

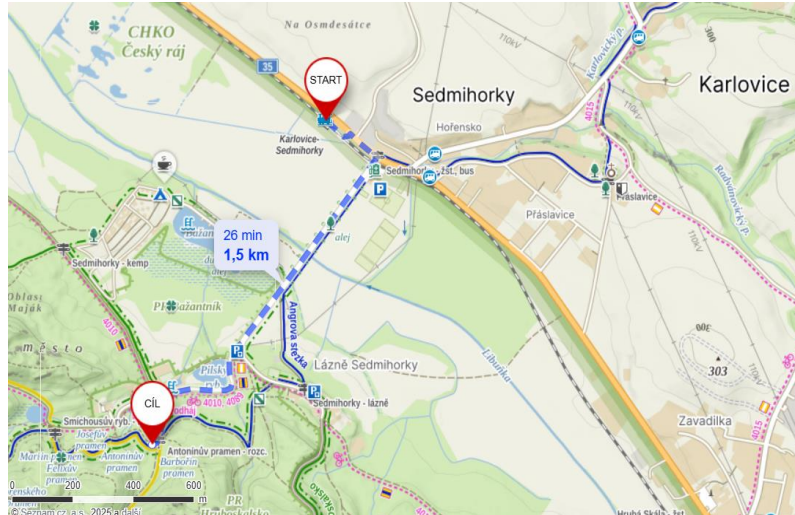
OBLAST

Sedmihorky

DOSTUPNOST

vlakem: zastávka Karlovice-Sedmihorky

autem: parkoviště Lázně Sedmihorky, příjezd odbočkou ze silnice č. 35 (E442)



NÁZEV KONKRÉTNÍ LOKALITY: Barborčín pramen

DOSTUPNOST KONKRÉTNÍ LOKALITY: K Barborčinu prameni vede z vlakové zastávky Karlovice-Sedmihorky modře značená turistická cesta. Případně je možné dojít po silnici až k restauraci Koupák a od restaurace k prameni po zeleně značené turistické cestě je to 200 m.

POPIS LOKALITY: Barborčín pramen je jedním z mnohých pramenů, které se nacházejí v okolí Sedmihorek. Pramen vyvěrá v podobné nadmořské výšce (285 m) jako další blízké prameny (Felixův, Mariin, Josefův, Antonínův). Jejich vznik je vázaný na přítomnost málo propustné jílovcové vrstvy, na které vyvěrá voda prosakující výše uloženými křemennými pískovci. Tento pramen byl upravený v roce 1852. Voda do něj ovšem přitéká potůčkem z výše položeného zdroje. Objekt je součástí pozorovací sítě ČHMÚ.

NÁZEV AKTIVITY A ILUSTRÁČNÍ FOTO: Vydatnost pramene.



ANOTACE AKTIVITY

Hlavním cílem této badatelské aktivity je pomoci žákům porozumět významu pramenů jako zdroje vody pro člověka. Aktivita podporuje rozvoj dovedností formulace hypotézy, plánování a realizace pokusu, analýzy výsledků a interpretace dat v kontextu spotřeby vody.

POPIS AKTIVITY

1) EVOKCE

Žáci diskutují nad otázkami týkajícími se množství vody na Zemi, původu pramene a možnosti jeho zkoumání.

Diskuze nad otázkami typu: Kolik vody je na planetě Zemi? Jak vznikl tento pramen? Co u něj můžeme zjišťovat?... (podpůrné materiály k evokaci – viz příloha)

Vhodná aktivita k evokaci: žáci si na papír nakreslí kouli, která má symbolizovat objem planety Země bez vody. Následně je jejich úkolem, aby vedle namalovali druhou kouli, která značí objem veškeré vody v hydrosféře. Porovnání těchto objemů (viz příloha) je pro žáky často velmi překvapivé.

2) BADATELSKÁ OTÁZKA

Žáci si vybírají jednu nebo více badatelských otázek, např.:

- Kolika lidem v českých domácnostech by vystačila voda, která právě vytéká z tohoto pramene? (uvažujte spotřebu vody v českých domácnostech za rok 2023)
- Kolika lidem by voda vytékající z tohoto pramene zabezpečila pitný režim?
- Jaká by byla cena vody, která by z tohoto pramene vytekla při aktuální vydatnosti za 1 den? (uvažujte, že se jedná o fakturovanou vodu a její cena je stejná, jaká byla v roce 2023 v Libereckém kraji)

3) „HYPOTÉZA“ (domněnka)

Žáci formulují domněnky (na základě očekávaných výsledků měření).

4) POKUS

Žáci provádějí měření vydatnosti pramene pomocí odměrných nádob a stopek.

5) VYHODNOCENÍ

Na základě naměřených hodnot žáci provádějí výpočty a interpretují získaná data.

6) HLEDÁNÍ SOUVISLOSTÍ

Diskuze nad výsledky v kontextu spotřeby vody, její dostupnosti a potřebnosti šetření vodními zdroji.

7) REFLEXE

Zhodnocení badatelské aktivity, diskuze o získaných poznacích a jejich významu pro žáky. S žáky je diskutována proběhlá terénní výuka. Žáci poukazují na její silné i slabé stránky, reflektují, jaký vliv měla tato výuka na jejich kognitivní (vědomostní), ale též afektivní (emocionální), příp. behaviorální dimenzi. Reflexe je též vztahena k naplňování předem stanoveného výchovně-vzdělávacího cíle. K reflexi jsou využity různé didaktické metody, s ohledem na konkrétní specifickou skupinu žáků (např. myšlenkové mapy, písemné sebereflexe, skupinové diskuze).



VSTUPY

Výukové prostředí (přenositelnost): Jakékoliv pramen, u kterého je možné měřit jeho vydatnost

Potřebný čas: přibližně 2 vyučovací hodiny

Personální zajištění: minimálně 1 vyučující

Doporučená věková skupina: 6.–9. třída druhého stupně ZŠ, všechny třídy SŠ

Pomůcky: měrné nádoby, stopky, „prameny poznání“, materiály k motivaci (viz příloha)

Možné aktivity před a po: Co lze s žáky dělat před a po aktivitě (např. i ve třídě): Vhodné je např. podobným způsobem změřit vydatnost dalších pramenů v blízkém okolí. Též je u pramenů možné zjišťovat další charakteristiky vody, jako je její pH, teplota, konduktivita (je ovšem nutné mít odpovídající vybavení).

Potřebné znalosti a dovednosti žáků před zahájením aktivity:

Možná rizika: Důležité je zvolit bezpečné prostředí pro realizaci aktivity, vyhýbat se například pramenům u frekventovaných silnic.

Autor aktivity: (možná i s kontaktem na něho v případě potřeby dovysvětlení?): Dominik Rubáš (dominik.rubas@tul.cz; tel. 777 229 750)

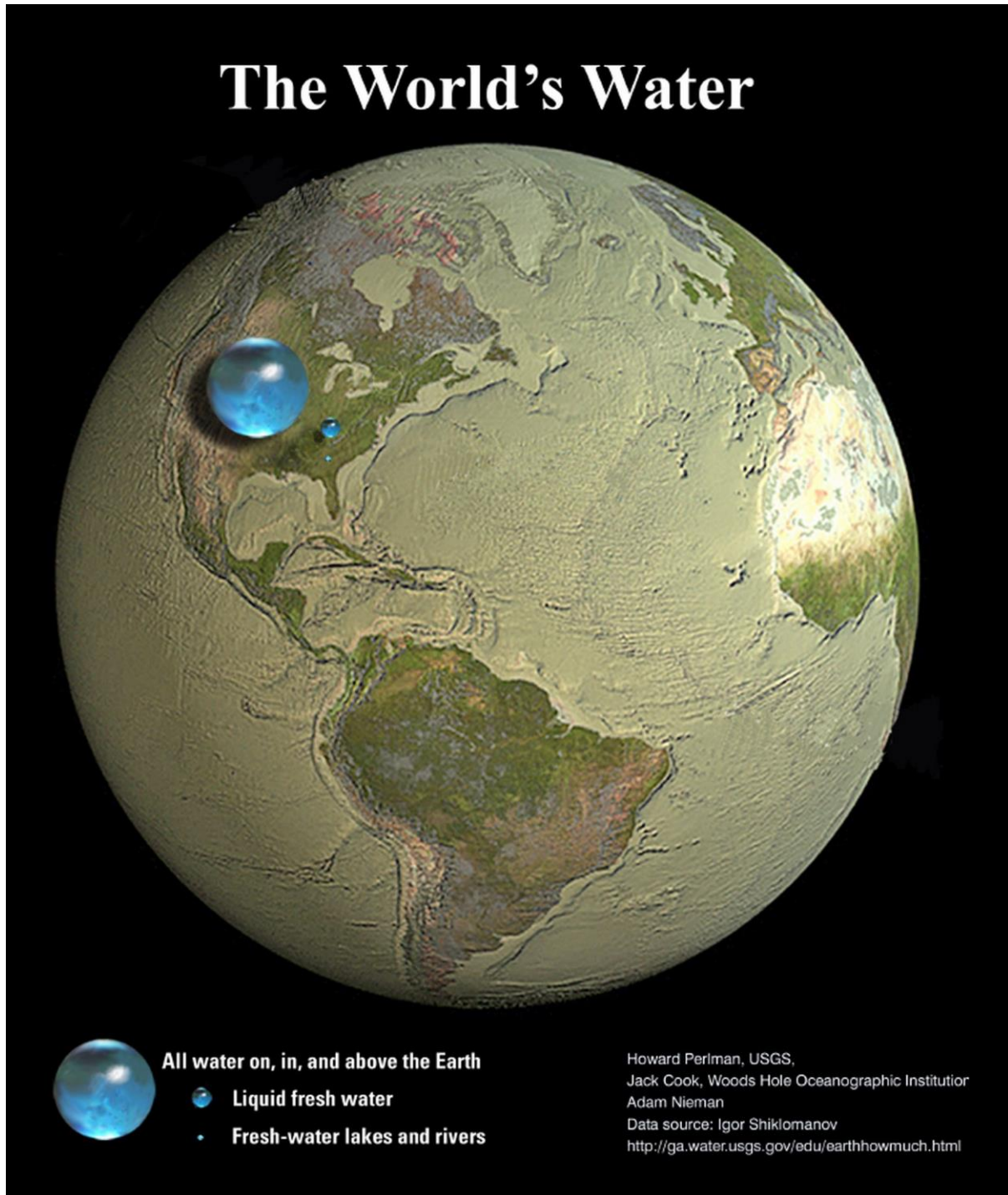
DIDAKTICKÉ UKOTVENÍ

<p>PŘÍKLAD DLOUHODOBÉHO CÍLE</p>	<p>TEMATICKÝ/OBSAHOVÝ Cíl EVVO: Porozumění významu ekologických dějů a zákonitostí pro život člověka. BADATELSKÝ Cíl OVU klíčové kompetence k řešení problémů: Student navrhne plán pro zkoumání a řešení specifického výzkumného problému.</p>
<p>CÍL AKTIVITY</p>	<p>TEMATICKÝ/OBSAHOVÝ Uvědomění si významu pramenů jako zdroje vody pro člověka. BADATELSKÝ Zdokonalení dovednosti řešit výzkumné problémy.</p>
<p>OVĚŘITELNÉ VÝSTUPY - příklad toho, co můžeme u žáků ověřit (kritéria hodnocení pro učitele)</p>	<p>1) student dokáže formulovat hypotézu (ověření = napsaná hypotéza) 2) student dokáže naplánovat a realizovat pokus (ověření = provedení pokusu) 3) student dokáže formulovat závěry, interpretovat data a prezentovat výsledky (ověření = prezentace) 4) student dokáže vlastními slovy popsat význam konkrétního pramene jako zdroje vody pro člověka (ověření = rozhovor, diskuze)</p>



PŘÍLOHY

Zásoby vody na Zemi



Spotřeba vody v domácnostech

AVÍZO

2. května 2024

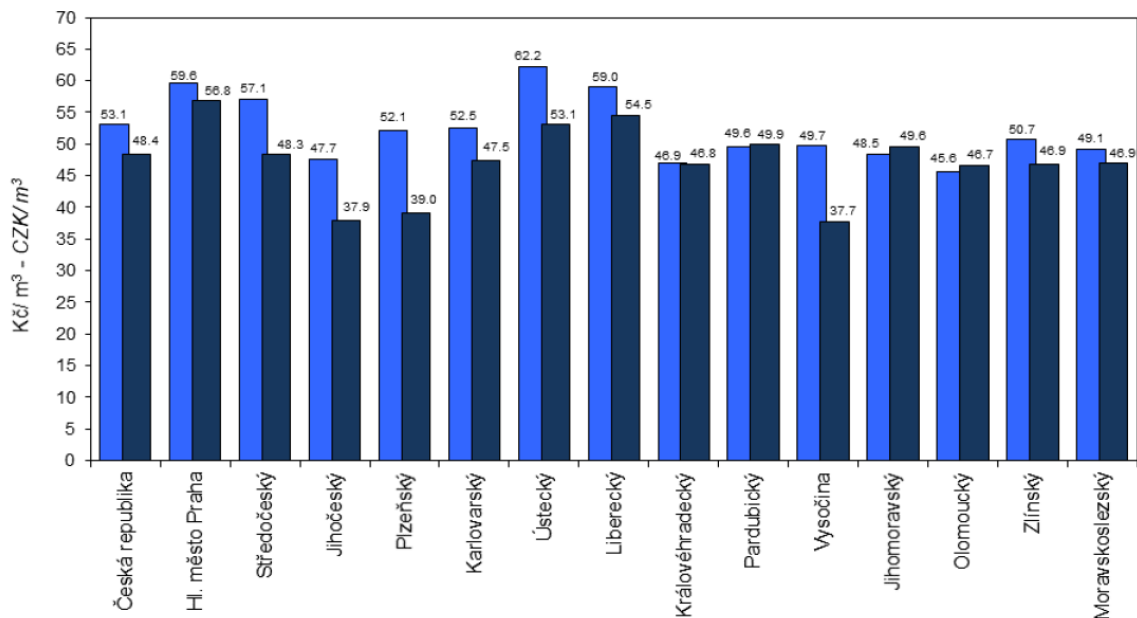
Domácnosti vodou nadále šetří, v průmyslu její spotřeba mírně roste

Češi v roce 2023 denně spotřebovali v průměru téměř 87 litrů vody, což bylo o zhruba tři litry méně než v předchozím roce. Ztráty vody v Česku loni meziročně vzrostly o 0,6 %, když dosáhly hodnoty přes 85 milionů metrů krychlových. Vodou z veřejných vodovodů nebyla zásobena 5,5 procenta obyvatel země.

Průměrná cena vody

Průměrná cena za 1 m³ fakturované vody a průměrná cena za 1 m³ odváděných odpadních vod v ČR v roce 2023

Average price per 1 m³ of invoiced water and per 1 m³ of discharged wastewater in the CR: by region, 2023



- Průměrná cena za 1 m³ fakturované vody - Average price per 1 m³ of invoiced water
- Průměrná cena za 1 m³ odváděných odpadních vod - Average price per 1 m³ of discharged wastewater



Zásoby vody na Zemi

