

"Szlakiem wygasłych i aktywnych wulkanów, trzęsień ziemi przez Europę"

Łukasz Opyc

tel. 888 999 179

e-mail: lukaszopyc@gmail.com

Spółeczne Gimnazjum

58-100 Świdnica

ul. Mickiewicza 1-3

SCENARIUSZ LEKCJI TERENOWEJ Z GEOGRAFII

TRASA WYCIECZKI:

WROCLAW - JAWOR - MYSLIBÓRZ - MAŁE ORGANY MYSLIBORSKIE - WĄWÓZ MYSLIBORSKI - MYSLIBÓRZ - CZARTOWSKA SKAŁA - SĘDZISZOWA - WIELKIE ORGANY WIELISŁAWSKIE - WILKÓW - WILCZA GÓRA - ZŁOTORYJA - WROCLAW

Czas:

Wrocław - Myślubórz (przejazd ok. 1:15)

Myślubórz - Małe Organy Myśluborskie - Wąwóz Myśluborski - Myślubórz (postój i przejście ok. 1,5 h - ścieżka dydaktyczna) - karta pracy I

Myślubórz - Czartowska Skała - Wielkie Organy Wiesłubawskie (przejazd ok. 0:25)

Wielkie Organy Wiesłubawskie (postój 0:30) - karta pracy II

Wielkie Organy Wiesłubawskie - Wilcza Góra (przejazd ok. 0:20)

Wilcza Góra (postój 0:30) - karta pracy II

Wilcza Góra - Złotoryja - Wrocław (przejazd ok. 1:30)

Temat lekcji: Wulkanizm i trzęsienia ziemi.

Cele lekcji:

A: Uczeń zna:

- budowę wulkanu
- skutki działalności wulkanów

B: Uczeń rozumie:

- pojęcia: trzęsienie ziemi, wulkan, lawa magma, erupcja, krater, kaldera, komin, bomba wulkaniczna

C: Uczeń potrafi:

- omówić budowę wulkanu
- wskazać zależność pomiędzy występowaniem wulkanów a rozmieszczeniem płyt litosfery
- wskazać na mapie przykłady wulkanów i trzęsień ziemi
- omówić skutki działalności wulkanicznej i trzęsień ziemi
- wyjaśnić przyczyny powstawania trzęsień ziemi i wulkanów

D: Uczeń potrafi:

- analizować dane, wydarzenia i formułować wnioski

Metody: pogadanka, praca z mapą, praca z tekstem

Typ lekcji: wprowadzenie nowego materiału

Forma organizacji pracy: zbiorowa, indywidualna, grupowa

Środki dydaktyczne: podręcznik, karta pracy ucznia, mapa turystyczna regionu, mapa fizyczna Europy, Internet

➤ Tok lekcji terenowej

1. W trakcie jazdy autobusem z Wrocławia do Myśliborza nauczyciel wprowadza uczniów w temat lekcji terenowej. Podaje procesy zachodzące we wnętrzu Ziemi. Powtarza płytową budowę litosfery. Wyjaśnia działania zachodzące w strefie subdukcji i kolizji płyt. Opisuje krótką przeszłość geologiczną Sudetów oraz Pogórza Kaczawskiego.
2. Wyjaśnienie przyczyn powstawania trzęsień ziemi oraz pojęć: hipocentrum i epicentrum.
3. Na każdym z postojów uczniowie wykonują zadania w karcie pracy, korzystając z różnych środków dydaktycznych. Nauczyciel lub przewodnik sudecki prowadzi grupę i przedstawia podstawowe zagadnienia. Uczniowie pracują na otrzymanych kartach. Opcjonalnie na wycieczce można zwiedzić Złotoryję (Muzeum Złota, Kopalnia Złota "Aurelia", Stare Miasto).
4. W drodze powrotnej nauczyciel podsumowuje wycieczkę i najważniejsze zagadnienia. Zbiera karty pracy, które zostaną ocenione.

Zagadnienia i ważne punkty wycieczki:

- Małe Organy Myśliborskie
 - zjawiska wulkaniczne (magma i lawa)
 - budowa wulkanu
 - produkty wybuchu wulkanu (stałe, ciekłe i gazowe)
- Wąwóz Myśliborski
 - rodzaje trzęsień ziemi
 - rozmieszczenie trzęsień ziemi (Sudecki Uskok Brzeżny jako stara strefa trzęsień ziemi)
 - skutki trzęsień ziemi
 - siła i skala trzęsień ziemi
- Czartowska Skała
 - typy wulkanów (szczelinowe, stożkowe - występujące dawnej na Pogórzu Kaczawskim).
- Wielkie Organy Wielisławskie
 - rodzaje skał magmowych wylewnych
 - różny wiek wulkanizmu w Sudetach
- Wilcza Góra
 - eksploatacja skał wulkanicznych
 - zmiana krajobrazu przez człowieka
 - ochrona rejonów starych obszarów wulkanicznych na przykładzie Pogórza Kaczawskiego
 - turystyka "Krainy Wygasłych Wulkanów"

Pogórze Kaczawskie

Pogórze Kaczawskie na Dolnym Śląsku czarujące o każdej porze roku, jednak zwłaszcza wiosną, kiedy niewielkie wzniesienia i pojedyncze drzewa wyrastają ponad soczyste płaszczyzny kwitnącego rzepaku. Gdy jednak mowa o wulkanizmie na terenie Polski, bez okolic Złotoryi niewiele mielibyśmy do powiedzenia. Wbrew obiegowemu przekonaniu wulkanem nigdy nie była Śnieżka czy Ślęża. Natomiast Śląską Fudżijamą nie bez słuszności nazywano Ostrycę, najwyższy szczyt naszpikowanego wulkanami Pogórza Kaczawskiego.

W okolicach Myśliborza lawy poduszkowe świadczą o podmorskiej erupcji wulkanicznej już 500 milionów lat temu. Słynne Organy Wielistawskie koło Świerzawy to rezultat wulkanizmu sprzed 300 milionów lat. Jednak najwięcej dymiących kraterów pojawiło się około 20 milionów lat temu. Wulkany najmłodsze, znacznie wyższe od obecnych wierzchołków, zbudowane z żuźla i popiołu, były najbardziej eksplozywne, plujące potokami lawy.

Klasyczne stożki wulkaniczne znikły z pejzażu Dolnego Śląska kilka milionów lat temu. Wskutek erozji przetrwały bowiem tylko wulkaniczne kominy, w których lawa powoli zastygała w postaci skały bazaltowej. Powstała wówczas sieć spękań przypominająca organy piszczatkowe, niezwykle dzieło natury z czasów, gdy człowiek nie miał jeszcze nic do powiedzenia.

Małe Organy Myśliborskie

Ukryte w ostępach leśnych, wspaniałe odstonięcie pionowych słupów bazaltowych na górze Rataj (350 m n.p.m.). Wygląda jak skała przeciągnięta pazurami przez wielkoluda. Organy są niemal 30-metrową pozostałością po wulkanie zniszczonym siłami natury. Po stożku i kraterze nie ma już śladu. Przetrwał jedynie bazaltowy nek wypełniający wnętrze komina wulkanicznego. Kwadrans wędrówki od Myśliborza pod Jaworem.

Wąwóz Myśliborski

Stanowi rezerwa przyrody, położony jest na Pogórzu Kaczawskim nad rzeką Jawornik. Znajduje się we wschodniej części Parku Krajobrazowego Chełmy. Obszar rezerwatu florystyczno-geologicznego stanowi fragment zalesionej doliny wciosowej potoku Jawornik. Rezerwat utworzono głównie dla ochrony jedynej na Dolnym Śląsku stanowiska bardzo rzadkiej, chronionej paproci, jęczycznika zwyczajnego, występującego na skałach zieleńcowych oraz otaczającego go naturalnego lasu mieszanego grądowego i innych rzadkich roślin: paprotnika kolczystego, jemioli jodłowej oraz śledziennicy naprzeciwlistnej. W rezerwacie występują też m.in.: wawrzynek wilczyłyko, przylaszczka pospolita, lepiężnik, pierwiosnka wyniosła, rojnik górski. W czystych wodach potoku występuje ciekawy glon *Hildebrandia rivularis*. W rezerwacie znalazły również ochronę najstarsze fragmenty krajobrazotwórcze, jakimi są relikty podmorskiego wulkanizmu - lawy poduszkowe oraz inne skały przeobrażone pochodzące ze starszego paleozoiku, głównie zieleńce, łupki zieleńcowe i diabazy oraz ordowickie łupki i fyllity, należące do metamorfiku

kaczawskiego. Z późniejszego alpejskiego okresu chroniona jest krawędziowa rzeźba terenu, w której występuje paleogeńskie zrównania powierzchni z relikdami bazaltowego wulkanizmu lądowego z okresu trzeciorzędu.

Czartowska Skała (przejazd obok)

Niepozorne, zarazem niepokojące wzgórze tuż przy szosie z Jawora do Świerzawy (463 m n.p.m.). Zaskakuje jako świetny punkt widokowy na Góry Kaczawskie i Karkonosze oraz cenny przykład działalności wulkanu tarczowego, którego cechą jest brak gwałtownych erupcji. Bazaltowy stożek ze stromymi zboczami to ślady wulkanicznego rdzenia i pokrywy lawowej.

Wielkie Organy Wielisławskie

Fantastyczne, strome urwisko na zboczu Wielisławki (375 m n.p.m.) położone nad brzegiem Kaczawy w Sędziszowej pod Świerzawą. Imponuje rozmiarami (blisko 80 m wysokości) i strukturą słupową do złudzenia przypominającą organowe piszczalki. To kwarcowe, barwne porfiry powstałe wskutek zastygnięcia magmy w kominie wulkanicznym. Do organów wiedzie malownicza ścieżka, którą można pokonać także samochodem. Niestety łatwo ją przeoczyć na głównej, asfaltowej szosie.

Wilcza Góra

Demoniczna góra pod Złotoryją (367 m n.p.m.). Jeden z najbardziej zadziwiających cudów natury na Dolnym Śląsku. Nek przedstawiający niemal w całości przekrój komina wulkanicznego z fenomenem w postaci bazaltowej róży, słupów o fantazyjnym, gwiazdzistym układzie. Ciekawostką jest niespotykana gdzie indziej roślinność oraz Wilcza i Niedźwiedzia Jama, jaskinie u podnóża góry, do których dociera szlak turystyczny. Niewątpliwą zasługą działającego tu od stu lat kamieniołomu jest odsłonięcie unikatowych, najbardziej atrakcyjnych warstw geologicznych. Jednak ta sama kopalnia pożerająca Wilkołaka zagraża temu wszystkiemu, co w neku wulkanicznym najcenniejsze. Niewielka to pociecha, że tutejsze bazalty posłużyły do budowy Pałacu Kultury w Warszawie czy Portu Północnego w Gdańsku.

Ostrzyca Proboszczowicka (widoczna podczas wycieczki)

Najwyższe wzniesienie Pogórza Kaczawskiego (501 m n.p.m.) zwane Śląską Fudzijamą. Dominujący nad płaską okolicą komin wygasłego wulkanu tarczowego porośnięty lasem. Na wierzchołek z bazaltowym gołoborzem, malowniczymi skałkami i unikalną roślinnością prowadzi 445 schodów. Świetny punkt widokowy na Karkonosze i Góry Izerskie. Zwłaszcza w maju, kiedy góra wyłania się bezkresnych połaci kwitnącego rzepaku. Do Ostrzycy najbliżej z Bełczyny i Proboszczowa.

Imię i nazwisko:

Karta pracy ucznia I - Wąwóz Myśluborski i Małe Organy Myśluborskie

1. Podaj różnicę między magmą a lawą.

2. Opisz budowę wulkanu. Strzałkami wskaż elementy przedstawione na rysunku.



3. Na mapie świata zaznacz miejsce występowania trzęsień ziemi i wulkanizmu.



4. Wymień produkty wybuchu wulkanów. Podkreśl, które występowały na Pogórze Kaczawskim.

- stałe:.....
- ciekłe:.....
- gazowe:.....

5. Rodzaje wulkanów:

- ze względu na kształt:

- ze względu na rodzaje erupcji:

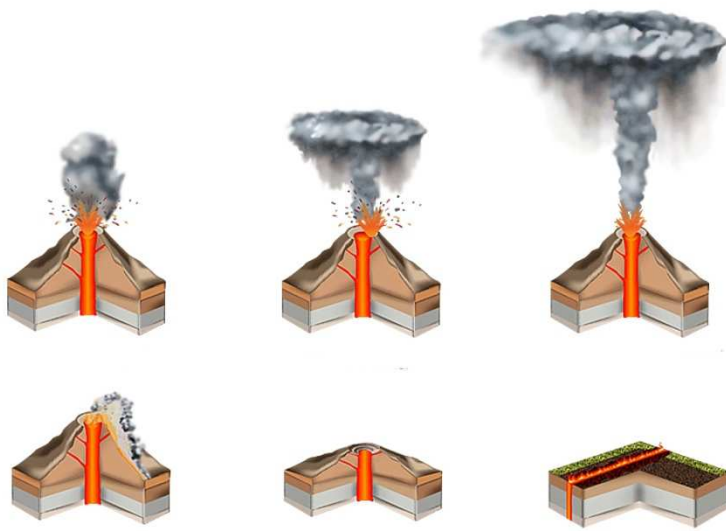
6. Podaj skutki trzęsień ziemi i wulkanizmu.

7. Wymień skały występujące w Wąwozie Myśliborskim i Małych Organach Myśliborskich (podaj okres geologiczny ich powstania).

Imię i nazwisko:

Karta pracy ucznia II - Wielkie Organy Wielisławskie - Wilkołak

1. Podpisz typy wulkanów ze względu na budowę:

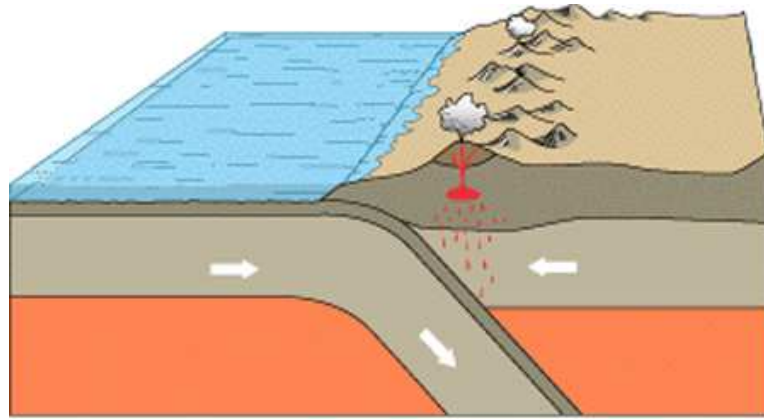


2. Podaj skały budujące Wielkie Organy Wielisławskie oraz Wilczą Górę (podaj okres geologiczny ich powstania).

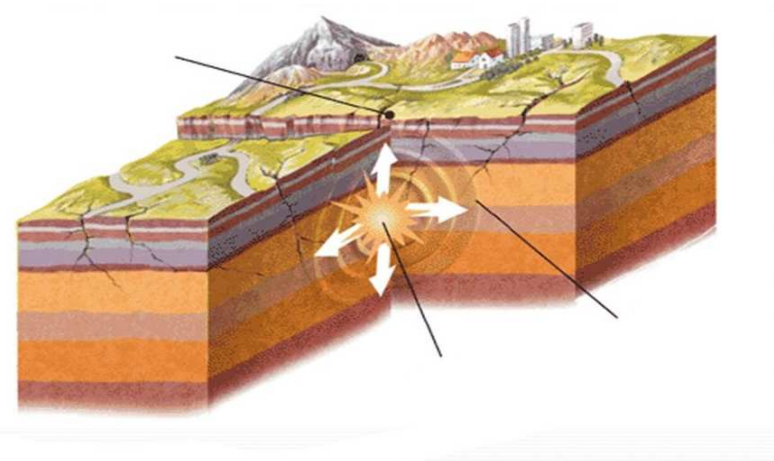
3. Na podstawie wycieczki opisz zmiany zachodzące pod wpływem eksploatacji skał wulkanicznych.

4. Wymień najważniejsze atrakcje turystyczne "Krainy Wygasłych Wulkanów"

5. Podpisz rysunki przedstawiające styk płyt litosfery.



6. Podpisz elementy na rysunku.



7. Wymień sposoby monitoringu trzęsień Ziemi