



Specyfika i powstawanie gór wulkanicznych

- [Wprowadzenie](#)
- [Przeczytaj](#)
- [Grafika interaktywna](#)
- [Sprawdź się](#)
- [Dla nauczyciela](#)



Specyfika i powstawanie gór wulkanicznych

Źródło: Pixabay License, <https://pixabay.com/pl/service/terms/#license>, dostępny w internecie: www.pixabay.com.

Znasz już dwa z trzech głównych typów genetycznych gór. Potrafisz scharakteryzować oraz wyjaśnić powstawanie gór fałdowych i zrębowych. Czas poznać trzeci typ gór, czyli góry wulkaniczne. Z poprzednich tematów (związanych z wulkanizmem) wiesz już dużo na ten temat, jednakże po zapoznaniu się z tym materiałem usystematyzujesz swoją wiedzę na temat gór wulkanicznych, ich powstawania oraz cech charakterystycznych.



Czy wiesz, że Góra Św. Anny, położona na Wyżynie Śląskiej w gminie Leśnica, jest pozostałością po dawnym wulkanie? Z punktu widzenia geograficznego nie jest to góra, lecz wysokie wzgórze.

Źródło: By Thorton - Own work, CC BY-SA 3.0 pl, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/pl/deed.en>, dostępny w internecie: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=35095568>.

Twoje cele

- Wskażesz na mapie obszary występowania gór wulkanicznych.
- Wyjaśnisz powstawanie gór wulkanicznych na różnych obszarach kuli ziemskiej.
- Scharakteryzujesz rodzaje wulkanów występujących na różnych obszarach kuli ziemskiej.
- Rozróżnisz na fotografiach góry wulkaniczne.

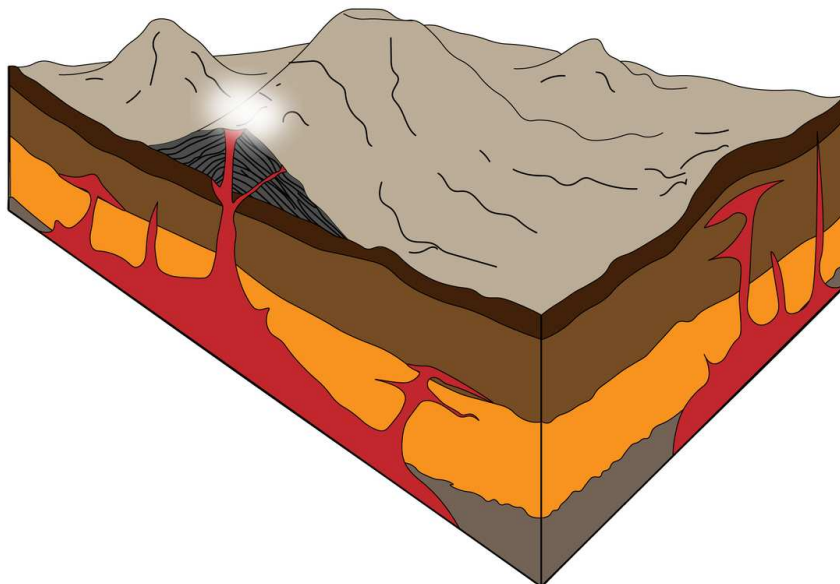
Przeczytaj

Występowanie i charakterystyka gór wulkanicznych

Góry wulkaniczne tworzą się na lądach lub istnieją jako wyspy. Ich występowanie na Ziemi (por. mapa w Grafice interaktywnej) jest ściśle związane:

- ze **strefami subdukcji płyt litosfery**,
- ze **strefami spreadingu płyt litosfery**, zarówno w obrębie oceanów, jak i kontynentów,
- z **plamami** (punktami, pióropuszcami) **gorąca** (z ang. *hot spots*), czyli miejscami przedostania się szczególnie gorącej magmy przez płytę litosfery pod wpływem wyjątkowo wysokich temperatur panujących w zewnętrznej warstwie płaszcza Ziemi. Ich występowanie jest niezależne od granic płyt litosfery.

W wyniku **erupcji liniowych** lava i inne produkty erupcji wydobywają się przez szczeliny. Ta forma erupcji występuje między innymi na Islandii. Erupcja przez górę wulkaniczną i krater jest nazywana **erupcją centralną**. Jest ona zdecydowanie bardziej powszechna niż erupcja liniowa. Wulkany występują zarówno w miejscach dawnej, jak i współczesnej działalności wulkanicznej.



Góry wulkaniczne

Źródło: J. Wójcik *Geografia 1. Ziemia*, Warszawa 2002.

Wiesz już ponadto, że wulkany różnią się budową, kształtem, produktami i przebiegiem erupcji.

występowanie	typy wulkanów
strefy subdukcji	stratowulkany z kwaśną lawą, stożki żużlowe , kopuły lawowe
strefy ryftowe w obrębie oceanów	wyspy wulkaniczne
strefy ryftowe w obrębie kontynentów	stożki wulkaniczne z lawą kwaśną i zasadową
pióropusze gorąca	wulkany tarczowe

Przykłady gór wulkanicznych



Stromboli w archipelagu Wysp Liparyjskich

Źródło: By Patrick Nouhailler CC BY-SA 2.0 <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/>, dostępny w internecie: https://www.flickr.com/photos/patrick_nouhailler/9348902303.



Bláhnjúkur na Islandii

Źródło: By Jerzy Strzelecki CC BY-SA 4.0, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.pl>, dostępny w internecie: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bl%C3%A1hnj%C3%BAkur01\(js\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bl%C3%A1hnj%C3%BAkur01(js).jpg).



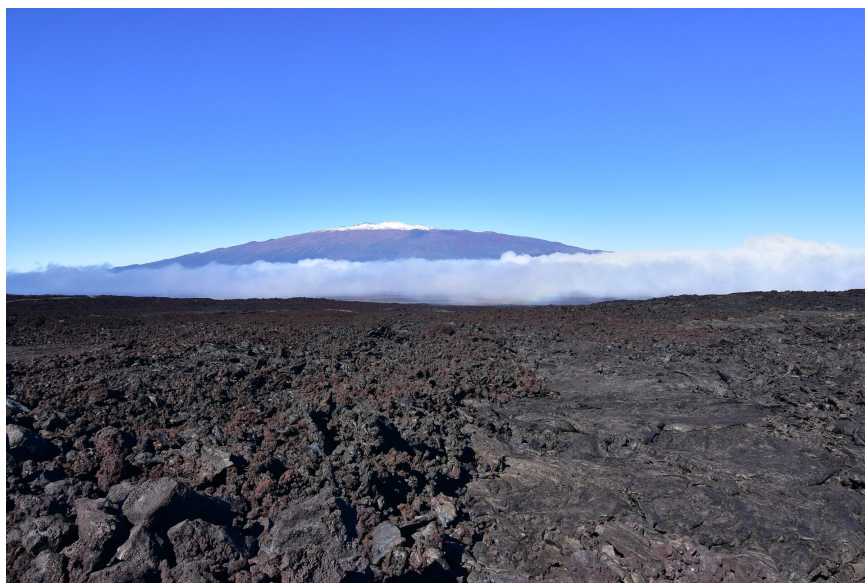
Mayon na Filipinach

Źródło: By Archie Binamira, Pexels License, <https://www.pexels.com/photo-license/>, dostępny w internecie: <https://www.pexels.com/photo/mayon-volcano-990871>.



Shōwa-shinzan na Hokkaido

Źródło: By 663highland, CC BY 2.5, <https://creativecommons.org/licenses/by/2.5>, dostępny w internecie: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=28872807>.



Mauna Kea na Hawajach

Źródło: By pedrik CC BY 2.0, <https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/>, dostępny w internecie: <https://www.flickr.com/photos/pedrik/31642083920>.



Kluczewska Sopka na Kamczatce

Źródło: By Natalia_Kollegova CC0, <https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>, dostępny w internecie: <https://www.needpix.com/photo/1079832/volcano-klyuchevskaya-sopka-the-eruption-a-plume-of-ash-train-kamchatka-mountain-plateau-height-tundra>.

Słownik

kopuła lawowa

wulkan efuzywny o stromych stokach i spłaszczonym szczycie, zbudowany głównie z lawy kwaśnej

stożek żużlowy

wulkan eksplozywny o stromych stokach, mniejszy od stratowulkanu, zbudowany z materiałów piroklastycznych

stratowulkan

wulkan, w którym erupcje gazów i materiałów powstałych z odłamków skał, pyłu itp. występują na przemian lub jednocześnie z wylewami lawy (sjp.pwn.pl)

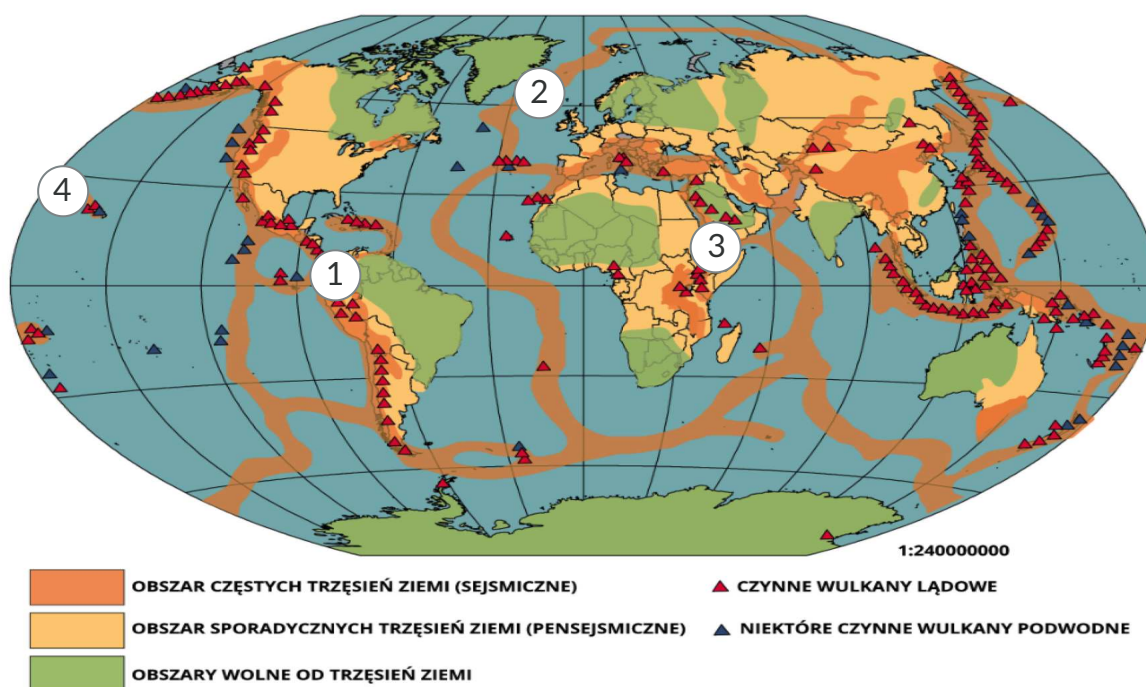
Grafika interaktywna

Polecenie 1

Wyjaśnij mechanizm powstawania gór wulkanicznych w różnych rejonach kuli ziemskiej.

Polecenie 2

Wymień inne nazwy gór wulkanicznych powstałych w różny sposób (w strefie spreadingu, w strefie subdukcji, w rejonie pióropuszy gorąca). Możesz skorzystać z mapy przedstawiającej geologię i tektonikę w atlasie geograficznym.



Strefa subdukcji

2

Strefa spreadingu w obrębie oceanu

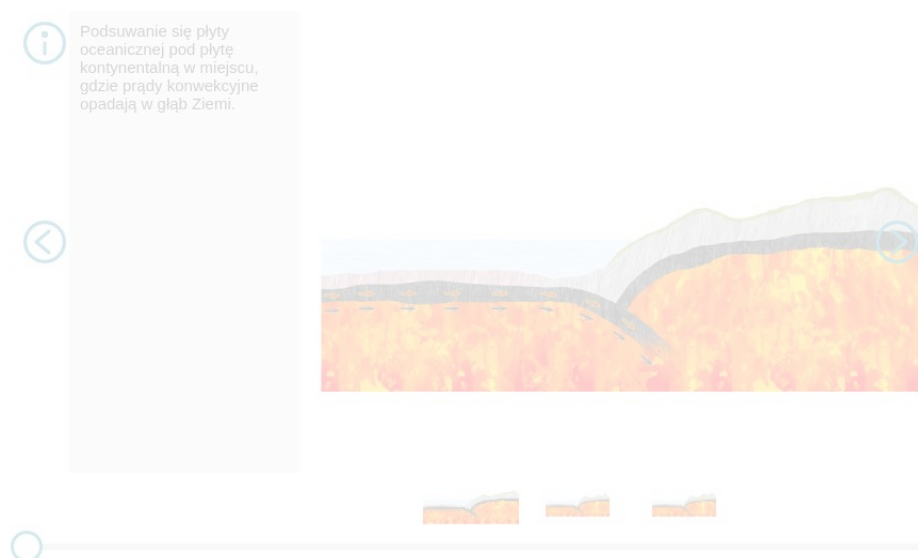
3

Strefa spreadingu w obrębie kontynentu

4

Pióropusze gorąca

Źródło: Englishsquare.pl Sp. z o.o., CC BY-SA 3.0, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>.



Zasób interaktywny dostępny pod adresem <https://zpe.gov.pl/a/DMo4sbnVh>

Proces powstawania wulkanu Chimborazo w Ekwadorze (Andy) znajdujący się w strefie subdukcji

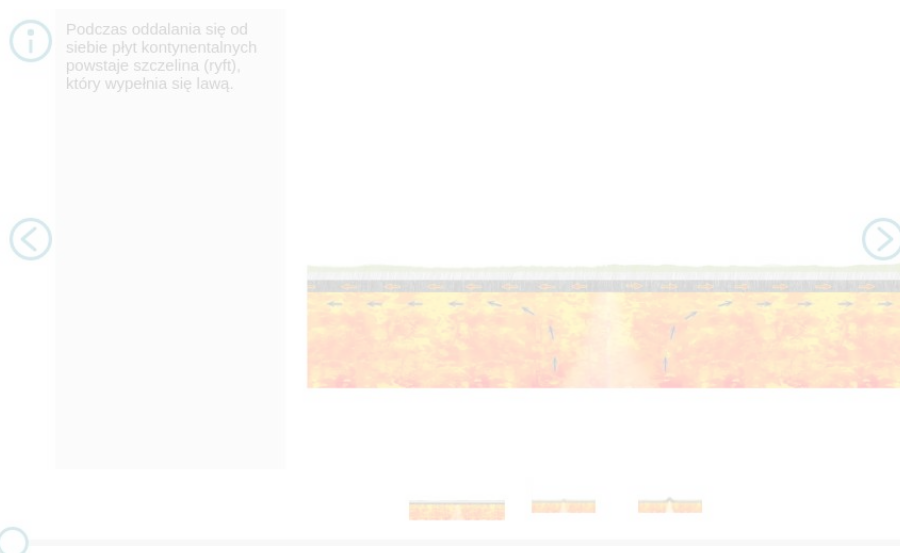
Źródło: Englishsquare.pl Sp. z o.o., CC BY-SA 3.0, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>.



Zasób interaktywny dostępny pod adresem <https://zpe.gov.pl/a/DMo4sbnVh>

Powstawanie wulkanu Hekla na Islandii znajdującego się w strefie spreadingu w obrębie oceanu

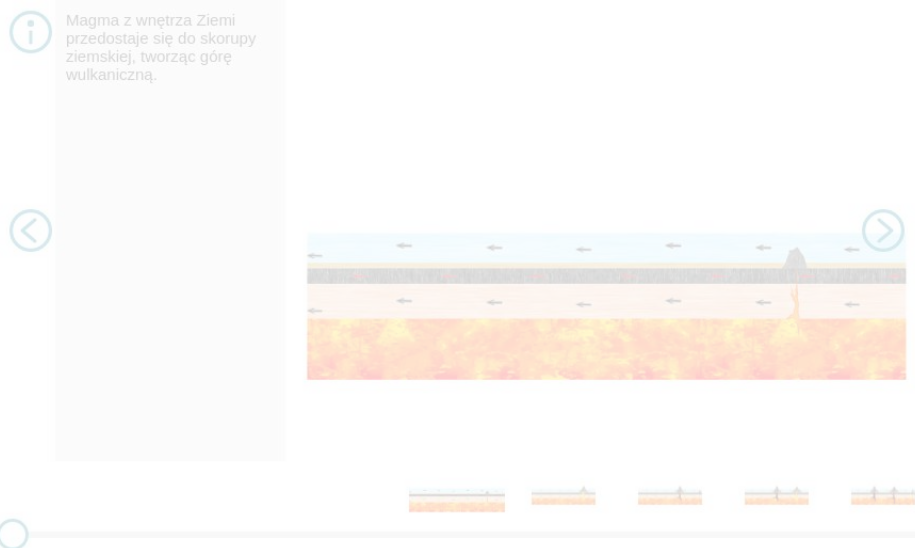
Źródło: Englishsquare.pl Sp. z o.o., CC BY-SA 3.0, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>.



Zasób interaktywny dostępny pod adresem <https://zpe.gov.pl/a/DMo4sbnVh>

Proces powstania Kibo w masywie Kilimandżaro znajdującego się w strefie spreadingu w obrębie kontynentu

Źródło: Englishsquare.pl Sp. z o.o., CC BY-SA 3.0, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>.



Zasób interaktywny dostępny pod adresem <https://zpe.gov.pl/a/DMo4sbnVh>

Geneza Hawajów, Azorów i Galapagos

Źródło: Englishsquare.pl Sp. z o.o., CC BY-SA 3.0, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>.

Sprawdź się

Pokaż ćwiczenia:   

Ćwiczenie 1



Wybierz zakończenie zdania.

Góry wulkaniczne nie tworzą się

- ☐ w strefach spreadingu płyt litosfery.
- ☐ w strefach kolizji płyt litosfery.
- ☐ w strefach plam gorąca płyt litosfery.
- ☐ w strefach ryftowych płyt litosfery.

Ćwiczenie 2



Wybierz zakończenie zdania.

Góra wulkaniczna, której geneza związana jest z plamą gorącą to

- ☐ Etna.
- ☐ Oahu.
- ☐ Wrangell.
- ☐ Cotopaxi.

Ćwiczenie 3



Zaznacz górę wulkaniczną powstałą w strefie subdukcji.

☐ Laki

☐ Fudzi

☐ Kazbek

☐ Jan Mayen

Ćwiczenie 4



Oceń, czy poniższe stwierdzenia są prawdziwe czy fałszywe.

Stwierdzenie	Prawda	Fałsz
Nad plamami gorąca tworzą się najczęściej stratowulkany.	☐	☐
Góra wulkaniczna charakteryzuje się erupcjami centralnymi.	☐	☐
Góry wulkaniczne nie powstają w strefie spreadingu dwóch płyt kontynentalnych.	☐	☐
Góry wulkaniczne z reguły tworzą długie pasma górskie.	☐	☐

Ćwiczenie 5



Uporządkuj etapy powstawania gór wulkanicznych w strefie subdukcji.

podsuniecie się płyty oceanicznej pod kontynentalną



sfałdowanie osadów morskich



zbiegnięcie się prądów konwekcyjnych



wypiętrzenie osadów morskich



uformowanie stożka wulkanicznego



Ćwiczenie 6



Przyporządkuj łańcuchy górskie do poszczególnych typów gór.

góry fałdowe	góry zrębowe	góry wulkaniczne

Ardeny

Kluczeńska Sopka

Atlas

Etna

Schwarzwald

Karpaty

Kilimandżaro

Himalaje

Góry Smocze

Ćwiczenie 7



Korzystając z dostępnych źródeł informacji geograficznej, podaj przykłady gór wulkanicznych zlokalizowanych w rejonie tzw. pierścienia ognia.

Ćwiczenie 8



Na szczycie pewnej góry wulkanicznej znajduje się olbrzymie obserwatorium astronomiczne. Korzystając z dostępnych źródeł informacji geograficznej, zapisz nazwę i lokalizację tej góry, a następnie podaj przykłady czynników, które świadczą o dogodnej lokalizacji tego obserwatorium.



Obserwatorium astronomiczne na szczycie pewnej góry wulkanicznej

Źródło: By NASA - <http://www.jpl.nasa.gov/news/features.cfm?feature=585> (direct link), Domena publiczna,, dostępny w internecie: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=219396>.

Dla nauczyciela

SCENARIUSZ LEKCJI

Imię i nazwisko autora: Kamil Kaliński

Przedmiot: geografia

Temat zajęć: Góry wulkaniczne

Grupa docelowa: III etap edukacyjny, liceum i technikum, zakres podstawowy, klasa I

Podstawa programowa

V. Litosfera: związek budowy wnętrza Ziemi z tektoniką płyt litosfery, procesy wewnętrzne i zewnętrzne kształtujące powierzchnię Ziemi i ich skutki, skały.

Uczeń:

2) Wyjaśnia przebieg głównych procesów wewnętrznych prowadzących do urozmaicenia powierzchni Ziemi (ruchy epejrogeniczne, ruchy górotwórcze, wulkanizm, plutonizm, trzęsienia ziemi).

Kształtowane kompetencje kluczowe:

- kompetencje w zakresie rozumienia i tworzenia informacji,
- kompetencje matematyczne oraz kompetencje w zakresie nauk przyrodniczych, technologii i inżynierii,
- kompetencje osobiste, społeczne i w zakresie umiejętności uczenia się.

Cele operacyjne

Uczeń:

- wskazuje na mapie obszary występowania gór wulkanicznych,
- wyjaśnia powstawanie gór wulkanicznych na różnych obszarach kuli ziemskiej,
- charakteryzuje rodzaje wulkanów występujących w różnych obszarach kuli ziemskiej,
- rozpoznaje na fotografiach góry wulkaniczne.

Strategie: konektywizm

Metody nauczania: pogadanka, dyskusja, praca z e-materiałem, burza mózgów

Formy zajęć: praca indywidualna, praca w grupach, praca całego zespołu klasowego

Środki dydaktyczne: e-materiał, komputer, projektor multimedialny (i/lub tablety z dostępem do internetu), zeszyt przedmiotowy

Materiały pomocnicze

Bibliografia:

- Klimaszewski M., *Geomorfologia*, PWN, Warszawa 1978.
- Książkiewicz M., *Geologia dynamiczna*, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa 1979.
- Mizerski W., *Geologia dynamiczna dla geografów*, PWN, Warszawa 2005.
- Maślankiewicz K., *Wulkany i człowiek*, WSiP, Warszawa 1976.

Przebieg lekcji

Faza wprowadzająca

- Czynności organizacyjne (powitanie, sprawdzenie obecności).

- Dialog z uczniami mający na celu usystematyzowanie wiadomości na temat gór fałdowych i zrębowych. Nawiązując do dzisiejszej lekcji, nauczyciel wyświetla wprowadzenie do niniejszego materiału.
- Przedstawienie celów lekcji.

Faza realizacyjna

- Nauczyciel inicjuje dyskusję na temat rozmieszczenia wulkanów na Ziemi. Po jej zakończeniu wyświetla na ekranie fragment bloku tekstowego, który przedstawia to zagadnienie (podrozdział pt. *Występowanie i charakterystyka gór wulkanicznych*). W ten sposób uczniowie mogą zweryfikować swoje przypuszczenia.
- Następnie nauczyciel dzieli uczniów na cztery grupy. Każda z nich ma za zadanie zapoznać się z grafiką interaktywną oraz częścią „Przeczytaj” i przeanalizować sposób powstania gór wulkanicznych:
 - w strefie subdukcji (gr. 1),
 - w strefie spreadingu płyt oceanicznych (gr. 2),
 - w strefie spreadingu płyt kontynentalnych (gr. 3),
 - powstałych nad plamami gorąca (gr. 4).

Nauczyciel dodaje, że po zakończeniu pracy w grupach każdy zespół będzie miał za zadanie przedstawić pozostałym uczniom sposób powstawania gór wulkanicznych, ich przykłady oraz charakterystykę (przedstawiając te zagadnienia odnośnie do przydzielonego obszaru/strefy). Podczas prelekcji uczniowie mogą prezentować odpowiedni fragment e-materiału, a także korzystać z innych pomocy.
- Po zakończeniu każdej prezentacji pozostali uczniowie mogą zadawać pytanie prelegentom. Nad przebiegiem pracy czuwa nauczyciel.
- W następnym etapie lekcji nauczyciel wyświetla na tablicy zadania z bloku ćwiczeń interaktywnych. Wskazani uczniowie podchodzą do tablicy i rozwiązują je. Niektóre z nich wymagają skorzystania z różnych źródeł informacji geograficznej. Nauczyciel udostępnia uczniom wybrane pozycje literaturowe, a także zapewnia dostęp do internetu (na przykład w uczniowskich tabletach).

Faza podsumowująca

- Podsumowanie i utrwalenie nowej wiedzy poprzez zadawanie pytań przez nauczyciela i udzielanie na nie odpowiedzi przez uczniów.
- Dodatkowo nauczyciel może w celu podsumowania wyświetlić na ekranie multimediu bazowe.
- Nauczyciel nagradza aktywnych uczniów, ocenia pracę w grupach i przypomina cele zajęć.
- Pożegnanie i zaproszenie na kolejną lekcję.

Praca domowa

- Stworzenie w zeszycie tabeli przedstawiającej różne obszary występowania gór wulkanicznych na świecie i przykłady tych gór.
- Opcjonalnie można także prosić o zapoznanie się z kolejnym tematem lekcji (w przypadku blended-learning).

Wskazówki metodyczne opisujące różne zastosowania danego multimediu:

Zasoby z grafiki interaktywnej mogą posłużyć uczniom w fazie realizacyjnej, a także w fazie podsumowującej lekcji. Może także znaleźć swoje zastosowanie podczas lekcji powtórzeniowej, lekcji podsumowującej typy genetyczne gór, a także lekcji poświęconej wulkanizmowi.