

Zkameněliny – stopy života

stručná metodika lekce



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MSMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Lekce je součástí komplexního programu **Kameny ožívají**.

Cílová skupina: 3. - 5. třída

Hodinová dotace 3 vyučovací hodiny

Průvodce programem a všechny další přílohy jsou ke stažení zde:

<https://muzeumricany.cz/regionalni-ucebnice/programy-hands-on/kameny-ozivaji/>

Přílohy k lekci Horniny a minerály:

4.9 Pracovní list O pravěku

5.2 Pracovní list O pravěku řešení

Anotace

Program probíhá v Geoparku Říčany. Žáci si vyzkouší práci paleontologů, v paleontologickém nalezišti hledají zkameněliny z různých geologických období. Děti pracují i s reálnými zkamenělinami a s modelem kosti místního nálezu ze srstnatého nosorožce. Každý žák si vypreparuje svou vlastní paleontologickou fosilii.

Znalostní cíl: Žák vysvětlí, jak se zjišťuje výskyt živých organismů v dávné historii. Žák pojmenuje jednotlivá období vývoje života na Zemi a správně k nim přiřadí alespoň 1 rostlinu či živočicha.

Dovednostní cíl: Žák používá vhodným způsobem pracovní nástroje při práci paleontologa.

Metody

- Individuální práce – PL
- Skupinová práce – rozvoj spolupráce, rozvoj praktických dovedností, řešení problému
- Zážitková výuka – realizace praktických činností (např. preparování paleontologických fosilií, práce v paleontologickém nalezišti s lopatkami a štětci), seznámení s reálnými zkamenělinami (amoniti, trilobiti, orthocerři) a replikami (kost srstnatého nosorožce)
- Místně ukotvené učení – zkameněliny (např. replika kosti srstnatého nosorožce nalezená v lokalitě říčanského hradu)
- Výuka venku – program probíhá v Geoparku Říčany
-

Pomůcky

Lopatky, štětce, zkameněliny (trilobiti, amoniti, orthocerové, přesličky, plavuně, pazourek, lidské kosti modely, uhlí, plastová lahev), model místního nálezu ze srstnatého nosorožce, půdní profil říčanského náměstí, zasádrované kosti a mušle pro každé dítě, ochranné brýle, kladiva, dlátka, pracovní listy O pravěku (Příloha 4.9), pracovní list O pravěku řešení (Příloha 5.2), tužky, desky, nůžky, pastelky, lepidla, tablety s virtuální realitou (5 ks)



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MSMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Úvod/motivace 15 min	<p>1) Lektor přivítá učitele a žáky v geoparku, zopakuje pravidla (kde se děti mohou pohybovat, kam odložit batohy, kde jsou wc...).</p> <p>2) Lektor u vchodové tabule připomene, co se dělo minulou návštěvu v DCG, a krátce zopakuje důležité události ve vývoji života na Zemi.</p> <p>3) Děti mají za úkol najít ve skalce zkamenělinu – průzkum kamenů, připomenutí, kam můžou/nemůžou chodit.</p>
Paleontologické naleziště 45 min (30 min kopání + 15 min prezentace)	<p>1) Lektor dětem představí práci paleontologů a ukáže jim pomůcky. Národně dětem předvede, jak se s nimi pracuje. Vysvětlí rozdíl mezi paleontologem a archeologem.</p> <p>2) Instrukce k odkrývání – děti vytvoří 5 až 6 skupin, lektor každé skupině ukáže, na kterém území budou provádět svoji práci (trilobiti, orthoceři, přesličky a plavuně, amoniti, dinosauři, člověk). Po nálezu se zkamenělina štětcem dočistí, nezahrnuje se pískem pro pozdější prezentaci. Při práci s pískem děti berou ohledy na ostatní, aby se písek nedostal nikomu do očí. Ve čtvrtohorách žáci najdou uhlí, energetické suroviny (vznik z přesliček, které odkryli v prvohorách, ropa, plyn atd.) Ve špičce pískoviště najdou také lidské kosti, pazourek a plastovou lahev – viz hlavní sdělení.</p> <p>3) Skupinky dostanou do ruky ke konci odkrývání na výběr ze skutečných zkamenělin, najdou si tu svou správnou, kterou ostatním budou při prezentování také ukazovat.</p> <p>4) Žáci sklídí všechny štětce a lopatky zpět do přepravky.</p> <p>5) Při prezentaci skupina sděluje, jakou zkamenělinu objevila, do jakého období patří, ukázka pravé zkameněliny. Prezentující stojí v pískovišti u nálezu, role prezentujících – jeden povídá, druhý ukazuje dětem obrázek, třetí obchází se zkamenělinou na „osahání“. Nejdříve mluvení, pak názorné ukázky. Ostatní děti v pískovišti nestojí, dívají se z cesty.</p> <p>6) Lektor dětem ukáže a půjčí do ruky model místního nálezu ze srstnatého nosorožce z období čtvrtohor. Děti zároveň v prostoru vidí 3D model nosorožce.</p> <p>7) Lektor zmíní i třetihory, vysvětlí dětem, proč se v geoparku nevyskytují.</p>
Přestávka 10 min	Žáci se zbaví písku z nohou a dojdou si umýt před svačinou ruce.
Ukázka profilu říčanského náměstí 5 min	Lektor u modelu dětem vysvětlí, že čím je vrstva níž, tím je starší. Pro lepší představu, jak by byly uloženy vrstvy v paleontologickém nalezišti. Čím hlouběji paleontolog kope, tím víc se dostává do minulosti.
Dobývání vlastních paleontologických fosilií/ vyplňování PL 40 min	<p>Lektor rozdělí žáky na dvě poloviny. Jedna skupina vyplní pracovní listy (Příloha 4.9), druhá polovina vyzkouší vypreparovat svoji zkamenělinu ze sádry pomocí nástrojů. Než se děti rozejdou, lektor vysvětlí obě aktivity. Učitel má na starosti skupinu vyplňující PL, lektor dozoruje preparování. Žáci si založí PL do portfolia.</p> <p>Lektor na začátku aktivit zdůrazní, že se skupiny po dokončení jedné aktivity vymění.</p> <p>1) Vyplňování PL – žáci se přemístí s učitelem do laboratoře, kde jsou připravené desky, PL, nůžky, tužky, pastelky. Žáci vystříhnou z papíru obrázky, vlepí je do PL a popíší je. Do levých okének popíší období a do pravých okének stav, jestli bylo naše území na souši, nebo pod vodou. Rychlejší děti mohou začít vybarvovat prostředí. Společná kontrola PL, učitel má u sebe PL o pravěku řešení (Příloha 5.2). Žáci si založí vyplněný PL do portfolia.</p> <p>2) Lektor názorně ukáže práci při preparaci, nasadí si ochranné brýle + ukazuje, jakým způsobem zacházet s klady. Před začátkem programu</p>



	<p>pomůcky zkontroluje (kladiva v pořádku ...).</p> <p>Lektor zvolí místo, kde je možná preparace, upozorní děti na jejich bezpečnost a bezpečnost jejich okolí. Upozorní na možnost poničení jejich fosilie během preparace, odkaz na práci paleontologů – opatrnost, zručnost, trpělivost.</p> <p>Žáci, kteří dokončili, si mohou vyzkoušet tablet s virtuální realitou (virtuální laboratoře a rozšířená realita Czech Geology AR vytvořené ve spolupráci s Českou geologickou službou v rámci projektu Věda.</p>
Přestávka 5 min	Přestávka proběhne mezi přemísťováním žáků (cca po 20 min)
Reflexe 5 min	Na konci obou aktivit kontrola správnosti PL + jak se dětem pracovalo, co jim šlo, co naopak nešlo. Co by příště zlepšily.
Reflexe 10 min	<p>Co mě nejvíc zaujalo?</p> <p>Co jsem se naučil nového?</p> <p>Řízená diskuse – otázky na zopakování:</p> <p>V jakém období bylo na našem území moře?</p> <p>V jakém období se u nás proháněli dinosauři?</p> <p>Jaký je rozdíl mezi archeologem a paleontologem?</p> <p>Co zachovalého najdou v budoucnosti vědci z lidského těla a co najdou po lidské činnosti?</p> <p>Jak byste využili nástroje, se kterými jste dnes pracovali, při jiných aktivitách?</p>

