowców na odnawialne i nieodnawialne oraz podział surowców mineralnych
 - **surowce energetyczne (paliwa)** – węgiel kamienny i brunatny, ropa naftowa, gaz ziemny;
 - **surowce metaliczne** – rudy metali, np. żelaza, miedzi, cynku i ołowiu, cyny czy aluminium (boksyty);
 - **surowce chemiczne** – sól kamienna, sole potasowe, fosforyty, siarka, węgle, ropa, gaz;
 - **surowce skalne (budowlane)** – piaski, żwiry, wapienie, margle, dolomity, marmury, granity, gipsy i wiele innych.

Surowce mineralne są bogactwem nieodnawialnym, co oznacza, że ich zasoby kiedyś się wyczerpią. Jednych wystarczy jeszcze na kilkaset lat, inne skończą się już za kilkadziesiąt. Człowiek powinien starać się racjonalnie je wykorzystywać, a jednocześnie dążyć do zastąpienia ich źródłami odnawialnymi. Problem ten w największym stopniu dotyczy surowców energetycznych, dlatego mamy coraz więcej elektrowni wiatrowych, słonecznych, wodnych. Rośnie również produkcja biopaliw. Wszystko to przyczynia się do poprawy czystości środowiska.
2. Kamienie szlachetne

Nauczyciel tłumaczy uczniom, iż szczególnie cennymi surowcami mineralnymi są metale i kamienie szlachetne. Do pierwszej grupy należą: złoto, srebro i platyna, a do drugiej – diamenty, rubiny, szmaragdy, szafiry i wiele innych kamieni. W Polsce z metali szlachetnych w większych ilościach pozyskuje się jedynie srebro, a w mniejszych – złoto. Występują u nas także cenne kamienie, ale tylko półszlachetne, np. bursztyny, agaty.
3. Czym są złoża mineralne?

Ziemia kryje w sobie mnóstwo różnorodnych skał i minerałów. Człowiek pozyskuje jednak tylko te, które zgromadziły się w jednym miejscu w odpowiednio dużej ilości i są względnie łatwo dla niego dostępne, czyli nie zalegają zbyt głęboko. Takie właśnie nagromadzenie użytecznych minerałów i skał, mogące być przedmiotem wydobycia, to **złoża mineralne**.

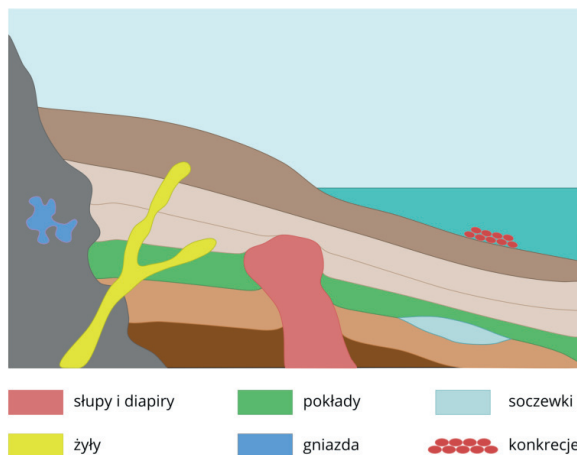
4. Nauczyciel pokazuje uczniom aplikację interaktywną Państwowego Instytutu Geologicznego **GEOPORTAL** <https://geolog.pgi.gov.pl/> (**kompetencja informatyczna**)



5. W aplikacji wybieramy mapę z surowcami mineralnymi w przykładowej skali, np. 1 : 500 000. Jeden z uczniów przy tablicy przypomina, jak zamieniać skalę liczbową na mianowaną i podziałkę liniową. (**kompetencja matematyczna**)
6. Uczniowie lokalizują na mapie Wrocław. Jeden z uczniów na podstawie atlasu geograficznego odczytuje współrzędne geograficzne. Przypomina, co oznaczają skróty międzynarodowe N, S, W i E. (**porozumiewanie się w językach obcych i kompetencja matematyczna**)
7. Rodzaje złóż i najczęściej wchodzące w ich skład surowce mineralne – analiza tabeli. (**kompetencja matematyczna**)

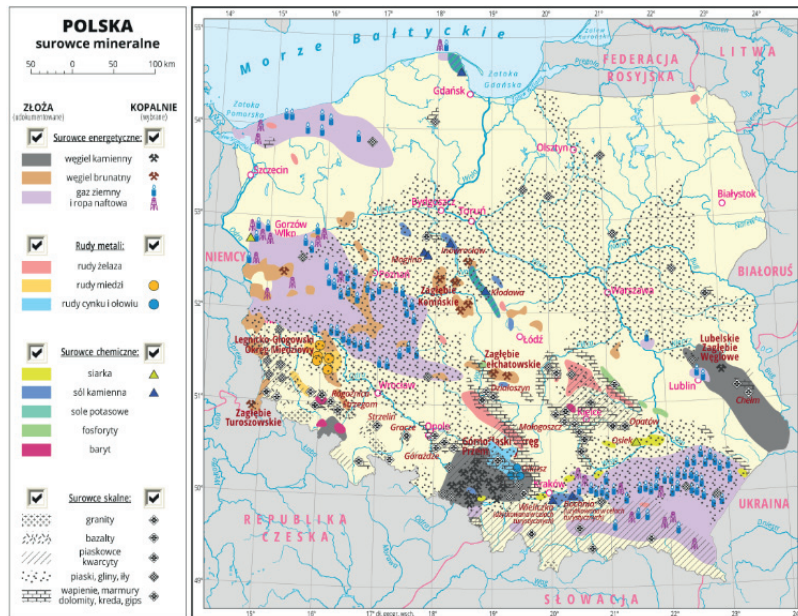
Wśród złóż wyróżnia się także różne ich formy:

- słup, diapir – złożo o kierunku pionowym, powstałe w wyniku nacisku i osiadania sąsiednich warstw skalnych powodujących wypychanie ku górze na przykład słupa soli;
- żyła – złożo wypełniające szczelinę przebiegającą przez warstwy innych skał, np. żyła złota;
- pokład – gruba, rozległa pozioma warstwa skały osadowej, np. pokład węgla;
- gniazdo – złożo o nieregularnym kształcie występujące wewnątrz skały innego rodzaju, np. złoża boksytów lub cynku i ołowiu;
- soczewka – złożo wypełniające wydłużoną szczelinę między warstwami skał osadowych; w takiej formie występują na przykład rudy chromu, żelaza, metali nieżelaznych;
- konkrecja – owalne nagromadzenie skały innej niż otaczające ją skały osadowe, np. konkrecja pirytu w iłach (**podstawowe kompetencje naukowo-techniczne**)



8. Polska jest krajem dosyć zasobnym w surowce mineralne. W każdej z grup surowców mamy przynajmniej po kilka bogactw:
- surowce energetyczne – węgiel kamienny i węgiel brunatny oraz gaz ziemny, a także w mniejszym stopniu ropa naftowa;
 - surowce metaliczne – rudy miedzi oraz rudy cynku i ołowiu, a także rudy żelaza (nieeksploatowane);
 - surowce chemiczne – sól kamienna, a ponadto sole potasowe (nieeksploatowane) i siarka;
 - surowce skalne – piaski, żwiry, gliny, iły, piaskowce, wapień, dolomity, gipsy, kreda, granity, bazalty, porfiry, melafiry, marmury, serpentynity, amfibolity i inne.

Analiza mapy z surowcami mineralnymi Polski.



9. Wydobycie i wykorzystanie bogactw mineralnych w Polsce

Nie wszystkie złoża bogactw mineralnych nadają się do eksploatacji. W dzisiejszych czasach liczy się przede wszystkim rachunek ekonomiczny i wydobycie danego surowca w określonym miejscu musi po prostu przynosić zysk. Pod koniec lat 90. XX wieku nieopłacalne stało się na przykład wydobycie węgla kamiennego na Dolnym Śląsku. Wcześniej podobna sytuacja spotkała rudę żelaza, którą pozyskiwano na naszych wyżynach do lat 70. XX wieku. (**kompetencja inicjatywność i przedsiębiorczość**)

10. Nietypowe zastosowanie surowców mineralnych w sztuce (**kompetencja świadomości i ekspresji kulturalnej**)



Kopalnia soli w Wieliczce – św. Kinga



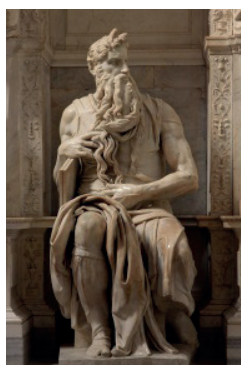
Ametyst



Figurka z węgla



Sztuka w metalu



Rzeźba z marmuru

Faza podsumowująca:

1. Nauczyciel przypomina uczniom najważniejszą klasyfikację surowców mineralnych i ich zastosowań w życiu codziennym. Jeśli są jakieś pytania, nauczyciel stara się wyjaśnić wątpliwości uczniów.