



Minerały i skały

- [Wprowadzenie](#)
- [Film](#)
- [Interaktywne ćwiczenia multimedialne](#)
- [Podsumowanie](#)
- [Słowniczek](#)
- [Dla nauczyciela](#)

Wprowadzenie

Ziemia składa się z kilku warstw. Najbardziej zewnętrzną, a zarazem najcieńszą jest skorupa ziemską. Jest też nam najbliższa – na niej żyjemy i z niej czerpiemy wszystkie surowce mineralne, z których korzystamy. Mimo prób nie udało się dotychczas wywiercić wystarczająco głębokiego otworu, aby się przebić przez nią do głębszych warstw. Poznajmy cegielki budujące skorupę ziemską – minerały i skały.

Już wiesz

Przed zapoznaniem się z e-materiałem należy wiedzieć:

- co to jest przyroda ożywiona i nieożywiona;
- jakie są główne formy ukształtowania powierzchni;
- jak odczytywać informacje z mapy Polski.

Nauczysz się

- rozróżniać pojęcia minerał i skała;
- opisywać skały magmowe, osadowe i przeobrażone;
- rozpoznawać i nazywać niektóre skały;
- badać i opisywać wybrane właściwości minerałów i skał;
- pokazywać na mapie Polski miejsca występowania różnych skał;
- wyjaśniać, co to są kamienie szlachetne.

Film



Zasób interaktywny dostępny pod adresem <https://zpe.gov.pl/a/DO8EKT3s5>

Źródło: LEARNETIC SA, licencja: CC BY 4.0.

Interaktywne ćwiczenia multimedialne

Ćwiczenie 1

Oceń prawdziwość poniższych zdań.

	prawda	falsz
Skorupa ziemska to najbardziej zewnętrzna skalna warstwa Ziemi.	☐	☐
Skorupę ziemską tworzą skały i minerały.	☐	☐
Skład poszczególnych minerałów jest zmienny.	☐	☐
Minerały to skupiska skał.	☐	☐
Niektóre skały produkuje się w zakładach przemysłowych.	☐	☐



Zasób interaktywny dostępny pod adresem <https://zpe.gov.pl/a/D1EAsLNoa>

Źródło: LEARNETIC SA, licencja: CC BY 4.0.

Podsumowanie

Podsumowanie

1. Skorupa ziemská zbudowana jest z minerałów i skał. Minerały mają charakterystyczne właściwości i określony skład. Skały to naturalne skupiska jednego lub wielu minerałów.
2. Ze względu na pochodzenie skały można podzielić na: magmowe, osadowe, przeobrażone.
3. Skały magmowe powstają na skutek krzepnięcia materiału pochodzącego z wnętrza Ziemi. Przykładami są granit i bazalt.
4. Skały osadowe powstają na skutek osadzania się okruchów innych skał lub szczątków organizmów lub w wyniku wytrącania związków chemicznych z roztworów. Przykładami są piasek, węgiel kamienny i wapień.
5. Skały przeobrażone powstają, gdy skały magmowe lub osadowe pod wpływem wysokiej temperatury i ciśnienia zmieniają swoje właściwości. Przykładami są gnejs i marmur.
6. Skały można także podzielić ze względu na spójność na luźne i lite. W skałach luźnych ziarna minerałów są luźno ułożone, w litych silnie do siebie przylegają.
7. Na północy i w środkowej części Polski występują głównie skały luźne. Na wyżynach często są spotykane wapień, łupki i piaskowce. Góry utworzone są z twardych skał, takich jak granit, marmur, gnejs i bazalt.
8. Kamienie szlachetne to cenne, rzadko spotykane odmiany niektórych minerałów i skał, które ze względu na swoje walory estetyczne po oszlifowaniu mogą być używane w jubilerstwie. Przykładami są diament, szmaragd, rubin, szafir i topaz.

Ćwiczenie 1

Oceń prawdziwość poniższych zdań.

	Prawda	Fałsz
Torf jest skałą osadową pochodzenia organicznego cechującą się dużą zdolnością do pochłaniania wody.	☐	☐
Skały przeobrażone powstają w warunkach wysokich temperatur i ciśnienia ze skał magmowych lub osadowych.	☐	☐
Surowce skalne takie jak beton i szkło wykorzystuje się w produkcji przemysłowej m.in. do otrzymywania kruszywa.	☐	☐

Słowniczek

kamienie szlachetne (jubilerskie)

wartościowe i rzadko spotykane, czyste, jednorodne i przezroczyste odmiany niektórych minerałów i skał

minerał

substancja o określonym składzie chemicznym powstała w przyrodzie w sposób naturalny; minerały skałotwórcze budują skały

skała

naturalne skupisko jednego lub wielu minerałów

skały magmowe

skały powstające w wyniku krzepnięcia płynnej substancji z wnętrza Ziemi, np. granit

skały osadowe

skały powstałe w wyniku osadzania się okruchów innych skał lub szczątków organizmów lub w wyniku wytrącania związków chemicznych z roztworu wodnego; przykładem skały osadowej jest wapień

skały przeobrażone

skały powstające we wnętrzu Ziemi i podlegające przemianie pod wpływem wysokiej temperatury i ciśnienia; przykładem skały przeobrażonej jest gnejs

Dla nauczyciela

Scenariusz

Autor:

Learnetic SA

Temat zajęć:

Minerały i skały

Grupa docelowa:

Szkoła podstawowa, przyroda; do wykorzystania również na lekcjach geografii

Ogólny cel kształcenia:

Zapoznanie z podstawowymi minerałami i skałami, ich występowaniem w Polsce oraz znaczeniem gospodarczym.

Kształtowane kompetencje kluczowe:

Zalecenie Parlamentu Europejskiego i Rady UE z dnia 18.12.2006 w sprawie kompetencji kluczowych w procesie uczenia się przez całe życie:

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

Cele (szczegółowe) operacyjne:

Uczeń:

- bada i opisuje właściwości różnych skał i minerałów;
- nazywa i rozpoznaje niektóre skały;
- rozpoznaje i nazywa skały typowe dla miejsca zamieszkania: piasek, glina i inne charakterystyczne dla okolicy.

Metody/techniki kształcenia:

- pogadanka
- doświadczenie
- pokaz multimedialny

Formy organizacji pracy:

- indywidualna
- grupowa

Środki dydaktyczne i praktyczne wskazówki:

Do przeprowadzenia tej lekcji potrzebne są:

- szkolny zestaw skał i minerałów;
- narzędzia służące do badania twardości minerałów, np. drut miedziany, gwóźdź, rysik/ostrze stalowe;
- szkła powiększające, młotki i woreczki na skały;
- przyniesione przez uczniów skały czy minerały znalezione w najbliższej okolicy. Nauczyciel powinien wcześniej poprosić uczniów o ich przyniesienie.

Przebieg lekcji

Faza wprowadzająca

1. Czynności organizacyjne.
2. Nauczyciel przedstawia temat lekcji.
3. Nauczyciel informuje uczniów, że podczas lekcji będą badać właściwości różnych minerałów i skał oraz poznają nazwy niektórych z nich.

Faza realizacyjna

1. Uczniowie oglądają film *Minerały i skały*. W trakcie lekcji nauczyciel będzie mógł ponownie odtworzyć fragmenty, aby np. przypomnieć uczniom, co to są skały i jak je dzielimy.
2. Nauczyciel pyta uczniów, co to są minerały. Mówi, że jedną z ich właściwości jest twardość.

Pyta uczniów, co to znaczy, że coś jest twardsze lub bardziej miękkie i skąd to wiadomo. Po krótkiej dyskusji mówi, że przedmiotem z twardszego materiału można zarysować bardziej

miękki materiał. Demonstruje to, używając minerałów (np. zarysowuje paznokciem gips). Pyta uczniów, co jest twardsze: paznokieć czy gips?

3. Nauczyciel dzieli uczniów na grupy. Każda grupa dostaje jeden lub dwa minerały wymienione w Tabeli 2 (o zróżnicowanej twardości).

Nauczyciel informuje, że zadaniem uczniów jest zbadanie twardości minerałów i odgadnięcie ich nazw.

Prezentuje narzędzia, które mają do dyspozycji: Tabelę 1, którą uczniowie będą uzupełniać podczas ćwiczenia oraz Tabelę 2 (skala twardości Mohsa). Tłumaczy, że materiały ustawione są w niej według rosnącej twardości i z niej uczniowie odczytają nazwy swoich minerałów. Wskazuje, że czasem wynik nie będzie jednoznaczny. Przed lekcją warto sprawdzić, czy dostępne narzędzia dadzą wynik spójny z danymi w tabeli – w razie konieczności należy ją zmodyfikować.

4. Uczniowie badają twardość swoich minerałów. Uzupełniają tabelę (Tabela 1): wstawiają „+”, jeśli dany materiał zarysował minerał, lub „-”, jeśli nie zarysował.

Korzystając z Tabeli 2, uczniowie identyfikują swoje minerały. Mogą przy tym korzystać z pomocy nauczyciela lub atlasu minerałów (gdy wynik nie jest jednoznaczny).

5. Nauczyciel pyta uczniów, co to są skały, w razie potrzeby ponownie odtwarza część filmu.

6. Nauczyciel wręcza uczniom zestaw skał (zestaw minerałów już podpisanych mają z poprzedniego zadania) i szkła powiększające. W tym ćwiczeniu uczniowie mają do dyspozycji nazwy skał i minerałów. Uczniowie porównują wygląd skał z wyglądem minerałów. Nauczyciel wskazuje wybrane minerały i odpowiednie skały, które budują (np. kwarc – piasek, piaskowiec, granit; kalcyt – wapień, marmur), uczniowie identyfikują podobieństwa i różnice.

Nauczyciel zadaje pomocnicze pytania:

- Które skały są lite, a które luźne?
- Które są jednorodne, a które niejednorodne?
- Jaki mają kolor, czym się od siebie różnią?
- Które skały są skałami osadowymi, magmowymi lub metamorficznymi i co może na to wskazywać? Jak sposób i miejsce powstania skały może wpływać na jej wygląd?

7. Następnie uczniowie identyfikują przyniesione przez siebie okazy – badają i opisują ich właściwości, oceniają ich wygląd i porównują z okazami z zestawu. W tym ćwiczeniu mogą próbować rozkruszać swoje okazy, uderzając je młotkiem przez woreczek.

Notują:

- właściwości okazu (skała luźna czy zbita, jednorodna czy niejednorodna, jaką ma barwę, twardość);
- prawdopodobne pochodzenie (czy jest to skała magmowa, osadowa, metamorficzna);
- inne uwagi i obserwacje;
- czy jest to minerał czy skała;
- jaką ma nazwę.

8. Na koniec uczniowie rozwiązują zadania interaktywne utrwalające wiadomości zdobyte w trakcie lekcji.

Faza podsumowująca

1. Nauczyciel omawia wszystkie zadania, uczniowie podają odpowiedzi.
2. Nauczyciel podsumowuje lekcję, wykorzystując do tego ostatnią stronę *Podsumowanie*.

Praca domowa

Znajdź okaz skały. Zbadaj i opisz jej właściwości (np. barwę, spoistość, jednorodność, twardość), a następnie, używając dostępnych źródeł (np. atlasu skał i minerałów, Internetu), zidentyfikuj ją.

Karta pracy

Źródło: LEARNETIC SA, licencja: CC BY 4.0.

Metryczka

Tytuł

Minerały i skały

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

3.1 Minerały i skały

Przedmiot

Przyroda

Etap edukacyjny

Szkoła podstawowa

Podstawa programowa

VI. Środowisko przyrodnicze najbliższej okolicy. Uczeń:

4) rozpoznaje skały występujące w okolicy swojego miejsca zamieszkania;

Kompetencje kluczowe

Zalecenie Parlamentu Europejskiego i Rady UE z 18.12.2006, Kompetencje kluczowe:

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

Cele edukacyjne zgodne z etapem kształcenia

- nazwanie i rozpoznanie niektórych skał;
- określenie właściwości wybranych skał.

Powiązanie z e-podręcznikiem

https://www.epodreczniki.pl/reader/c/140167/v/latest/t/student-canon/m/ii7AH4XJdf#ii7AH4XJdf_d5e173