

TERÉNNÍ VÝUKA: VÝPRAVA DO PRVOHOR... A ZPÁTKY

Metodika pro učitele 2. stupně ZŠ (adaptovatelná pro mladší i starší žáky)

> OČEKÁVANÉ VÝSTUPY DLE INOVOVANÉHO RVP ZV (PŘÍRODOPIS)

- Objasní události významné pro vznik a vývoj života v jednotlivých geologických érách (včetně vymírání v současnosti) s využitím časové osy a informačních zdrojů; vybrané události dokládá na příkladech hornin a zkamenělin z regionu.

> VZDĚLÁVACÍ CÍLE

Žák/žákyně:

- Vysvětlí, co je to zkamenělina.
- Popíše, jak vypadala místní krajina v prvohorách, a pojmenuje, čím je významná Rybičková skála.
- Hledá příběhy a lidské stopy v okolní krajině a popíše vliv člověka na podobu krajiny.

> PRAKTICKÉ INFORMACE

- časová náročnost: 3–4 vyučovací hodiny,
- trasa: asi 5 km, mapový odkaz: <https://mapy.com/s/pejokacuru>,
- náročnost: nízká, většina trasy vede po rovině a lesem (i v létě příjemně chladí),
- orientace: většina cesty vede po zelené turistické značce, doplněno rozcestníky (pouze odbočka k cihelně není značená),
- odpočinková místa: přístřešky za obcí Neslovice, u Rybičkové skály a největší u zbýšovské cihelny,
- dostupnost: dobrá dostupnost veřejnou dopravou, autobusy v rámci IDS JMK,

> POMŮCKY

- pracovní listy, psací potřeby,
- určovací klíče, případně lupy a další badatelské pomůcky,
- běžné vybavení na venkovní výuku pro každého žáka (svačina, pití, pláštěnka, repelent, případně sedáky).

> METODICKÉ POZNÁMKY

Doporučujeme vzít s sebou určovací klíče. Po celou cestu můžete určovat různé druhy bylin a dřevin. V potoce můžete zkusit ulovit a určit vodní bezobratlé. V první části cesty je možné také využít interaktivní zastavení naučné stezky.

> DALŠÍ TIPY

- Trasu je možné také otočit, skončit můžete na dobrodružném hřišti v Neslovicích: <https://www.mikroregionkahan.cz/17-putuj-za-permoniky-tipy-na-vylety/245-vylet-neslovice-hriste>.
- Pokud máte čas a energii na delší výlet, je možné dojít až do Oslavan (celková délka výletu je asi 10 km).

> PRŮBĚH TERÉNNÍ VÝUKY

MOTIVACE: (NE)OBYČEJNÁ DOBRODRUŽSTVÍ

Krajina kolem nás je jako dobrodružná kniha. Čeká tu právě na nás, až ji otevřeme. Stránky z kamene, stromů, vody i ticha nám šeptají příběhy, které se tu odehrály dávno před námi. Některé z nich psala příroda – pradávná moře, rostliny a tvorové, kteří už dávno zmizeli. Jiné stopy tu zůstaly po lidech, po vesnicích, které už nenajdeme na mapě, po cihelnách, které kdysi dávaly práci, nebo po těch, na které vzpomínají zapomenuté pomníčky. Vydejte se s námi hledat stopy minulosti. Některé leží na povrchu, jiné je třeba objevovat očima, ušima i srdcem. Každý kámen, tvar krajiny nebo nápis může být klíčem k příběhu, který tu zůstal.

> ZASTAVENÍ 1: BADATELÉ U RYBIČKOVÉ SKÁLY

TAJEMNÁ SKÁLA

Skála před vámi ukrývá stopy dávné minulosti. Jsou to zkamenělé otisky ryb a rostlin, které vznikly před více než 280 milionů let – v době, kdy po Zemi ještě nechodili ani dinosauři. Uhlí bylo ještě zelené, a to ve formě velkých přesliček. Na tomto místě se rozkládalo obrovské jezero, kde žily ryby. Pokud budete mít štěstí, najdete i dnes na břidlicové stěně stále vidět zkameněliny rostlin a ryb, podle kterých toto místo dostalo své jméno.

Aktivita 1: Rozcvička „Evoluce“

Realizace hry:

1. Na začátku hry jsou všichni hráči na nejnižším vývojovém stupni – jednobuněční (mohou vydávat „bublající“ zvuk).
2. Postupně se budou vyvíjet přes jednotlivá období geologického vývoje na ryby, obojživelníky, plazi, savce, až na lidi.
3. Každý hráč vydává zvuk, předvádí, co odpovídá jeho vývojovému stupni (například: ryby plavou, obojživelníci skáčou, plazi syčí, savci dýchají, a člověk mluví).
4. Pokud se dva hráči potkají na stejné úrovni, stříhnou si (kámen – nůžky – papír). Vítěz se posune o úroveň výš, poražený se vrací na začátek (do „jednobuněčného“ stavu).
5. První hráč, který se dostane na úroveň člověka, vyhrál, mlčí a jde si sednout.
6. Hra končí, když je jedna třetina hráčů lidmi.

Aktivita 2: Svět zkamenělin

Zeptejte se žáků, co je to zkamenělina. Poté jim prozradte definici a vymezte v okolí tři kruhy. Jeden představuje zkameněliny (fosilie), druhý fosilní stopy a třetí kruh je určený pro nálezy, které fosiliemi nejsou. Poté vyjmenujte navržené příklady a nechte žáky rozhodnout, o kterou kategorii se jedná (stoupnout si do příslušného kruhu). Příklady doplňte vlastními nápady, případně artefakty. Máte-li k dispozici ukázky zkamenělin, nechte je žáky prozkoumat.

Definice:

- fosilie (zkamenělina): jakákoliv dochovaná známka minulého života starší než 10 000 let,
- pravé fosilie: pozůstatky těl rostlin a živočichů,
- fosilní stopy: stopy po činnosti fosilního organismu svědčící o přítomnosti živočicha či rostliny (otisky končetin, zubů atp.).

Příklady k diskuzi:

- Stopy podobné lidským nalezené v bahně v Anglii, staré 4 000 let – *není to fosilie, protože nález není dostatečně starý, aby byl považován za fosilii.*
- Stopa po lezení trilobita v hornině staré 500 milionů let – *fosilní stopa. Jde o otisk nebo stopu po pohybu organismu, která se zachovala ve formě stop na horninách.*
- Zkamenělé dřevo z pravěku – *pravá fosilie.*
- Přejatý slepýš – *není to fosilie, protože jde o čerstvě přejatý organismus. Fosilie vznikají až po velmi dlouhé době, kdy se organismus zpevní a přemění na zkamenělinu.*
- Oblázek z pláže s dírami vyvrtanými mořskými organismy – *pravděpodobně nejde o fosilii, protože je málo pravděpodobné, že by se díry vytvořily před více než 10 000 lety. Pokud by tomu tak bylo, mohlo by jít o fosilní stopu.*
- Tři miliony let stará buněčná vlákna – *pravá fosilie.*
- Obrys lidského těla dochovaný v sopečném popelu v Pompejích – *není to fosilie, protože jde o relativně mladý nález (z doby výbuchu Vesuvu v roce 79 n. l.), a tedy není dostatečně starý na to, aby to byla fosilie.*
- Kus kůže dinosaura – *pravá fosilie.*

Aktivita 3: Suchou nohou dnem jezera

Vybídněte žáky, ať zapojí svou představivost, a zkusí se přenést do prvohor. Jak asi vypadalo prvohorní jezero? Poté jim můžete období přiblížit:

Před miliony lety na místě dnešní Rybičkové skály bylo teplé a mělké jezero. Okolo něj rostly vodní rostliny a rozprostíraly se bažiny, kde žili různé vodní živočichové jako ryby a hmyz. Na dně jezera se hromadily zbytky rostlin a živočichů, které se postupně měnily ve fosilie. Podívejte se na dnešní skálu a uvidíte, jak se usazováním prvohorní jezero vytvářelo. Kolem jezera byly i lesy a hory, z nichž do jezera přitékaly nové vrstvy bahna a sedimentů, které pomáhaly tvořit fosilie.

Záhada hromadné smrti

Badatelé zde našli velký počet nahromaděných fosilních ryb stejného druhu v jedné vrstvě. To není úplně obvyklé. Co se tu asi stalo? Nejspíše něco, co vedlo k hromadnému úhynu ryb v daném prostoru. Jistě to nevíme. Vědci se přiklání k tomu, že to mohlo být rychlé vyschnutí izolované části jezera nebo náhlý přínos materiálu z okolí.

Bádání: Hledání zkamenělin

Nechte žáky zažít badatelské nadšení a poohlédnout se po zkamenělinách.

Důležité upozornění: Protože se jedná o chráněnou oblast, není povoleno na místě kopat nebo dělat jiné odkryvy. Fosilie je možné sbírat pouze ze sutě a kamenů ležících v okolí.

Místo pro vaše poznámky

> ZASTAVENÍ 2: SOUTOK POTOKŮ

Na místě soutoku dvou potoků býval rybník a mlýn.

Aktivita 4: Vodní bádání

- lovení bezobratlých živočichů,
- chůze potokem,
- s mladšími dětmi stavba lodiček či hrází,
- se staršími měření rychlosti proudu.

Více informací k měření rychlosti a dalšímu bádání najdete zde:

<https://ucimesevenku.cz/wp-content/uploads/2024/04/VYZKUM-POTOKU-A-REK-Ucime-se-venku.pdf>

> ZASTAVENÍ 3: ZMIZELÁ VESNICE STUDYN

Zaniklý život.

Představte si, že tu kdysi stávala středověká vesnice. Dnes už po ní nezůstalo téměř nic. Žádné domy ani cesty. A přece tu lidé žili. V okolních lesích pracovali, pěstovali plodiny. Vesnice dostala jméno Studyn. Kdy a proč zanikla, dnes přesně nevíme. Nezůstaly po ní písemné záznamy, jen stopy v krajině jako náznaky cest, zbytky střepů, pověstí a domněnky. Mohla zaniknout za války, mohla být opuštěna po epidemii, možná kvůli tvrdé rekatolizaci, která vyhnala celé komunity lidí z okolí.

Aktivita 5: PROČ ZANIKLA?

Zkuste s žáky přemýšlet, proč vesnice zanikla. Nechte je vytvořit vlastní hypotézy na základě stop v krajině a historických souvislostí.

> ZASTAVENÍ 4: BÝVALÁ CIHELNA

Cihelna je skvělé místo na odpočinek a svačinu. Zároveň můžete žákům představit příběh místa.

Vyhaslé pece.

Cihelnu nechal postavit v roce 1924 František Nekuža ze Zbýšova. Výroba cihel byla bez strojů těžká, nejistá a pomalá. Zkuste si to představit: nejprve musíte ručně vykopat jíl, připravit z něj směs, vyplnit formy, sušit cihly a pak je pálit v peci. Do pece se vešlo až 35 000 cihel. Pálilo se šest dní, pak ještě pec dvanáct dní chladla. Ochladl ale i zájem o cihly. A tak chátrala také cihelna. Dnes tu zůstala pouze pec na pálení cihel a malý domek, ve kterém je expozice o historii cihelny a výrobě cihel.

Aktivita 6: Kreativita s cihlou

Nechte děti rozvíjet kreativitu a divergentní myšlení:

- Vymyslet pohádku či příběh s cihlou v „hlavní roli“.
- Během 3 minut vymyslet co nejvíce způsobů využití cihel.

> ZASTAVENÍ 5: POMNÍČEK U PADOCHOVA

Stojíte u jednoho z pomníčků se silným příběhem. O kus dále na vás čeká další pomníček a příběh, památník partyzána Václava Pazderky. Dojít k němu můžete po šípkách.

> OHLÉDNUTÍ ZA VÝPRAVOU

Nechte žáky vyjádřit se k jednomu z aspektů výpravy pomocí metafor:
ZKAMENĚLINA

Otázka: Co si chci uchovat z dnešní výpravy tak, aby to zůstalo v mé paměti jako otisk?

SOPKA

Otázka: Co pro mě bylo výbušné – co mě překvapilo nebo nadchlo?

DRAHOKAM

Otázka: Co bylo na dnešní cestě tím největším pokladem?

OTISK KAPRADINY

Otázka: Co jsem si dnes propojil/a s tím, co už znám nebo co jsem někdy zažil/a?