

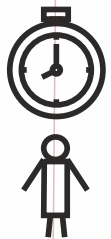
# /lekcje muzealne



/oferta edukacyjna klas 7-8 szkoły podstawowej oraz szkół ponadpodstawowych

Zapraszamy do zapoznania się z naszą ofertą edukacyjną. Lekcje muzealne prowadzone są przez pracowników merytorycznych PAN Muzeum Ziemi. Każda z lekcji skupia się na wybranym zagadnieniu związanym z wystawami stałymi. Dzięki wizycie w muzeum, możecie zobaczyć, a nawet dotknąć wspaniałe okazy, które na co dzień ogląda się tylko w podręcznikach. Lekcje są też okazją do wycieczki po całym muzeum. Zajęcia dopasowane są do wieku uczestników oraz nawiązują do programu nauczania, dzięki czemu nauka łączy się z zabawą.





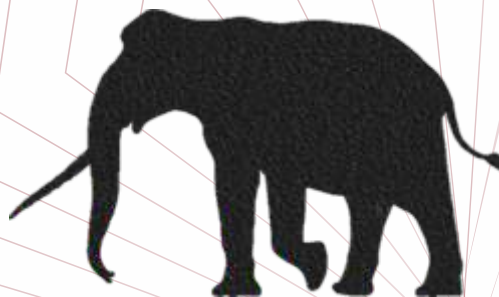
60 min

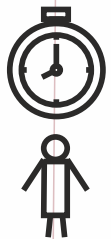
≈ 40 os.

# /kiedy w Polsce żyły słonie

W trakcie prezentacji multimedialnej dzieci będą miały możliwość poznania zwierząt, jakie żyły na terenach dzisiejszych ziem polskich podczas plejstocenu – okresu geologicznego obejmującego ostatnie 2 500 000 lat dziejów Ziemi. Okres ten charakteryzował się bardzo zmiennymi warunkami klimatycznymi, siedmiokrotnie na tereny Polski, Europy, Azji i Ameryki Północnej wkraczał lądolód z okolic bieguna północnego. W związku z tym zmieniały się warunki życia, w okresach międzylodowcowych żyły zwierzęta ciepłolubne, a w chłodniejszych zimnolubne. Sztandarowym przykładem zmian fauny byli przedstawiciele słoniowatych – słoń leśny *Palaeoloxodon atiquus* (największy słoń w dziejach tej grupy zwierząt, dochodzący do 4,5 m wysokości) oraz mamut włochaty *Mammuthus primigenius*.

W trakcie zajęć uczniowie będą mieli także okazję dowiedzieć się, jak z biegiem plejstocenu zmieniały się inne gatunki zwierząt, szata roślinna oraz krajobraz, jak również zapoznać się z oryginalnymi okazami skamieniałości.





90 min

≈ 40 os.

# /skały i skamieniałości dokumentami dziejów Ziemi

Lekcja jest prowadzona z wykorzystaniem bogatej kolekcji dydaktycznej skał, minerałów i skamieniałości. Możliwość obcowania z oryginalnymi okazami znacznie ułatwia dzieciom zrozumienie wielu zagadnień z zakresu geologii, geografii oraz historii życia na Ziemi.

Podczas zajęć uczniowie zapoznają się z podstawowymi typami skał budujących skorupę ziemską, minerałami skałotwórczymi oraz procesami kształtującymi oblicze Ziemi. Dowiedzą się także, czym zajmuje się paleontologia, jak powstawały skamieniałości i jakie organizmy zamieszkiwały naszą planetę przed milionami lat.

Lekcja jest wzbogacona prezentacją multimedialną, dzięki której dzieci mogą poznać rekonstrukcje i współczesnych krewnych dawno wymarłych zwierząt lub zobaczyć, jak wygląda wnętrze wulkanu.





60 min

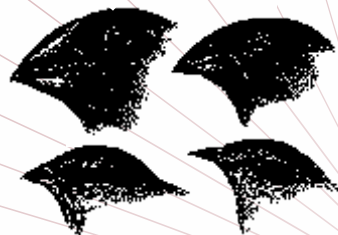


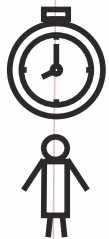
≈ 40 os.

# /wszyscy jesteśmy jedną rodziną. /o ewolucji i systematyce organizmów

Poza odświeżeniem, wzbogaceniem i ugruntowaniem wiedzy o ewolucji biologicznej, głównym zadaniem niniejszych zajęć jest zapoznanie młodzieży ze współczesnymi poglądami na systematykę organizmów żywych.

Zajęcia rozpoczynają się od prezentacji multimedialnej, w trakcie której zostają przedstawione podstawowe informacje o mechanizmach ewolucji biologicznej oraz o powstawaniu nowych gatunków. Zostają wyjaśnione zagadnienia doboru naturalnego, doboru płciowego oraz różnych typów specjacji (powstawania nowych gatunków). W dalszej części prezentacji zajmujemy się systematyką i taksonomią organizmów żywych. Począwszy od klasycznego, Linneuszowskiego podziału świata żywego, przechodzimy do zagadnienia wpływu naszej wiedzy o ewolucji na współczesne podejście do problemu taksonomii i systematyki, od której oczekuje się odzwierciedlenia realnych pokrewieństw między organizmami. W kolejnej części prezentacji, młodzież ma okazję zapoznać się z podstawami kladystyki – obecnie najbardziej rozpowszechnionej metody badania pokrewieństw i ewolucji.





60 min

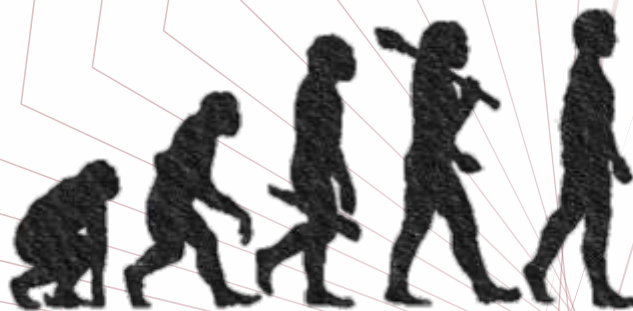
≈ 40 os.

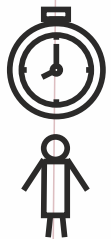
# /pochodzenie człowieka

Celem lekcji jest przedstawienie niegdysiejszego zróżnicowania podplemienia Hominini, którego obecnie jesteśmy jedynymi przedstawicielami. Lekcja rozpoczyna się od umiejscowienia naszego gatunku na drzewie ewolucyjnym naczelnych. Omówione zostaną te z naszych cech anatomicznych, które są wspólne dla wszystkich małych człekokształtnych oraz te, które wyróżniają nasz gatunek na tle pozostałych. Słuchacze dowiedzą się nie tylko, jakie to cechy, ale również jakie jest ich znaczenie adaptacyjne. Następnie przeanalizujemy nasze odgałęzienie drzewa ewolucyjnego, poczynając od najstarszych geologicznie homininów, takich jak *Sahelanthropus* i *Ardipithecus*. Scharakteryzujemy również homininy reprezentujące rodzaje *Australopithecus* i *Paranthropus*. Dowiemy się również, jakie były początki naszego własnego rodzaju (*Homo*) i w jaki sposób różni się on od australopiteków. Wreszcie, przyjrzymy się wewnętrznemu zróżnicowaniu rodzaju *Homo* w czasie i przestrzeni. Słuchacze dowiedzą się, że nasza ewolucja nie była liniowa, a jej drogi były kręte i skomplikowane. Nowo odkrywane skamieniałości rodzą bowiem tyle samo pytań, co odpowiedzi. Na niektóre z tych pytań udaje się obecnie odpowiedzieć z pomocą badań genetycznych. W trakcie wykładu największy nacisk zostanie położony na zmiany cech anatomicznych. W mniejszym stopniu zostaną poruszone zagadnienia związane z rozwojem kultury.

Lekcja pokrywa lub poszerza swoim zakresem podstawę programową z przedmiotu:

- biologia (kl. IV–VIII szkoły podstawowej), wymagania szczegółowe: VI. Ewolucja życia, punkt 3,
- biologia (liceum/technikum, zakres podstawowy), wymagania szczegółowe: IX. Ewolucja, punkty: 15–18,
- biologia (liceum/technikum, zakres rozszerzony), wymagania szczegółowe: XVI. Ewolucja, punkty: 18–21.



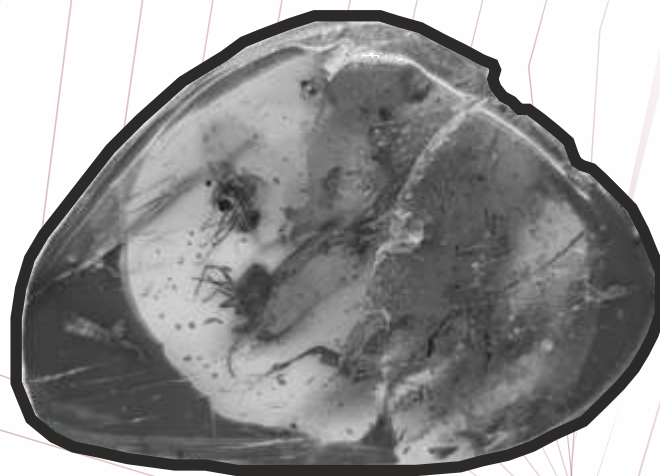


45 min

≈ 30 os.

# /właściwości bursztynu

Omówienie procesu powstawania bursztynu bałtyckiego (=sukcynitu) ze szczególnym uwzględnieniem jego właściwości: zawartości kwasu bursztynowego, twardości, przełamania muszlowego, rozpuszczalności, gęstości, reakcji na płomień, odmian bursztynu, postaci występowania, występowania inkluzji organicznych. O tych wszystkich cechach i procesie przekształcania się żywicy w bursztyn mówimy na podstawie okazów i ilustracji na wystawie „Bursztyn Polska i Świat”.





45 min

≈ 25 os.

# /od pierwszej rośliny do pierwszego lasu na Ziemi

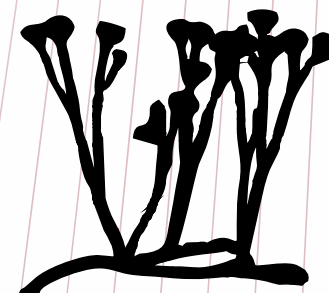
Podczas lekcji staramy się uzmysłowić dzieciom, że świat, który nas otacza, ulega ciągłym przemianom i stanowi tylko jeden z etapów w historii Ziemi; poruszamy zagadnienia związane z paleogeografią (w tym z „wędrówką” kontynentów) oraz wstępnie zapoznajemy z podziałem dziejów Ziemi.

Dzieci mają możliwość poznania świata roślin minionych epok. Dowiadują się, jak powstają skamieniałości roślinne i jakie są ich rodzaje. Dzięki rekonstrukcjom krajobrazów i pokrojom wymarłych roślin mogą prześledzić przemiany roślinności od czasów, kiedy na łądach pojawiły się pierwsze rośliny, po czasy, kiedy na rozległych obszarach kuli ziemskiej zapanowały bujne zbiorowiska leśne.

W czasie zajęć prezentowane są liczne okazy szczątków roślin sprzed ok. 300 mln lat (m.in. odciski liści paproci, odciski gałązek i uwęglone szczątki kory drzewiastych widłakowych, ośrodków pni kalamitów). Lekcja pozwala poznać karboński las, który - jak pisał w 1948 roku paleobotanik – profesor Mikołaj Kostyniuk - to „puszcza jakby złym czarem objęta”, z której „nie dochodzą prawie żadne odgłosy życia, nie zabrzmiał śpiew czy choćby tylko krzyk ptaka” i której „jednostajnej zieleni nie ożywia nigdzie barwna plama kwiecia”.

Lekcja pokrywa lub poszerza swoim zakresem podstawę programową z przedmiotu:

a) geografia (liceum/technikum, zakres rozszerzony: V. Dynamika procesów geologicznych i geomorfologicznych: najważniejsze wydarzenia w dziejach Ziemi, minerały, geneza i wykorzystanie skał, procesy rzeźbotwórcze i ich efekty (wietrzenie, erozja, transport, akumulacja, ruchy masowe), odkrywka geologiczna.





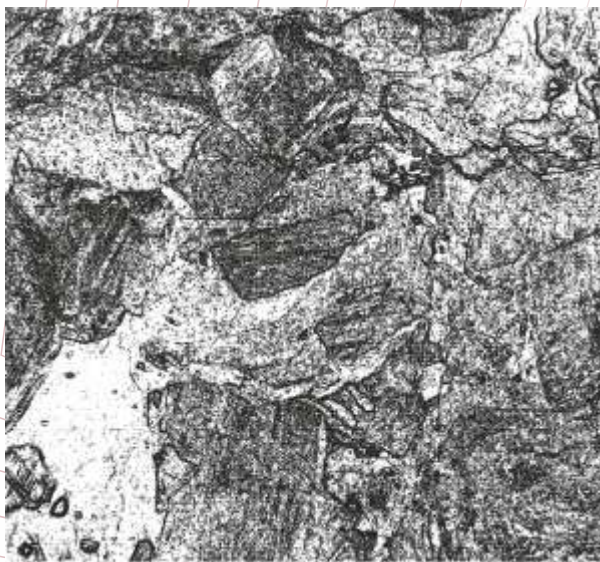
60 min



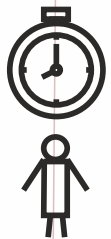
≈ 35 os.

# /minerały i skały

Podczas lekcji uczniowie poznają i utrwalają podstawowe pojęcia geologiczne (minerał, skała). Dowiadują się o uporządkowanej budowie materii nieożywionej. Poznają również genę powstawania skał występujących w nich minerałów. W części poświęconej skałom uczniowie zapoznają się ze wszystkimi podstawowymi grupami skał. Dowiedzą się, jak powstają poszczególne skały, do czego są wykorzystywane i jakie cechy wpływają na możliwość ich zastosowania w poszczególnych dziedzinach. W części mineralogicznej poznają cechy diagnostyczne minerałów (m.in. dokonują pomiaru twardości według skali Mohsa). Lekcja jest prowadzona z wykorzystaniem oryginalnej, bogatej kolekcji dydaktycznej skał i minerałów, które każdy uczeń ma możliwość obejrzeć z bliska. Po tej lekcji uczniowie będą umieli opisać cechy fizyczne wybranych minerałów i skał, rozpoznać podstawowe rodzaje skał (osadowe, magmowe i przeobrażone) oraz niektóre minerały. Zajęcia mogą być pretekstem do zapoczątkowania klasowej lub indywidualnej kolekcji minerałów.







60 min

≈ 25 os.

# /światło, cień, patyk - miara!

Spotkanie w sposób teoretyczny i praktyczny przybliży uczestnikom, w jaki sposób starożytnym udało się zmierzyć wielkość Ziemi, Księżyca i Słońca, a także odległości między tymi obiektami. W trakcie spotkania wykorzystamy matematykę, geometrię, trygonometrię oraz proste przedmioty, dzięki którym samodzielnie dokonamy takich pomiarów. Poznamy również starożytnych uczonych Eratostenesa i Arystarcha z Samos oraz pojęcia: kulistość Ziemi, kąt, trójkąt, gnomon, camera obscura, rzutowanie obrazu, zaćmienie Księżyca i zaćmienie Słońca, fazy Księżyca.





60 min



≈ 25 os.

# /pogodowa ruletka

Ile razy pogoda pokrzyżowała nam plany? Spójrzmy razem w przeszłość i zastanówmy się, jak na bieg historii ludzkiej wpływają zjawiska pogodowe. Jak zakończyłaby się bitwa w Lesie Teutoburskim, stoczona w 9 roku n.e. między Germanami i Rzymianami, gdyby nie burza? Jak mgła wpłynęła na losy bitwy na Long Island w wojnie o niepodległość Stanów Zjednoczonych w 1776 roku? Jak wpłynęły burze piaskowe i susze na rozwój rolnictwa na Południowych Równinach w USA w 1931 roku? Dlaczego zachmurzenie zadecydowało o zrzuconiu bomby atomowej na Nagasaki, a nie na Kokurę w 1945 roku? Jak bardzo na naszą historię wpłynęło badanie atmosfery! Nie zabraknie również informacji o samych zjawiskach meteorologicznych.

