

CZASOPISMO DLA NAUCZYCIELI

Geografia

W SZKOLE

Nr 3 MAJ/CZERWIEC 2012 333 (LXV) indeks 359149 CENA 18,50 Zł (w tym 5% VAT)

Bogata Północ – biedne Południe
rozwój społeczno-gospodarczy państw

**Wewnętrzny
ogień Ziemi**

**Kształcenie
przyrodnicze**

– metoda linii biogeograficznej

**Stulecie zdobycia
bieguna południowego**

BOLIWIA

– dach Ameryki Południowej

82080301205003

ISSN 0137-7566

05



9 770137 756200

Tektonika płyt litosfery

konspekt lekcji

JUSTYNA CHOJNACKA, GRZEGORZ KARWASZ

Cele lekcji

- **ogólne** (uczeń):
 - rozumie mechanizmy ruchu płyt tektonicznych,
 - zna skutki ruchu płyt tektonicznych.
- **szczegółowe** (uczeń):
 - omawia warstwową budowę wewnętrzną Ziemi, na podstawie podanej w artykule analogii,
 - potrafi z pomocą mapy wymienić główne płyty tektoniczne,
 - wyjaśnia fizyczne podstawy zjawiska konwekcji,
 - zna przyczynę fizyczną tworzenia się ryftów,
 - omawia proces subdukcji i potrafi odnieść do gęstości i grubości płyt,
 - omawia trzy rodzaje subdukcji, w zależności od rodzaju płyt i kierunku dryfu,
 - wskazuje na mapie strefy ryftu i subdukcji,
 - przewiduje jak określony rodzaj subdukcji wpływa na kształtowanie się krajobrazu, podaje przykłady w krajobrazach świata.

Metody i zadania dydaktyczne

Konstruktivistyczna – rozmowa w oparciu o wiedzę uczniów: postawienie problemu zróżnicowania krajobrazów na świecie, występowania wulkanów i trzęsień ziemi.

Pokazowa – zjawisko konwekcji (doświadczenie w klasie lub film z zasobów dydaktycznych).

Laboratoryjna – różne okazy skał (ze zbiorów lub zasobów dydaktycznych).

Praca z mapą i globusem – identyfikacja płyt, kierunków dryfu, stref subdukcji i ryftów.

Wykład – podsumowanie.

Forma pracy: zbiorowa – realizacja zadań, w grupach – obserwacja skał.

Środki dydaktyczne: globus, Internet lub atlas zdjęć – wybrane krajobrazy, schematy i animacje komputerowe, kredki.

Czynności nauczyciela

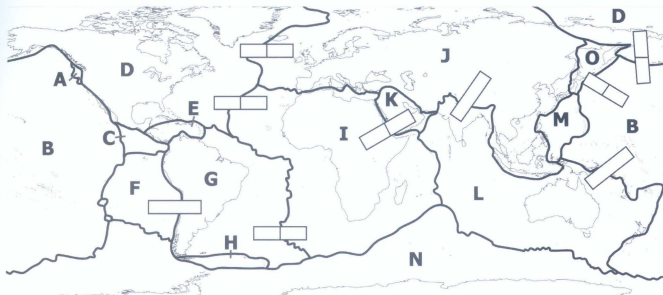
1. Nauczyciel pokazuje na globusie lub mapie fizycznej świata przykłady pasm górskich: Pireneje, Ural, Himalaje.
2. Nauczyciel ilustruje za pomocą lampy ława, lub filmu proces konwekcji i podaje bilans cieplny skorupy ziemskiej.
3. Za pomocą przekrojonego owocu awokado nauczyciel ilustruje proporcje warstw w przekroju Ziemi oraz ich konsystencję, w szczególności względną grubość skorupy Ziemi 2/673.
4. Nauczyciel wyjaśnia różnicę w prędkości propagacji fal podłużnych i poprzecznych. Fale dźwiękowe w trzęsieniu ziemi nadchodzą znacznie wcześniej niż fala trzęsienia.
5. Nauczyciel wyjaśnia istnienie dwóch niezupełnie identycz-

nych klasyfikacji warstw Ziemi, w szczególności „skorupy” dobrze zdefiniowanej przez nieciągłość Moho i „litosfery” – grubszej (rzędu 100 km), ale trudnej do zdefiniowania.

6. Skały skorupy i płaszcza – próbki bazaltów, granitów i im podobnych (sienitów, diorytów) itd. Zaleca się wizytę w Muzeum Ziemi w Warszawie. Gęstość skał skorupy zmienia się od 2,7 do 3,0 g/cm³, gęstość skał tworzących płaszcz zmienia się od ok. 3,3 do 6,5 g/cm³ na granicy z jądrem.
7. Informuje, iż zewnętrzna pokrywa Ziemi nie stanowi jednolitej całości, ale podzielona jest na współkształtne z jej powierzchnią bloki zwane płytami tektonicznymi (kry litosfery).
 - a) Wskazuje na mapie Ziemi położenie głównych płyt tektonicznych.
8. Informuje, iż płyty dzielimy na oceaniczne (zbudowane z ciężkich skał, głównie bazaltu, których gęstość sięga 3,3 g/cm³) i kontynentalnych (2,7 g/cm³) – lżejszych.
9. Zwraca uwagę uczniów na podobieństwo linii brzegowych poszczególnych kontynentów.
 - a) podaje inne argumenty świadczące o poprawnym wnioskowaniu uczniów: – badania paleontologiczne, geologiczne, topograficzne.
10. Skoro kontynenty stanowiły niegdyś jedną całość to w jaki sposób doszło do ich podziału i ruchu? Jaki jest mechanizm dryfu kontynentów?
 - a) Informuje, iż pęknięcie to nazywamy ryftem. Z powstałej szczeliny wydiera się magma będąca początkiem nowej skorupy. Ryfty mają obecnie miejsce wzdłuż linii środkowej Oceanu Atlantyckiego i Morza Czerwonego.
11. Skoro w ryftach powstaje nowa skorupa ziemska, to stara jej część musi w innych miejscach ulegać zniszczeniu. Dryfujące kry wcześniej czy później muszą się zderzyć. Zapadanie się brzegów zderzających się płyt nazywamy subdukcją. Polega ona na podsuwaniu się jednej płyty o większej gęstości, zazwyczaj oceanicznej, pod drugą, lżejszą płytę, najczęściej typu kontynentalnego.
12. Prosi o narysowanie na arkuszach papieru schematu subdukcja: a) dwóch płyt kontynentalnych; b) dwóch płyt oceanicznych; c) płyty oceanicznej i kontynentalnej.
13. Przy użyciu prezentacji multimedialnej omawia poszczególne rodzaje subdukcji, wskazuje na miejsca i skutki jej występowania:
 - a) subdukcja dwóch płyt kontynentalnych – Himalaje, Alpy;
 - b) subdukcja płyty oceanicznej pod kontynentalną – Japonia;
 - c) subdukcja płyty oceanicznej pod kontynentalną – Andy;
 - d) subdukcja dwóch płyt oceanicznych – najgłębsze rowy oceaniczne i łuki wysp (Aleuty, Mariany, Kurylskie). Nauczyciel podkreśla, że wszystkie omawiane krajobrazy (Alpy, Himalaje, Japonia, Andy) pochodzą z aktywnych jeszcze dziś procesów subdukcji (zapoczątkowanych 60–20 mln lat temu).
14. **Zadanie domowe:** uzupełnij kartę pracy (zał. nr 1).

Załącznik nr 1

1. Wykorzystując Internet oraz inne znane Ci źródła informacji podpisz główne płyty tektoniczne. Odszukaj także nazwy pozostałych (mniejszych) kier litosfery.
2. Umieść jedną lub dwie strzałki w podanych kratkach w zależności od głównego kierunku dryfu określonej/określonych płyt tektonicznych.



3. Podpisz poszczególne warstwy Ziemi. Czerwonym kolorem zaznacz strefy nieciągłości (Moho i Gutenberga).

