

# OBSAH

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| O poslání publikace, jak s ní pracovat, o autorce | 4  |
| Vycházka za kamínky a kameny                      | 5  |
| Místo, které mám rád (ráda)                       | 17 |
| Když půdy ubývá                                   | 25 |
| Memento homo                                      | 31 |



*Rajský mlýn na Šumavě*

# POSLÁNÍ PUBLIKACE

Dostává Vám do rukou metodická příručka, která do environmentální výchovy přináší geologická témata.

Její text vznikl před více než 10 lety a v elektronické podobě doprovázel edici „Živly“ Agentury Koniklec. Agentuře Koniklec děkujeme za iniciaci nápadu a požehnání naší myšlenky ji vytisknout.

Poslání této publikace je v zásadě dvojí.

V prvé řadě přinášení učitelů možnost bez velké přípravy vést čtyři na živel Země zaměřené projekty. Záhloví každého projektu umožní učitelům rychlou orientaci v nárocích na přípravu (např. potřeby a materiál), na prostředí (třída, venkovní prostředí) a také mu umožní rychlou orientaci v pedagogickém přínosu projektu (cíle, aktivovaná slovní zásoba). Samotný projekt je tvořen hlavní aktivitou, před níž je motivace a po které následují návazné aktivity a hodnocení.

Druhým posláním publikace je přinést učitelům inspiraci pro tvorbu vlastní přípravy. Z tohoto důvodu jsou zde představené projekty vytvořeny jako ukázkové modely. Každý z nich se snaží o návaznost na jiné předměty (např. matematika, český jazyk), využívat jiných pedagogických metod (např. exkurze, vyprávění, domácí práce, samostatná výzkumná činnost žáků) a každý z nich navrhuje jiný způsob výstupů a evaluace projektu (výstavka, žák hodnotí učitele, diskuse).

## JAK PRACOVAT S PUBLIKACÍ

Každý ze čtyř projektů zde uvedených je velmi podrobně popsán. To má být pomocí učitelů, který nemá dostatek času na hledání vlastních cest. Ovšem záměrem není omezovat pedagogickou tvořivost učitele jiného. Každý učitel může jednotlivé aktivity libovolně obměňovat a upravovat. Může také vybrat jinou (pro jeho žáky vhodnější) motivaci, nemusí dodržovat navržené formy hodnocení jednotlivých projektů – vše lze obměňovat a kombinovat.

Počet činností je ve všech projektech záměrně nadhodnocen. Autorka publikace počítá s tím, že si učitel z nabízených činností vybere ty, které se mu lépe hodí do učebních plánů, ty které nejlépe odpovídají věku a náladě žáků a také, které nejlépe vyhovují jemu samotnému či okolí školy.

Je ovšem vždy vhodné vybrané aktivity střídat tak, aby vědecko-odborné a badatelské (získávání znalostí, vědecké pozorování a pokusy, práce s atlasy a klíči) činnosti byly prokládány činnostmi odpočinkovými (manuální činnost, hry, tvořivé aktivity s přírodním materiálem).

## O AUTORCE

**Doc. PhDr. Kateřina Jančaříková, Ph.D.** vystudovala obor speciální biologie a ekologie na Přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy a následně získala doktorský titul z pedagogiky na Pedagogické fakultě Univerzity Karlovy a v oboru pedagogika také habilitovala. V současné době pracuje jako docent a vedoucí Centra environmentálního vzdělávání na Pedagogické fakultě Univerzity Karlovy.

Intenzivně se věnuje environmentálnímu vzdělávání a moderním pedagogickým metodám. Pracovala jako vedoucí přírodovědně-turistického oddílu, učitelka v domácím vzdělávání, příležitostně lektoruje programy v různých ekocentrech. Od roku 2004, kdy vydala první metodickou publikaci Ekolistky, vydala celou řadu různých metodických textů pro učitele a učitelky a lektory a lektorky ekocenter.



# VYCHÁZKA ZA KAMÍNKY A KAMENY

## ANOTACE

Celodenní venkovní geologická aktivita ve vhodné lokalitě, včetně přípravy a s následnými aktivitami ve třídě.

## CÍLE A VÝSTUPY PROJEKTU

**Hlavním cílem aktivity** je seznámit žáky se základy geologické práce, s pestrostí podob, jaké Země může mít (především podob nerostů, hornin a minerálů) a také se zákonitostmi spojenými s geologií (souvislost půdních typů, vegetace, lidského osídlení s geologickým podložím). **Druhotné cíle** jsou: strávit smysluplný čas ve venkovním prostředí, motivovat žáky k poznávání, u některých vzbudit zájem o založení vlastní sbírky, uvědomění si, že půda vzniká z podloží. Rozvíjet zručnost, smysl pro řemeslnou práci, rozvíjet vzájemnou spolupráci mezi žáky. A založit (nebo doplnit) výstavku nejběžnějších hornin a nerostů ve třídě.



# ZÁKLADNÍ INFORMACE O PROJEKTU

Celodenní aktivita.

Příprava před aktivitou: 1 h. Reflexe a následné aktivity: 1 – 5 h.

Doporučený věk žáků: nad 10 let.

Počet žáků: maximálně 1 třída.

Doporučené aktivity je třeba vždy provádět s ohledem na ochranu přírody v dané lokalitě.

## POTŘEBY A MATERIÁL

### PRO KAŽDÉHO ŽÁKA NA VYCHÁZKU

- Vybavení na celodenní pobyt v přírodě (jídlo, pití, vhodné oblečení a obuv, atd.),
- arch starého novinového papíru, několik krabiček různých velikostí na nálezy, resp. na výrobky z jílu,
- kladívko (nemusí být speciální geologické), kramle nebo jiný předmět na kutání, ochranné brýle (např. ty, které nosí paintballisté),
- baterka,
- batoh dostatečně velký a pevný na vybrané nálezy a výrobky,
- nepovinně: lupa, fotoaparát.

### PRO PEDAGOGICKÝ DOPROVOD NA VYCHÁZKU

- Kladívko, přenosný mikroskop, lupy,
- arch novin, dostatečné množství etiket,
- geologická mapa (viz Živel Země: str. 109),
- baterka,
- zapalovač,
- klíč k určování,
- stupnice tvrdosti, kousek skla, (nejlépe silná) tužka s tuhou, diamantový řezač skla,
- mapa, buzola, turistický průvodce,
- fotoaparát či videokamera,
- lékárnička,
- a (jen pro nadšence) rýžovací pánev a krumpáč.

### DO TŘÍDY NA NÁSLEDNÉ ČINNOSTI:

- Karton ze starých krabic,
- nůžky,
- malta / sádra / tavné pistole a dostatek náhradních náplní,
- ½ až 1 kg sebraných kamínků a kamenů na 2 – 3 žáky,
- popř. ½ kg mastné hlíny na žáka.

# ROZŠÍŘENÍ SLOVNÍ ZÁSObY ŽÁKŮ

Minerál, hornina, nerost, prvek, sloučenina (viz Živel Země: str. 88).

Litosféra, pedosféra.

Speleologie (viz Živel Země: str. 272- 279).

Menhir.

## POPIS VYCHÁZKY A NÁSLEDNÝCH AKTIVIT

### KAM SE VYPRAVIT?

Místo k výpravě musí být pochopitelně snadno dostupné – nejlépe pěší chůzí od školy, resp. místa pobytu či ne déle než hodinu cesty dopravními prostředky. Během cesty by mělo být několik možností vidět odkrytou matečnou horninu různého složení (vhodné jsou lomy, naleziště jílu, skály, břehy potoka, potok samotný, případně také odkryvy v blízkosti staveb). Učitel se musí v krajině dobře orientovat. Především si musí být vědom rizik, která v daném terénu mohou nastat, a být schopen na ně s předstihem žáky upozornit. A samozřejmě musí vědět, kde se s žáky zastavit a vyzvat je k samostatné činnosti – kutání, hledání, sbírání. Často to znamená, že se musí na vybrané místo vydat nejprve sám nebo se svou rodinou. Ideálním zakončením výpravy je oblastní přírodovědné muzeum, ve kterém je s místním geologem domluveno určování neurčených nálezů, resp. kontrola správnosti určení. V republice existuje několik geoparků (např. v Berouně), ve kterých si většinu nálezů z okolí mohou žáci určit interaktivně sami. Pokud máte tu možnost, nenechte si ujít zakončení v geoparku.





*Dobříšský slepenec*

## POPIS PROJEKTU

### PŘED VYCHÁZKOU

Učitel žáky motivuje v souladu s jejich věkem. Ale vždy se zmíní o tom, že se na jeden den „staneme hledači pokladů...“

Vhodnou literární motivací je kniha od Arthura Ransome Holubí pošta. Učitel ji může (s dostatečným předstihem) žákům doporučit.

Učitel žáky seznámí s pojmy (nebo je připomene): litosféra, pedosféra, nerost, hornina, minerál, prvek, sloučenina aj.

Učitel, v souladu s vybranou následnou činností, řekne žákům, co mají přinést z výpravy do školy.

Učitel žáky seznámí s poklady, které budou na vycházce hledat. Seznámí je s tím, že kdo poklad najde (podle počtu žáků je nutné zvážit, zda nezavést pravidlo: „Kdo ho najde první.“ nebo „První tři.“), dostane bod (žetonek nebo jinou drobnou odměnu). Vyberte z navržených podle možností vybraného terénu a věku žáků, případně doplňte: matečná hornina, skála, vrásky a smykové plochy (Živel Země: str. 65 – 67), jeskyně (Živel Země: str. 82 – 85), důl, štola, žíla, zkamenělina, vápenec, břidlice, slepenec, křemen, pískovec (Živel Země: str. 85 – 87), eroze (Živel Země: str. 80 – 81) atd.

Učitel seznámí žáky s riziky navštěvovaného terénu (např. umažete se), aby se na ně mohli připravit, např. vzít si oblečení, které lze snadno očistit (oblečení z terénních prací v jeskyních nebo v nalezištích hlíny, jílu apod. je nejlepší před praním osprchovat ve vaničce na zahradě), resp. náhradní oblečení na cestu zpět vlakem). Vysvětlí jim, co s sebou a proč (např. brýlemi si ochráníte oči při práci s kladivem).

Žáky jistě potěší neočekávaný učitelem připravený nález nebo nálezy. Tím mohou být v lokalitě netypické předměty či horniny a nerosty, např. staré geologické kladívko, dopis ztraceného zlatokopa v láhvi od piva, uhlí, kus síry, tabletky černého uhlí, napodobenina zkameněliny ze sádry nebo plechovka se sladkostmi).

## NA VYCHÁZCE

Zde je představeno několik aktivit. Vybereme si z nich podle chuti a časových možností. Ale musíme mít na paměti, že na vycházce je vhodné kombinovat činnosti vědecko-odborné a badatelské (získávání znalostí, vědecké pozorování a pokusy, práce s atlasy a klíči) s činnostmi odpočinkovými (manuální činnost, hry, tvořivé aktivity s přírodním materiálem), aby se žáci či studenti neunavili.

## SBÍRÁNÍ A ZABEZPEČENÍ NÁLEZŮ

Na vycházce sbíráme (nejen ze země, ale i získané pomocí kladívka aj. nástrojů) zajímavé nerosty a horniny tak, abychom mohli založit (nebo rozšířit) geologickou sbírku. Každý nález zabalíme do obálky ze starého novinového papíru, resp. ho vložíme do krabičky a označíme etiketou (s datem, jménem nálezce a přesným místem nálezů). U mladších žáků respektujeme skutečnost, že jim často připadá zajímavý i nález, který není z odborného geologického hlediska příliš cenný. Během vycházky můžeme několikrát vyhlásit kontrolu sběrů, která umožní žákům obsah svých batohů přebrat.





„Běžec“ – moderní stavba, Athény

## STAVBA MUŽIKA (NEBO PÁNA KAMENÍČKA ČI SOCHY MIMOZEMŠŤANA)

Na místě s dostatečným počtem kamenů a kamínků různých velikostí (takové místo by mělo být v každém terénu) dostanou žáci za úkol postavit mužika – postavu z kamene.

Tato činnost je atraktivní pro žáky a studenty všech věkových kategorií (včetně dospělých studentů). Během této činnosti se naučí pracovat se třením, rovnováhou, budou odhadovat těžiště, hmotnost aj. Učitel může vyhlásit soutěže o největšího, nejtlustějšího, nejhubenějšího, z nejvíce kusů kamene postaveného atd. mužika. Mužiky si vyfotografujte na památku.

Inspirací může být slavná socha Běžec z Athén, která je podobným způsobem postavena z tabulí skla. Nebo monumentální kameny (fotografie v knize Živel Země: str. 45, 283).

## URČOVÁNÍ TVRDOSTI

Učitel vyzve žáky k tomu, aby se pokusili najít tři kamínky různé tvrdosti (tvrdší může rýt do měkčího) a seřadili je podle ní. Když je aktivita splněna, seznámí učitel žáky s Mohsovou stupnicí tvrdosti (lze ji nalézt např. v tabulkách nebo na <http://www.converter.cz/tabulky/tvrdost-mohs.htm>).

Na kousku skla učitel předvede, že křemen a diamant ve skle zanechají rýhu, další nerosty ne. Na tuze tužky demonstruje, že tvrdost může být z různých stran různá. (Úvod do nauky o krystalech – viz Živel Země: str. 88 – 93). Drahokamy jsou vždy kameny vysoké tvrdosti (více o drahých kamenech viz Živel Země: str. 244 – 245).

## KŘESÁNÍ KŘEMENY

Učitel vyzve žáky, aby křesali (nejlépe ve tmě, např. v jeskyni) dvěma křemeny či křemenem a pyritem o sebe. Žáci by měli pozorovat jiskry a cítit síru. Učitel se zeptá: „Povede se někomu rozdělat oheň?“ Učitel po chvíli pravděpodobně neúspěšného křesání předvede žákům plynový zapalovač, který pracuje na podobném principu.

## KUTÁNÍ V PÍSKOVCOVÉM LOMU

Pokud se v terénu, který jste si k vycházce vybrali, vyskytuje pískovcový důl, naplánujeme dost dlouhý čas na činnost v něm. Žáci vybaveni kramlemi nebo podobnými kovovými nástroji budou v písku hledat slepence a konglomeráty. Učitel je zde seznámí s tím, k čemu se písek používá. Inspirací mohou být přírodní útvary nebo stavby v pískovci (fotografie v knize Živel Země na str.: 86, 266, 278 a 279) nebo pískovcové stavby v okolí Kunštátu na Moravě, které vyhotovil amatérský sochař Stanislav Rolínek (Macura, 1993: str. 50).

## MODELOVÁNÍ Z JÍLU

Pokud se v terénu, který jsme si vybrali, vyskytuje jíl nebo tzv. mastná hlína, ponechme žákům dost času na tvořivou hru v jílovišti. Žáci si zkusí vymodelovat Golema nebo jinou postavu, cihly nebo alespoň vlastní hlíněné kuličky. Inspiraci v knize Živel Země najdete na str. 212 a 248 – 249.



*Pohled do lomu Malá Amerika, Český kras*



*Exponát ze sbírek Muzea v Berouně*

## KLASIFIKACE PODLE JINÝCH KRITÉRIÍ

Učitel vyzve žáky k tomu, aby se snažili sestavit řady kamínků podle dalších kritérií: podle barvy, podle průchodnosti světla, lesku, štěpnosti, lomu, velikosti zrna (použijeme lupu), tvrdosti (lze ji nalézt např. v tabulkách nebo na <http://www.converter.cz/tabulky/tvrdost-mohs.htm>), velikosti, hmotnosti (viz Živel Země: str. 92). Umění klasifikace je jednou ze základních přírodovědných dovedností. Nahlédnutím do klíče se můžeme seznámit s tím, jaká kritéria jsou důležitá pro určení nálezu.

## PRŮZKUM JESKYNĚ NEBO OPUŠTĚNÉ ŠACHTY

Pokud se v oblasti, kterou jste si vybrali, nachází (bezpečná) jeskyně nebo šachta, nechte žáky ji prozkoumat. Zážitek zvýší vhodně zvolená motivace a požadavek, aby žáci do jeskyně vstupovali jednotlivě. Viz Živel Země: str. 82 – 83, 272 – 279 a také 324 – 325. Průzkum jeskyně musí probíhat s ohledem na jeskynní živočichy (viz Živel Země: str. 148).

## HÁZENÍ ŽABKY

Pokud se v terénu vyskytuje vodní plocha, vyzve učitel žáky k tomu, aby házeli žabky. Dříve běžná zábava není dnes mezi dětmi příliš známa. Jen málokterý žák si umí vybrat správný placák a hodit ho v takovém úhlu, aby se odrazil od hladiny. (Lze využít pro úvod do optiky.)

## RÝŽOVÁNÍ

Pokud je v terénu říčka, můžete žáky naučit rýžovat. Protože asi neseženete dostatek rýžovacích pánví, musíte nakombinovat rýžování s jinou činností (např. stavbou mužika).

## OKRÝVÁNÍ PŮDNÍHO PROFILU

Velmi zajímavou, ale také namáhavou činností je odkrývání půdního profilu. Rýčem a dalšími nástroji vykopeme jámu cca 1 x 1 m. Pozorujeme různé půdní vrstvy. Změříme mocnost půdního masivu. Kdy narazíme na kameny? Kdy narazíme na matečnou horninu? Půdní odkryv vyfotografujeme a zaznameneáme si místo, na kterém bylo kopáno. Vrstvy půdního profilu lze do jisté míry pozorovat na odkrytých březích řek či na stavbách.

## HLEDÁNÍ ZKAMENĚLIN

V některých lokalitách (vápenec) je možné do vycházky za kamínky a kameny začlenit také hledání zkamenělin. Nálezy opět označujeme etiketou. Větší nálezy podléhají ohlašovací povinnosti.

## BESEDA S GEOLOGEM NEBO NÁVŠTĚVA GEOPARKU ČI MUZEA

Pokud se podaří na závěr vycházky za kameny a kamínky uspořádat besedu s geologem nebo alespoň zorganizovat návštěvu geoparku či muzea s geologickými exponáty, bude to krásné vyvrcholení akce. Geolog nám může pomoci s určováním nalezených exponátů.



*Kamenný domek postavený pomocí tavné pistole žáky 1. stupně*

# NÁSLEDNÉ ČINNOSTI DO TŘÍDY

## VÝSTAVKA

Z kamínků a kamenů a zkamenělin sebraných na vycházce a označených etiketami připravíme výstavku. Doporučuji lepit nálezy tavnou pistolí na natřenou nebo potapetovanou překližku.

Není důležité mít všechny nálezy hned určené (je ale důležité, aby u nálezu byla příslušná etiketa). Žáci si alespoň uvědomí, že určování není jednoduchý proces a že nikdo nemůže umět všechno. (Je velmi pravděpodobné, že ani geolog z muzea nebude umět určit všechny nálezy, ale bude vědět, na koho dalšího se obrátit.)

## STAVBA KAMENNÉHO DOMU

Žáci ve dvojicích nebo trojicích dostanou za úkol navrhnout a následně postavit na podložku z tvrdého kartonu nebo dřevěnou desku kamenný dům. Stavební kameny lze spojovat jílem, maltou nebo pomocí tavné pistole. (Pozor, při manipulaci s tavnou pistolí hrozí riziko popálení, zvažte, zda to žáci zvládnou, popř. jim na tuto činnost zajistěte pomocníky z řad rodičů.) Žáky můžete motivovat k činnosti tak, že staví obydlí pro mimozemšťana nebo pro trpaslíčky.

## MOZAIKA

Z drobných kamínků několika barev můžete skládat mozaiku (mandalu).

## VÝROBA KAMENNÉ SEKERY

Starší žáci uvítají aktivitu, při které si z vhodného kamene, provazu a kusu dřeva vyrobí „pravěký nástroj“. Nejjednodušším způsobem je opatrně sekerkou naštípnout smrkové polínko, do rozštěpeného místa zarazit kámen, který se zajistí provazem. Více o kamenných nástrojích viz Živel Země: str. 238 – 239.

## VÝROBA PRIMITIVNÍHO KAMENNÉHO MLÝNKU, MLETÍ ZRN A UPEČENÍ PLACKY

Další pro žáky velmi atraktivní činností (nejlépe na školu v přírodě) je mletí zrn na primitivním „mlýnku“. Jako kamenný mlýnek poslouží dva kameny – spodní větší, plochý, horní menší, drsný. Žáci si zkusí ze zrní namlít mouku. Tu smíchají s vodou, solí a upečou si placku. Potřená medem chutná velmi dobře! Náčrt již propracovaného kamenného mlýnku (a dalších kamenných nástrojů) viz kniha Živel Země: str. 239.

## DRÁBKY

Naučíme žáky hrát drábky s drobnými oblázky. Drábky jsou soliterní hra. Hráč sedí na zemi, vyhodí jeden kamínek do vzduchu, sebere druhý ze země a vyhozený kamínek chytí. Pak vyhazuje kamínky dva, atd. Hra trénuje jemnou motoriku, schopnost soustředění se a ukrátí dlouhou chvíli.

## VÝZDOBA ZAHRADY NEBO ŠKOLY

Pokud jsme přinesli z vycházky kámen větší velikosti, umístíme ho na školní zahradu nebo na chodbu ve škole, na připomínku povedené akce. Inspirací mohou být tzv. japonské zahrady (viz Živel Země: str. 199). Ukázkou japonské zahrady můžete vidět např. v Botanikusu v Ostré u Lysé nad Labem.

## EVALUACE

Lépe než klasický test poslouží netradiční formy hodnocení. Například výstavka kamínků a kamenů výrobků, popř. fotografií z vycházky a z aktivit ve škole nebo v budově městského úřadu či knihovny, esej na téma „Moje sbírka kamenů“.

## LITERATURA A ZDROJE

MACURA, V.: Masarykovy boty a jiné semiofejetony. Praha, 1993. ISBN 80-710-116-8.

Živel Země. ISBN 80-902606-5-9.





# MÍSTO, KTERÉ MÁM RÁD (RÁDA)

## ANOTACE

Slohová práce zadaná jako domácí úkol. Motivace před zadáním a následné aktivity probíhají převážně ve třídě. (Většinu z nich je možné realizovat v přírodě nebo na školní zahradě.) Vhodné propojení environmentální výchovy s oblastí jazyk a komunikace (český jazyk, literatura a sloh).

## CÍLE A VÝSTUPY PROJEKTU

**Hlavním cílem** aktivity je prohloubit uvědomění žáků o vztahu člověka ke krajině a především umožnit jim reflektovat a prohloubit jejich vlastní vztah ke konkrétnímu místu. (Téma „vztah k místu“ nebo „své místo“ je v současnosti jedním z nejvíce výzkumně sledovaných témat v oblasti environmentální výchovy.) Rozvoj environmentální senzitivity. **Druhotné cíle** jsou: rozvíjet jazykovou komunikaci, tvůrčí psaní, seznámení s etiketou posluchače, rozvíjení fantazie a hravosti, rozvíjet vzájemné poznání žáků, rozvíjet vyprávění mezi rodiči a žáky, motivovat žáky k výpravám do přírody. Poznání básníka a spisovatele K. H. Máchy jako poutníka a seznámení s některými méně známými Máchovými texty (Krkonosská pouť).

## ZÁKLADNÍ INFORMACE O PROJEKTU

Příprava předem v rámci jedné vyučovací hodiny. Reflexe a následné aktivity během jednoho až dvou měsíců (vždy část hodiny věnovaná jazykové komunikaci).

Doporučený věk žáků: nad 10 let.

Počet žáků: maximálně 1 třída.

## POTŘEBY A MATERIÁL

Aktivita je nenáročná na pomůcky.

Vhodná je tabulka, nástěnka.

Případně fotoaparát, GPS, mapy.

# ROZŠÍŘENÍ SLOVNÍ ZÁSoby ŽÁKŮ

Environmentální senzitivita.

Etiketa (etiketa posluchače)

Pouť, poutník.

Krajina.

Tajemství.

Keš schránka. GPS navigace.

Kadáver.

Archeologie, pohřebiště.

Caniscross.

Uhlíková metoda (radiokarbonové datování).



# POPIS PROJEKTU

## MOTIVACE

Indiáni věřili, že každý člověk by měl mít „své místo“, resp. „své tajné místo“. O tom místě by se nemělo příliš hovořit (více viz Carter, 2000).

## ZADÁNÍ ÚKOLU

### Výběr místa

Již během motivace jsou žáci vedeni k tomu, aby přemýšleli o místech, která znají, a aby zvažovali, o kterém z nich budou psát. Žáci, kteří takhle nikdy neuvažovali, budou patrně potřebovat nějaký podnět. Například učitel může pomoci: „Kde jsi prožil něco moc hezkého? Kde jsi pozoroval něco zajímavého? Kam chodíš, když je ti smutno? Které místo ti přijde opravdu zajímavé z přírodovědného hlediska?“

Důležité je, aby bylo všem žákům zřejmé, že mají popisovat nějaké konkrétní místo v přírodě. (Tedy ne židli u počítače ani hrad Bradavice z Harryho Pottera).

### Upozornění na následné aktivity

Učitel žáky upozorní, že práce, kterou odevzdají, bude veřejná – že si ji budou moci přečíst všichni spolužáci. Diskutuje s nimi na téma tajemství a vede je k tomu, aby do slohové práce napsali jen to, co opravdu mohou zveřejnit, a jen o místě, na které jsou ochotni své spolužáky případně pozvat. Také jim řekne, že se bude později hádat, kdo o jakém místě psal (popř. je seznámí s dalšími vybranými aktivitami).

### Další požadavky

Učitel žákům sdělí podrobně, nejlépe písemně, požadavky ohledně rozsahu, členění, grafické úpravy atd. v souladu s požadavky na slohové práce v ŠVP pro daný ročník.

## VLASTNÍ PSANÍ

Nejvýhodnější se zdá zadat samotné psaní za domácí úkol. Žáci se budou doma moci lépe soustředit. Učitel žákům doporučí, aby slohovou práci napsali přímo na vybraném místě. Učitel respektuje stopy po psaní v terénu na odevzdaných listech.

## ETIKETA POSLUCHAČE

Učitel s žáky diskutuje, jak by se měl chovat „ideální posluchač“ při naslouchání čtení o Místu, které mám rád. Žáci přemýšlí o tom, co by jim samotným bylo nebo nebylo příjemné při čtení jejich textu. Diskutuje se například o pití a jídle při naslouchání, mře a podobě komentářů atd. Učitel může vést diskusi tak, aby se dotkla chování, které ho při vyučování v této třídě často ruší. Například: jak dát vhodně najevo, že posluchače text nudí, že je příliš dlouhý, jak se zeptat, jak zdvořile vyslovit nesouhlas nebo pochybnost se sdělovanou informací atd. Pravidla, na kterých se žáci shodnou, zapíše na tabuli (a v případě jejich nedodržení na ně jen ukáže). Lze očekávat, že téma natolik osobní, jako je toto, pozitivně ovlivní chování žáků při naslouchání.

## HRA O PŘÍRAZOVÁNÍ

Během dalšího měsíce hrajeme hru o přiřazování. Během hodiny češtiny je vždy vylosován jeden žák a jedna slohová práce. Žák ji přečte nahlas. Všichni ostatní žáci hádají jméno autora. Učitel zapisuje do tabulky na nástěnce: místo, jméno pisatele (patrona) a počet těch, co se strefili.

## NÁVŠTĚVY

Návaznými aktivitami mohou být (po domluvě s pisateli) společné výpravy na některá lépe dostupná vybraná místa.

Učitel může žáky vybídnout k tomu, aby některá další místa navštívili sami (nebo s rodiči). Takový žák dostane za úkol nechat na navštíveném místě nějaký vhodně vybraný podpis / vzkaz (např. dopis v láhvi, mužika – viz projekt Výprava za kamínky a kameny – nebo peříčko apod.) nebo kešku (oblíbená aktivita geocaching – pomocí GPS souřadnic se hledají v terénu schránky – kešky). Objeví je někdo?

## PATRONACE VYBRANÉHO MÍSTA

Učitel spolu s žáky vybere jedno (nebo více míst) z okolí školy a vyhlásí, že se třída stává „patronem tohoto místa“. Patronaci by měl koordinovat žák, který o tom místě napsal ve slohové práci. Patronování je tajné, nikdo mimo třídu o něm nemá vědět. (Samozřejmě v mezích bezpečnosti. Žáci nemusí být informováni, že ředitel ví, kde se třída nachází. Také rodiče mají právo vědět, kam jejich děti se třídou





### *Výtvarná inspirace – hra se stíny na exkurzi*

chodí. Učitel je může vhodným způsobem informovat tak, aby nepociťovali potřebu pátrat po konkrétním místě). Místo může učitel vhodně využívat ve své pedagogické práci (např. na něm lze předávat vysvědčení nebo zahajovat školní rok). Na vybraném místě může být zakopána schránka se seznamem a podpisy žáků, s třídní fotografií a podobnými dokumenty. Tato schránka může být při vybraných příležitostech vykopána, může být do ní něco přidáno atd. Na tomto místě může po ukončení školní docházky začínat třídní sraz.

Pokud by vybrané místo bylo nějak ohroženo, jsou zde jeho patroni, aby zasáhli (např. uklidili odpadky).

## NÁVAZNÉ AKTIVITY

Z uvedených aktivit vybere učitel podle své potřeby a časových možností, resp. schopností a možností žáků.

### MÍSTO MÝCH RODIČŮ

Další návaznou aktivitou může být zjišťování, jaké místo má rád otec nebo matka. Tato aktivita napomáhá mj. k rozvíjení komunikace mezi rodiči a jejich dětmi (žáky). Učitel musí taktně respektovat žáka, jehož rodiče s ním na toto téma odmítnou hovořit (resp. sirotky).

## MŮJ STROM

Velmi vděčným tématem, které lze podobným způsobem zpracovat, je téma Můj strom. V mnoha českých rodinách ještě přetrvává tradice zasazení stromu u příležitosti narození dítěte. Děti navíc po stromech rády lezou, popř. z nich rády trhají plody. Takřka každé dítě si pod pojmem „můj strom“ vybaví konkrétní strom na konkrétním místě.

## KRAJINA MÝCH SNŮ

Sny a představy jsou také často spojeny s nějakým konkrétním místem. Žáci jsou vedeni k retrospektivě svých snů a hledání možných propojení s krajinami snů a krajinou skutečnou. Učitel ovšem musí respektovat žáky, kteří o svých snech nechtějí mluvit a nebo ty, kteří si žádný sen o krajině nevybaví.

## NAŠE ZAHRADA

Tématem, které lze také podobně zpracovat, je Naše zahrada. Samozřejmě učitel musí pracovat se skutečností, že ne každá rodina má vlastní zahradu.

## KRAJINA K. H. MÁCHY

Karel Hynek Mácha zobrazuje typický obraz romantického poutníka. Učitel vybere vhodné texty, např. pout' na Sněžku z Krkonošské poutě.



## Například

Chýlilo se k večeru. Osamělý poutník krácel stezkou ouzkou na rozlehlém temenu hor Krkonošských pod vrcholkem Sněžky. Hučel vítr, jako by Slezsko tajemnými slovy mluvilo k sestře české přes rozdělující je hradby.

„Pusto kolem,“ povzdechl jinoch, „pták i zvěř mívá kraj tento, ani strom ani květ nevzejde tuto, jen člověk jediný tiskne se vždy výše a výše v čistější nebe blankyt, a nenalezá zde léč tajemně šustící mech a studený sníh.“

Vtom nesl vítr okolo tváře jeho motýla, jenž ouzkostranně nadarmo se bránil křídélkami barevnými, chtěje nazpět dolu v květné kraje, odkud ho bouřlivý vítr byl zanesl. „Nešťastný, toužíš nazpět v luhy pestré, které ti byly kolébkou; – ty jsi nechtěl v kraje tyto, proti vůli tvé tě v chladnou výši zanáší ten samý vítr, co tě v mládí tvém kolíbal na lici rozvitého kvítí; – já jsem pravil, že člověk se tiskne vzhůru k jasnému nebi; – ó on musí,“ zastíraje si rukou čelo, „musí. – Postup mi vichřice motýla tohoto, já jej vezmu s sebou zpět v kraje oné, odkud’s jej zanesla.“

Vtom lapil motýla, však nadarmo, on již ustydl umořený zde panující zimou; zasmutnělý usedl na osamělém skalisku, časem pohledaje přes pustou lučinu bílou v ourodné roviny slezské, časem zrak svůj obracuje na temné lesy, přikrývající krajinu českou.

Nebo

Jinoch tento byl as dvacíletý; černý oděv jeho pevně přilehaje jevil štíhlost vysoké postavy; temné vlasy jeho syčely ve větru kolem bledých líc a pěkného čela. Modré oko jeho nevýslovnou prozrazovalo touhu; takže celá jeho postava zdála se býti v soumraku večerním od pustých skal obraženým ohlasem písně „Znáš-li tu zem, kde citrýnový květ“ atd.

To byla první pouť jeho; – sotva čtyřikrát navštívilo slunce hrobky králů českých v chrámu Pražském od toho času, co on se loučil s Vyšehradem pustým; však jakkoli jen dvacetkrát spatřil rozlévati se studený sníh ustydlé země v chladné slzy, již na této první své pouti seznal, že nevešel v takový svět, jaký jemu slibovala mladistvá obrazotvornost jeho. On s roztouženým srdcem vstoupil v svět; doufaje, že všechny sny, které mladost jeho růžovými zdobily věnci, zde v opravdivost nalezne změněné, byl by celý láskou obejmul svět.

Žáci zodpovídají na otázky. Např. K čemu přirovnává Mácha zemi? Jaké místo popisuje? Zažili jste v přírodě někdy něco podobného? Cítili jste se někdy jako „poutníci“? Jak se liší „poutník“ od „turisty“? Co Vás v úryvku překvapilo? Jakého dalšího autora (známou osobnost) byste nazvali „poutníkem“? Víte, co je to canicross? Proč se některý člověk stane poutníkem? (Inspirace Živel Země: str. 222 – 227.)

## KRAJINA JAKO VYPRAVĚČ

V této aktivitě se žáci zabývají krajinou jako knihou. Učitel uvede aktivitu vyprávěním o stopařských psech. Pes dokáže stopovat člověka po mnoha hodinách nebo i dnech. Psi vycvičení na kadáver, dokáží najít lidské ostatky staré přes tisíc let. V Kalifornii pomáhají takto vycvičení psi archeologům nacházet zeminou zakrytá pohřebiště.

Žáci dostanou za úkol přemýšlet, jak krajina může vyprávět. Například podle určitých rostlin lze poznat, že v louce teče potůček. Na Šumavě lze podle výskytu černého bezu a kopřiv poznat, kde stály domy sudetských Němců. Archeologické a paleontologické nálezy umožňují získat poznatky z dob, kdy lidé ještě neuměli psát. Kary v krajině svědčí o výskytu ledovců. Rostliny vyskytující se na stanovišti vypovídají o jeho klimatických podmínkách. Pachové značky vypráví o tom, kteří živočichové na daném území žijí a kde jsou hranice jejich teritoria (více Živel Země: 258 – 259). Sopky svědčí o tom, že je v podzemí žhavá hmota (více Živel Země: str. 54, 60 – 63). Více viz Krajina vypráví (Jančaříková, 2009).

## MĚŘENÍ ČASU

V návaznosti na předchozí aktivitu učitel s žáky diskutuje, jak lze měřit stáří a čas. Nejznámější přírodní pomůckou (v naší zeměpisné šířce) jsou letokruhy. Stáří porostu lze určit také na keřiku borůvek a dalších rostlin. Další pomůckou v určování stáří (a času) mohou být pravidelné přírůstky na ulitách a lasturách měkkýšů, krunýřích želv nebo raků nebo na chřestidlech chřestýše. Čas lze měřit také v jeskyních, podle nárůstu krápníků. Starší žáky je možné seznámit s měřením pomocí uhlíku.

## EVALUACE

Lépe než klasický systém hodnocení škálou 1 – 5 poslouží netradiční formy hodnocení slohových prací. Například slovní hodnocení od učitele i od žáků. Nebo vystavení prací na nástěnce. Pozitivní zpětnou vazbu poskytnou i mnohé následné aktivity (např. navštěvování spolužáky).

## LITERATURA A ZDROJE

CARTER, F.: Škola Malého stromu. Praha, Kalich, 2000. 158s.

MÁCHA, K. H.: Prózy, zápisníky, deníky. Praha, Československý spisovatel, 1986.

Živel Země. ISBN 80-902606-5-9. Konkrétně str. 210 – 229.



# KDYŽ PŮDY UBÝVÁ

## ANOTACE

Aktivita vztahující se k problémům eroze, desertifikace. Vede žáky ke kritickému myšlení, k řešení problémů, k zájmu o problematiku životního prostředí.

## CÍLE

**Hlavní cíl:** Žáci si uvědomí význam půdy pro lidstvo. Žáci se seznámí se základními pravidly ochrany půdy i konkrétními činnostmi, které půdu ohrožují.

**Druhotné cíle:** rozvoj kritického myšlení.

## ZÁKLADNÍ INFORMACE O PROJEKTU

Celodenní aktivita.

Příprava před aktivitou: 1h. Reflexe a následné aktivity: 1 – 5 h.

Doporučený věk žáků: nad 10 let.

Počet žáků: maximálně 1 třída.

## ROZVOJ SLOVNÍ ZÁSObY

Desertifikace, eroze, odvodnění.

Pedologie, krajinná ekologie.

## MOTIVACE

Mladší žáky motivujeme například říkadlem Na horách sejou hrách, na dolině čočku.

Kvalita půdy je jedním ze zásadních činitelů toho, co lze v dané oblasti pěstovat. Čím je půdní vrstva slabší (návaznost na aktivitu půdní profil z Výpravy za kamínky a kameny), tím je možnost výběru plodiny a výnos menší.

Starší žáky motivujeme popisem měsíční krajiny. Přenesený význam – krajina, na které nelze nic pěstovat a na které nelze ani žít.

# POPIS PROJEKTU

Z nabízených aktivit vybíráme podle časových možností, věku žáků atd., ale vždy tak, aby se aktivity náročné na pozornost střídaly s aktivitami „odpočinkovými“.

## HLEDÁNÍ TERMITŮ

Žáci ve dvojicích skládají přesmykem z hlásek správné termíny a slova. Například: Esore (erose), dersetikafice (desertifikace), ropblém (problém), rokoze (koroze) apod.

## PRÁCE SE SLOVNÍKEM A INFORMAČNÍMI ZDROJI

Žáci ve dvojicích hledají významy slov: geologické procesy, eroze, abraze, koroze, úrodnost půdy, degradace půdy, zvětrávání, desertifikace apod. slova, která se váží k tématu. Žáci ve skupinách mají za úkol najít ve slovníku, resp. na internetu, zadané termíny. Ze slovníkového hesla vypíší nejzávažnější informace na kartičky. Na závěr úkolu termíny vysvětlí. Kartičky budou vyvěšeny na nástěnce.

## MUŽ, KTERÝ SÁZEL STROMY

Aktivita na celou vyučovací hodinu.

Učitel pustí žákům 30minutový film Muž, který sázel stromy, resp. zadá za domácí úkol přečíst stejnojmennou knihu. Žáci odpovídají v diskusi na otázky. Co způsobilo odvodnění krajiny? Jaké byly



následky odlesnění? Co by se na popisovaném území možná stalo za dalších sto let, kdyby na něm nevyrostl les? Proč hlavní hrdina přestal pást ovce a začal včelařit? Učitel žákům vypráví historii Středomoří, oblasti, ve které došlo k podobnému odlesnění a degradaci půdy následkem pastvy, vypalování a vysazování monokultur (např. olivových hájů), kácením za účelem stavby lodí. Učitel žákům připomene, že v Chorvatsku mohli vidět na kopcích holé skály – místa, kde eroze odkryla matečnou horninu.

## SIMULAČNÍ KOPEC

Aktivita je určena pro starší žáky (resp. žáky v oblasti eroze pokročilé). Najdeme v okolí školy několik cca ½ až 1 metr vysokých vyvýšenin. (Vyvýšeniny lze také vymodelovat na jaře z navezené zeminy na záhonku před sázením). Žáci rozdělení do družstev mají za úkol z kamínků vybudovat cestu od země na vrchol vyvýšeniny. (Pokud se k modelování použijí kousky barevného papíru, mohou všechny skupiny pracovat na jednom kopci.) Učitel žákům sdělí, že se musí řídit ekonomickými hledisky (každý díl cesty něco stojí). Každá skupina má za úkol stavět cestu tak, jak by ji stavěli (nebo navrhovali) různé zainteresované osoby. Například:

Podnikatel – cestář (jeho cílem je zbohatnout).

Ekolog (jeho cílem je ochránit krajinu).

Majitel kopce (jeho cílem je dlouhodobě čerpat z přírodního bohatství kopce).

Pronajímatel kopce (jeho cílem je čerpat z přírodního bohatství kopce po dobu pronájmu, který má zaplacen na dva roky).



*Simulační kopec (vrstevnice a spádnice)*

Pohodlný turista (jeho cílem je dostat se nahoru s co nejmenším výdajem energie).

Motorkář (jeho cílem je trasa, která je opravdu adrenalinovým zážitkem).

Učitel vede diskusi o různých řešeních úkolu. Žáci si uvědomí základní faktory, které souvisí s různými přístupy ke krajině.

## EROZE V OKOLÍ ŠKOLY

Žáci dostanou za úkol najít v okolí školy místa zasažená nebo ohrožená erozí. Žáci odpovídají na otázky, např.: Co mají tato místa společného? Co si myslíte, že je příčinou eroze na tomto místě? Co byste změnili, aby se nebezpečí eroze zmenšilo (nebo aby se půda na daném místě ozdravila)? Více Živel Země: str. 303 – 305.

## MODELUJEME EROZI

Aktivita se odehrává na školní zahradě. Žáci rozdělení do skupin mají za úkol vyzkoumat rychlost eroze na různých svazích, pomocí různých činitelů a v různých typech půd a pokryvu. Různých svahů dosáhneme pomocí starých prken nebo desek obdélníkového tvaru. Ty žáci naklání za pomoci úhloměru a cihel nebo špalků. Na připravené simulace svahů žáci umístí substrát ve stejné mocnosti. Na něj stejnoměrně nalévají vodu nebo foukají fénem. Pomocí stopek jeden z žáků měří rychlost, za jakou je (pokud vůbec) odkryto dřevo. Jedno z prken je umístěno do vodorovné polohy, druhé je svažováno vždy pod úhlem o  $10 - 15^\circ$  vyšším (až do  $70^\circ$ ). Žáci by měli mít možnost si experimentováním ověřit předpoklad, že čím je terén svažitější, tím je riziko, resp. rychlost, eroze vyšší. Dalším úkolem bude na stejně (mírně) nakloněná prkna dát materiál různé zrnitosti (prach, písek, drobné kamínky, větší kameny). Žáci by si měli experimentálně zjistit, že substrát s jemnějšími zrny se rychleji přemisťuje ze svahu dolů. Dalším úkolem je na stejně nakloněná prkna dát substrát s různou vegetací – drny s trávou, drny s netýkavkou, drny s nezapojeným porostem jednoleté rostliny. Žáci by si měli experimentálně ověřit, že travní drn je účinnou ochranou proti erozi.

## EROZE A MY

Žáci diskutují činnosti, které běžně dělají (například druhy pohybu v krajině – pěší turistika, cykloturistika, lyžování, motocross, caniscross, jízda na koni atd.), z pohledu eroze a ochrany půdy. A pokouší se hledat řešení formou zákazů této činnosti a výběru místa, kde je naopak dovolená. Pro mladší žáky je vhodné připravit kartičky s činnostmi a nechat je žáky nejprve přiřadit ke znaménkům mínus a plus. A teprve po této činnostní aktivitě diskutovat – jistě někoho napadne, že sjezdové lyžování je rizikem teprve, když je výška sněhové pokrývky pod nějakou minimální hranicí apod.

## ŠKOLNÍ KOMPOST

Žáci spolu s učitelem založí na vhodném místě na školní zahradě kompost. Pokud taková možnost na školní zahradě není, nebo pokud škola nemá zahradu, založí žáci kompost v kompostéru nebo vermikompostéru. (Informace o tom, jak na to, naleznete např. na <http://www.ekodomov.cz>). Školní kompost lze využít pro názornou výuku – žáci mohou pozorovat, jak dlouho se jednotlivé bioodpady rozkládají, mohou pozorovat destruenty (žížaly, larvy brouků), uvědomí si význam přiměřené vlhkosti pro správný průběh rozkladných procesů (když je kompost moc vlhký, materiál plesniví, když je příliš suchý, materiál se nerozkládá, ale uschne). Žáci pomocí kompostu lépe pochopí témata: koloběh látek, potravní řetězec (potravní síť). Zeminu vyprodukovanou na školním kompostu využijeme k obnově míst zasažených erozí nebo ji můžeme nabídnout na třídních schůzkách k zakoupení (a vytěžené peníze použijeme na obnovu míst zasažených erozí).

## ANGLICKÝ NEBO ČESKÝ TRÁVNÍK?

Tato aktivita je určena vyšším ročníkům ZŠ a žákům středních škol. Cílem je porovnat ekologickou hodnotu dvou zatravněných ploch – anglického trávníku (tedy místa, které je často na krátko sekáno sekačkou) a obyčejného trávníku (v názvu pracovní nazvaného český) – tedy plochy, která je sekána nejvíce 3 x do roka. Žáci s učitelem nejdříve diskutují, co všechno budou sledovat, a navrhnu tabulku, do které budou postupně zaznamenávat výsledky. V této aktivitě lze sledovat např. **druhovou diverzitu**, konkrétně počet dvouděložných rostlin, počet bezobratlých pohybujících se na povrchu, počet bezobratlých vyskytujících se v drnu dané velikosti, **zadržování vody** – v pravidelných intervalech po dešti budou žáci v několika měřeních odebírat stejně velké vzorky z obou ploch, zváží je, vysuší a po vysušení opět zváží, vypočtou přítomnost vody ve vzorku a srovnají výsledky (pozor – pokusný anglický trávník nesmí být zaléván hadicí), **ekonomickou náročnost** – žáci prostřednictvím rozhovorů s majiteli (nemusí to být majitelé konkrétních ploch) zjišťují, kolik stojí ročně údržba anglického trávníku a kolik trávníku českého (uvažuje se palivo, hnojivo, zalévání, případně i práce). Na základě zjištěných údajů diskutují žáci **ekologickou stopu** péče o anglický a český trávník, ale také aspekty estetické (někomu se zdá hezčí anglický trávník, jiný ocení pestrobarevné motýly nad trávníkem českým nebo vůni dvouděložných rostlin a bzučení kobylek), zdravotní (je pravda, že se v českém trávníku drží více klíšťat?) nebo filosofické (Může anglický trávník posilovat přesvědčení člověka o tom, že je vládcem přírody? A naopak může se člověk bát chaosu, který přináší trávník – a nebo jakýkoli jiný ekosystém – méně kontrolovaný a kontrolovatelný?).

## MECH JAKO VÝZNAMNÝ ČINITEL OCHRANY PŮDNÍ VLHKOSTI

Tato aktivita je určena spíše nižším ročníkům ZŠ. Jejím cílem je, aby si žáci uvědomili a názorně zkusili absorpční schopnosti mechu. Žáci rozděleni do skupin cca po pěti nasbírají trs mechu, který dají do



*Měření absorpční schopnosti mechu – studentky UK-PedF na exkurzi*

misek. Mech přelijí 1/2 litrem vody. Zlehka, ale důkladně promačkají, mech opatrně vyjmou a zjistí množství vody, které v misce zbylo. Toto množství bude mnohem menší. Žáci si do pracovního listu zapíší „Mech absorboval ... množství vody.“ Učitel žákům poskytne dost času, aby si mohli s mechem dostatečně „pohrát“. Starší žáci mohou přepočítat výsledky na procenta. Tuto aktivitu s nimi může učitel uskutečnit několikrát. Po dešti bude množství absorbované vody mechem menší. Žáci by sami mohli přijít na to, proč.

## EVALUACE

Evaluace tohoto projektu probíhá opačně – žáci hodnotí jednotlivé aktivity, které pro ně připravil učitel známkami 1 – 5. Učitel jim připomene, že by měli při hodnocení zvážit tyto faktory: jak je aktivita zaujala, co nového se dozvěděli, jestli se nenučili, jestli se bavili atd. O výsledných známkách (získaných průměrem) se diskutuje.

## LITERATURA A ZDROJE

Film Muž, který sázel stromy – Animovaný / Krátkometrážní / Drama / Rodinný  
Kanada, 1987, 30 min, režie: Frédéric Back

JANČAŘÍKOVÁ, K.: Jarní vycházka do lesa. In Svět průřezových témat 1, 10. Praha, Josef Raab, 2009.

Živel Země. ISBN 80-902606-5-9.

# MEMENTO HOMO

## ANOTACE

Aktivita nabízí řadu dílčích činností, které z různých úhlů pohledu a z různých aspektů aktivují žákovské a studentské přemýšlení o vztahu člověk – Země a následně o životě a smrti a dalších podobných filosofických otázkách.

## CÍLE A VÝSTUPY PROJEKTU

Hlavním cílem je upozornit na provázanost mezi člověkem a jeho prostředím (Zemí). Dílčími cíli je rozvoj uvědomování si konečnosti lidského života a následně tedy snahou o jeho zkvalitnění.

## ZÁKLADNÍ INFORMACE O PROJEKTU

Dlouhodobá aktivita.

Doporučený věk žáků: nad 12 let.

Počet žáků nespecifikován.



*Bazilika nanebevzetí Panny Marie (Velehrad)*

# POTŘEBY A MATERIÁL

Standardní vybavení třídy.

Přístroj na měření tepu a tlaku.

## ROZŠÍŘENÍ SLOVNÍ ZÁSObY ŽÁKŮ

Kelti.

Mumifikace, katakomby, lapidárium.

Tepová frekvence.

Tlak.

Emoce.

Toxická látka.

Kult, rituál.

## POPIS PROJEKTU

### MEMENTO MORI

Posláním učitele je nejen vzdělávání, ale také výchova žáků. Proto by měla být učitelova pozornost věnována také kvalitě života jeho žáků a rozvíjením jejich potenciálů a nadání.

Z naší společnosti se vytrácí (nebo vytratilo?) uvědomění si vlastní smrtelnosti. Mnoho lidí smrt chápe nesprávně. Na jednu stranu žáci běžně *zažívají* smrt v rámci virtuálních postav, ať už v televizních zprávách nebo při digitálních hrách (při kterých obvykle mají několik životů), ale když jsou konfrontováni s její skutečnou, nezvratnou podobou (např. když jim zemře blízká osoba nebo když sami vážně onemocní), neumí si se svými emocemi obvykle poradit.

Vyučující v dřívějších dobách často pracovali s upozorňováním žáků na konečnost života. Známé dodnes je rčení *Memento, homo, quia pulvis es et in pulverem reverteris* (Pomni člověče, že prach jsi a v prach se obrátíš.). Nebo kratší *Memento mori!* (Pamatuj na smrt!)

Ne proto, aby žáky zastrašovali, ale aby je informovali a vedli k tomu, aby tito žáci prožili své životy plně – tedy je naplnili smysluplnými činnostmi.

Kniha *Živel Země* věnuje několik kapitol jiným kulturám a jejich rituálům spjatým se Zemí.

### STROM ŽIVOTA

Učitel se žáků zeptá na jejich předky. Všichni znají jména rodičů, většina zná jména prarodičů, ale kdo zná jména praprarodičů a jména jejich rodičů? Učitel zadá žákům za domácí úkol zjistit co nejvíce informací o předcích – jméno, datum narození a smrti a povolání. Dále se žák vyptá na rodinné

zvláštnosti (nadání, temperament, vzhledové odchylky, nebo dědičné nemoci či problémy). Tyto informace (rodokmen) ve spolupráci s učitelem výtvarné výchovy zpracují žáci jako *Strom života*. Talmud učí, že člověk, aby věděl, kdo je, musí vědět, odkud pochází (kdo jsou jeho předci). Vhodnou inspirací může být Vrchlického Strom života.

## NÁVŠTĚVA KATAKOMB

Učitel s dostatečným předstihem zadá žákům, aby v rámci rodinných výletů a aktivit navštívili nějaké katakomby v Klatovech nebo lapidárium na Velehradě nebo jakékoli jiné místo, na kterém je možné vidět mumifikovaná těla. V zadání je informace, že se mají pohybovat minimálně 20 minut v prostoru, ve kterém jsou mumifikovaná těla uložena. Učitel žákům vysvětlí, že dotazníky jsou anonymní (může do třídy připravit krabici, do které je žáci během školního roku vhazují). Ve spolupráci s učitelem biologie nebo nauky o zdraví vysvětlí žákům metodiku měření tepu a tlaku. Popř. zajistí do třídy několik přístrojů k zapůjčení rodinám před plánovaným výletem.

Každý žák (a jeho rodiče a sourozenci) mají tyto úkoly:

a) Měřit tep a tlak (když je ta možnost, v mnoha rodinách tlakoměr mají pro potřebu starší osoby, popř. lze spolupracovat s nějakým známým lékařem) – v intervalech: 10 minut před vstupem (odpočinkový režim, klid), těsně před vstupem, 5 min po vstupu, 10 min po vstupu, 15 min po vstupu, 20 min po vstupu, 10 min po opuštění podzemí. Záznam do tabulky, kterou vyhotoví učitel, podle možností.

b) Zaznamenat své duševní i tělesné pocity a prožitky. Záznam vyplní po 15 minutách po vstupu, přímo na daném místě, do níže uvedené tabulky.

**Tabulka:** Výzkum katakomb a jiných podzemních prostor s lidskými ostatky

Místo (např. Katakomy, Klatovy):

Věk (toho, kdo vyplňoval):

Kolikátá návštěva podobného místa (stačí odhad):

S kolika lidmi byl ve skupině:

|                                      | ne (velmi silné<br>ne – rozhodně<br>ne) | spíše ne | normální nebo<br>nedokážu<br>odpovědět | spíše ano | ano (velmi<br>silné ano –<br>rozhodně ano) |
|--------------------------------------|-----------------------------------------|----------|----------------------------------------|-----------|--------------------------------------------|
| Prožívání zvědavosti                 |                                         |          |                                        |           |                                            |
| Prožívání strachu                    |                                         |          |                                        |           |                                            |
| Prožívání úcty k mrtvým              |                                         |          |                                        |           |                                            |
| Prožívání radosti                    |                                         |          |                                        |           |                                            |
| Pocit potřeby – tlačení na stoličce  |                                         |          |                                        |           |                                            |
| Pocit potřeby – tlačení na m. měchýř |                                         |          |                                        |           |                                            |
| Pocit „posvátnosti místa“            |                                         |          |                                        |           |                                            |
| Pocit hladu                          |                                         |          |                                        |           |                                            |
| Pocit žízně                          |                                         |          |                                        |           |                                            |
| Pocit chladu                         |                                         |          |                                        |           |                                            |
| Chut' zůstat zde co nejdéle          |                                         |          |                                        |           |                                            |
| Chut' odejít pryč co nejdříve        |                                         |          |                                        |           |                                            |
| Přemýšlel jsem o minulosti           |                                         |          |                                        |           |                                            |
| Přemýšlel jsem o budoucnosti         |                                         |          |                                        |           |                                            |

Učitel s žáky odevzdané tabulky vyhodnotí statistickým způsobem (v návaznosti na další předměty, popř. ve spolupráci s učitelem ICT). (Autorka práce bude velmi vděčná za zaslání výsledků na jancarikova@post.cz)

Nad výsledky se diskutuje. Které pocity jsou nejčastější? Proč asi? Jaké se objevily závislosti mezi položkami tabulky? Jsou emoce v nějaké vazbě na fyziologii?

## JSME TO, CO JÍME

(Název aktivity je propůjčen z televizního pořadu) Učitel s žáky diskutuje (v návaznosti nebo ve spolupráci s učitelem biologie člověka) z čeho se skládá jejich tělo. Seznámí je s tím, že ve válce ve Vietnamu se ukázalo, že psi jsou schopní rozlišovat podle pachu lidi různých národností. Ovšem – jak další výzkumy ukázaly – necítili rasu člověka, ale to, čím se lidé živí. (Vietnamci konzumovali především rýži, strava amerických vojáků byla pestrá a obsahovala maso.) Učitel vyzve půlku třídy k tomu, aby na papír napsala seznam zdravých potravin, a druhou půlku k tomu, aby na papír napsala seznam potravin zdraví škodlivých. Pak nechá žáky číst vždy jednu položku a uspořádá tyto položky na tabuli.

Následně probíhá diskuse. Diskutujeme *množství*. Smrtelná je totiž každá látka – záleží jen na množství (např. smrtelná dávka soli kuchyňské je pro dospělého člověka průměrné hmotnosti 200 – 280 g. Je více toxická než alkohol). Žáci dostanou za úkol zjistit doma smrtelné množství vybraných potravin (např. chleba, masa, nikotinu, alkoholu apod.). Diskutujeme *tajuplné vzájemné působení potravin*: jak pozitivní (lidskému zdraví prospěšné) – např. brambory a kmín (jedovaté látky v bramborách neutralizuje kmín), špenát a mléko (jedovatou šťavelovou kyselinu, která se vyskytuje např. ve špenátu a jiných rostlinách významných pro lidskou výživu, neutralizují vápenné ionty, proto se do špenátu přidává mléko nebo smetana), tak negativní – např. hnojník a alkohol (hnojník samotný jedovatý není, ale v kombinaci s alkoholem je silně halucinogenní). Diskutujeme význam *stáří potravin*, změnu potravy v čase (okorání, stárnutí až zkažení) – potraviny jedlé a zdravé jsou po nějaké době (zkažení, např. zplesnivění) zdraví nebezpečné. Každý by měl vědět, jak poznat čerstvé potraviny a jak se vyhnout potravinám starým. Diskutujeme *přítomnost chemických látek*, např. těžkých kovů, v potravinách. Potraviny jinak vhodné (např. zelenina) mohou být z důvodu vysokého obsahu těžkých kovů, dusíku a jiných látek zdravotně závadné. Diskutujeme *vhodnost potravin pro konkrétního člověka* – každý člověk je jiný (popř. trpí jinou chorobou nebo je v ohrožení jinou dědičnou zátěží), proto by měl uvažovat o individuální dietě. Mnohá náboženství a kulty vyslovila dietní doporučení (obecná i konkrétní). Například čínská medicína řeší mnoho chorob upravením jídelníčku (viz Živel Země: str. 201). Diskutujeme význam *půstu* pro zdraví člověka.

## SLAVNOSTI VDĚČNOSTI

V celé historii a snad ve všech kulturách lidstva existovaly slavnosti, kterými lidé vyjadřovali vděčnost za dary Země. U nás jsou nejznámější (a dnes znovuobjevené) masopust, dožínky, vinobraní. Časté byly oslavy při dnech rovnodennosti (viz např. Živel Země: str. 188 – 192), z nich se dodnes zachovala (samozřejmě křesťanstvím modifikovaná) tradice Vánoc. Vhodné je, aby každá škola v návaznosti na kulturní a církevní život své obce (a v souladu s učitelovým naturelem) měla tradici slavností. Slavnosti jsou provázány drobnými rituálními činnostmi (zdobením školy a třídy, opakovanými činnostmi), které přirozeně propojí žáky s během času a změnami na Zemi. Učitel může žáky postupně seznamovat s rituály a tradicemi jiných dob a kultur.

## DEN ZEMĚ

Jednou z dnes u nás již obvyklých novodobých slavností k uctění Země je Den Země, který se slaví 22. 4. Poprvé byl slaven v roce 1970. Jedním z iniciátorů byl John McConnell. OSN uznalo tento svátek v roce 1971. V roce 1990 se k Americe připojil i zbytek světa a 22. duben se stal Mezinárodním dnem Země. Pokud ještě na škole Den Země neslavíte, připojte se!

## EVALUACE

Hodnocení aktivity *Návštěva katakomb* probíhá vědecky, na základě statistického zpracování. Písemným výstupem je tabulka a graf a ústním diskuse. Pro hodnocení aktivity *Memento mori!* je nejvhodnější ústní hodnocení v rámci kroužku (reflexe). Pro hodnocení ostatních aktivit použijeme portfoliové hodnocení – dokumentujeme výstavky, zápisy a jiné činnosti.

## LITERATURA A ZDROJE

Velehrad – <http://www.vychodni-morava.cz/cil/709/>

VRCHLICKÝ, J.: Strom života. 1909.

Živel Země. ISBN 80-902606-5-9.







# Živel Země

## Metodické listy k realizaci environmentální výchovy na ZŠ

Autor textů a fotografií: Doc. PhDr. Kateřina Jančaříková, Ph.D.

Vydala Univerzita Karlova — Pedagogická fakulta

Rok vydání: 2021

Počet stran: 40

Formát: A4

První tištěné vydání

Vytiskla tiskárna Nakladatelství Karolinum

ISBN 978-80-7603-270-5