



GeoLearning

Warsztaty edukacyjne w Europejskim Centrum Edukacji Geologicznej w Chęcinach

GeoLearning 2022

Współpracujemy z:





“

**Każdy człowiek,
który
kiedykolwiek
istniał, przeżył
tam swoje życie.**

Tak o Ziemi oddalonej o 6,4 miliarda kilometrów, patrząc na nią oczami sondy Voyager 1 napisał Carl Sagan.

Co wiemy o Ziemi?
A ile chcemy wiedzieć? W końcu to nasz jedyny dom. Może warto.



Nasza oferta

Warsztaty laboratoryjne 4

Zajęcia praktyczne w grupach 12-25 os.
Czas trwania ok. 1h.

Warsztaty terenowe 6

Czas trwania ok. 1-5h.

Konwersatoria 9

Wykłady dla grup 25-150 os.
Czas trwania ok. 1,5h.



1

Minerały

FASCYNUJĄCY ŚWIAT MINERAŁÓW

Minerały to magia zorganizowanych pierwiastków, które tworzą fascynujące i tajemnicze struktury. Na warsztatach nie będziemy oglądać i jedynie podziwiać kolejnych minerałów. Zabierzemy się do pracy empirycznie, będziemy je m. in. rysować, ścierać, polewać kwasem czy oglądać pod lupą. Wszystko po to aby poznać ich cechy, te charakterystyczne, jak i te mniej oczywiste. Zrozumieć jak są zbudowane i jaki to ma wpływ na ich właściwości.

2

Skąły

TAJEMNICE UKRYTE W KAMIENIU

Skąły nas otaczają, są absolutnie wszędzie. Na drodze, na plaży, na posadzce, w salonie, na blacie w kuchni czy na elewacji budynku. Po prostu są, a my do ich obecności przywykliśmy. A to właśnie w skałach zapisana jest historia naszej planety. Te niepozorne czasem 'kamienie' są świadkami wszelkich wydarzeń jakie miały miejsce na Ziemi. Na zajęciach przyjrzymy się wybranym grupom skał dokładniej. Spojrzymy jak są zbudowane i jakie wydarzenia geologiczne doprowadziły do ich powstania.

3

Przekroje geologiczne

CZY ZIEMIĘ DA SIĘ POKROIĆ?

Przekroje geologiczne to nasz schematyczny sposób przedstawienia wgłębnej budowy geologicznej Ziemi. Geolodzy często po nie sięgają, bo w prosty i klarowny sposób przedstawiają skomplikowane struktury geologiczne. Niestety dla niewprawionego oka nie zawsze wszystko jest takie proste. Bez obaw! Na warsztatach wszystko się wyjaśni, a obawy co powstało pierwsze rozwiemy bez problemu. Przy okazji rozprawimy się z pojęciami z zakresu tektoniki takimi jak np: fałdy, uskoki, zręby, synkliny czy antykliny.



4 Zajęcia w pracowni mikroskopowej

ŚWIAT W MIKROSKALI

Zajęcia odbywają się w pracowni mikroskopowej na profesjonalnych binokularach marki Zeiss. Spróbujemy odkryć to czego gołym okiem trudno dostrzec. Zobaczymy jak ciekawy może być zwykły piasek i z czego tak naprawdę zbudowane są, wydawać by się mogło, 'jednolite skały'. Przyjrzymy się minerałom i kształtom jakie tworzą.

5 Earth

MODELUJEMY KLIMAT ZIEMI

Zajęcia w pracowni komputerowej pozwolą przyrzeć nam się zjawiskom kształtującym zjawiska pogodowe na Ziemi. Cyrkulacja powietrza, rozkład prądów morskich, falowanie, transport zanieczyszczeń, emisja CO₂, to tylko niektóre składowe, które będziemy obserwować. A wszystko przedstawione w czasie rzeczywistym na modelu Ziemi!

6 Wulkany

PROWADZIMY KONTROLOWANĄ ERUPCJĘ WULKANICZNĄ

Wulkany od zarania dziejów jednocześnie fascynowały i przerażały ludzkość. Te potężne i majestatyczne kolosy czasami drzemią przez wieki by w tylko im znanym momencie się obudzić i z niewyobrażalną energią pokazać jak potężne są siły natury. Na zajęciach zrozumiemy jak działają wulkany, dlaczego i gdzie powstają no i oczywiście sami przeprowadzimy doświadczenie, w którym każdy stworzy swój własny wulkan ☐



1

Rezerwat przyrody Zachełmie

ŚLADAMI DEWOŃSKICH TETRAPODÓW

Wydarzenia, których świadectwo możemy zaobserwować w tym nieczynnym kamieniołomie rozegrały się ok 395 mln lat temu. W płytkomorskim, lagunowym środowisku pojawiły się organizmy, które możemy określić jako ogniwo przejściowe między rybami a zwierzętami czworonożnymi. To wydarzenie bezprecedensowe, niezwykle istotne i głośne w świecie nauki. Tetrapody z Zachełmia, bo o nich tutaj mowa, stały się naukową perłą i wizytówką rejonu świętokrzyskiego. Przyjrzymy się śladom tych niezwykłych organizmów i środowisku w jakim żyły.

2

Kamieniołom Gnieździska

NURKOWANIE W JURAJSKIM OCEANIE

Odwiedzimy nieczynny kamieniołom jurajskich wapieni. Poszukamy skamieniałości organizmów takich jak amonity, belemnity czy gąbki, które przeszło 160 mln lat temu zamieszkiwały jurajskie morza.

3

Rezerwat przyrody Góra Miedzianka

MINERALOGICZNY ZAWRÓT GŁOWY

Na poeksploatacyjnej hałdzie kopalnianej poszukamy minerałów będących świadkami bogatej historii górnictwa kruszcowego regionu. Dla śmiazków będzie okazja eksplorowania fragmentów niezabezpieczonych sztolni górniczych.



4 Rezerwat przyrody Góra Rzepka

JAK POWSTAŁY GÓRY ŚWIĘTOKRZYSKIE?

Krótką historią Gór Świętokrzyskich + Nauka pracy z kompasem geologicznym
Podczas zajęć, w obrębie nieczynnego kamieniołomu Rzepka, uczniowie zapoznają się z burzliwą historią geologiczną Gór Świętokrzyskich. Dowiedzą się czym są góry w sensie geologicznym, jak powstają i ile tak naprawdę mają lat. Uczniowie dowiedzą się jak działa kompas geologiczny i jak się nim posługiwać wykonując podstawowe pomiary na terenie kamieniołomu.

5 Góra Zamkowa – Góra Zelejowa

TEKTONIKA GÓR ŚWIĘTOKRZYSKICH W PIGUŁCE

Na podstawie wytyczonej przez uczniów marszruty (trasa przemarszu geologa) udamy się w podróż, która pozwoli nam zrozumieć paleozoiczną historię Gór Świętokrzyskich. Na naszej trasie odwiedzimy 2 nieczynne kamieniołomy, które dają wgląd w geologiczną przeszłość regionu. Dowiemy się jak potężne siły były zaangażowane w formowanie górotworu świętokrzyskiego przez miliony lat.

6 Rezerwat przyrody Ślichowice

NAJPIĘKNIEJSZE FAŁDY W POLSCE

Rezerwat skalny im. Jana Czarnockiego (Rezerwat przyrody Ślichowice) to miejsce unikatowe w skali europejskiej. Odwiedzając go obejrzymy jedno z najpiękniejszych zapisów gigantycznych sił formujących Góry Świętokrzyskie. Porozmawiamy o tektonice fałdowej, strukturach deformacyjnych i trochę o historii rezerwatu.



7

Rezerwat przyrody Wietrznia

POLIGON GEOLOGICZNYCH ZDARZEŃ

Trzy kamieniołomy, Wietrznia, Międzygórz i Międzygórz Wschodni połączone w jeden rozległy kompleks o długości 1km i szerokości 100-300m serwują nam wgląd w szeroki wachlarz procesów geologicznych. Zaczynamy od spokojnej sedymentacji w morzu dewońskim, by za chwile zostać świadkami hercyńskich ruchów tektonicznych czy trwających do dzisiaj procesów krasowych

8

Kamieniołom Stokówka

HISTORIA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO GÓRNICTWA

W zachodniej części Pasma Zelejowskiego, w ciągu gór Skibskich znajduje się góra Stokówka. Góra, która ręką górników została przecięta w poprzek wyrobiskiem górniczym, tzw. Szparą. To jedno z największych złóż żyły kalcytowej „różanki” w całym regionie świętokrzyskim. Bogactwo historyczne i geologiczne tego miejsca dopełniają wysokie walory krajobrazowe.



1

Budowa geologiczna Polski

CZY WIESZ, PO CZYM CHODZISZ?

Polska to nietatwa układanka! Geograficznie i politycznie czujemy się Państwem Europy Środkowo-Wschodniej, a jak jest geologicznie? Zaglądając pod pokrywę najmłodszych, polodowcowych utworów, pokrywających większość powierzchni Polski ukazuje się Nam niezwykła mozaika. Zlepek terranów, historia różnych światów, niekiedy odległych w czasie i przestrzeni, które połączone razem tworzą obszar, który My nazywamy Polską. Jak do tego doszło? Kiedy i jakie kontynenty czy mikrokontynenty uległy kolizjom by dać początek Polsce w obecnej formie? Może warto byłoby to wiedzieć? Podczas konwersatorium spróbujemy poukładać te puzzle i je trochę poznać. Łatwo nie będzie, ale razem nam się uda.

2

Zrozumieć tektonikę płyt

WPRAWIĆ KONTYNENTY W RUCH

Niczym Kopernik, który „ruszył” Ziemię wielu próbowało zrobić to samo z kontynentami. Ale komu się ta sztuka ostatecznie udało? Kiedy i jak udało nam się zrozumieć dlaczego lądy się przemieszczają? Nasze domy posadowione na nie zawsze spokojnej Ziemi, niczym rozbitek na krze lodowej dryfują na ‘oceanach’ podziemnej magmy. Podczas dyskusji w ramach konwersatorium zajrzemy na chwilę do wnętrza Ziemi i krok po kroku uzbrojeni w wiedzę będziemy szukać odpowiedzi na wszystkie te pytania.



3

Klimat

DRAMATYCZNY ZMIANY KLIMATYCZNE?

Klimat Ziemi ulega nieustannym fluktuacjom. Ziemia w swojej geologicznej przeszłości doświadczała momentów zarówno o wiele cieplejszych, jak i znacznie chłodniejszych niż aktualnie panujące na naszym globie. Czy to oznacza, że nie mamy się czym martwić? O tym jak człowiek kształtuje Ziemię, jak wpływa na klimat i jakie są konsekwencje tych działań odpowiemy sobie podczas tego konwersatorium połączonego z projekcją filmu dokumentalnego nt. „epoki Antropocenu”.



GeoLearning

Do zobaczenia!



Damian Ługowski
współwłaściciel, instruktor
damian@geolearning.pl
507-232-430



Przemek Krawczyk
współwłaściciel, instruktor
przemek@geolearning.pl
505-915-126

Współpracujemy z:

