

Spočítej si vodní stopu aneb Krtek vám napoví

Milí přátelé ve školách,

V tomto úkolu se budeme věnovat vodní stopě. Hned na začátku vás chceme ubezpečit, že ač se téma může jevit složitější, nemusíte se bát. Věříme, že jsme našli cestu, jak ho přiblížit i dětem z mateřských škol anebo nižších ročníků ZŠ. V zadáních pro 2. stupeň ZŠ a střední školy však půjdeme hlouběji do problematiky, aby se ani starší děti nenudily a něco nového se dozvěděly.

Také jsme pro vás připravili **krátké instruktážní video**, které vám napoví, jak na to. Ke stažení je na kanálu Recyklohraní na [YouTube.cz](https://www.youtube.cz). Je dlouhé 2 minuty a doporučujeme vám ho žákům pustit.

O co tedy jde? V průměru každý Čech za den spotřebuje zhruba 90 litrů pitné vody – nejčastěji na pití, mytí, splachování, vaření nebo praní. Jenže to zdaleka není všechna voda, kterou využíváme. Existuje ještě takzvaná virtuální voda neboli vodní stopa. Jde o vodu, která musela být spotřebována na produkci potravin, produktů nebo služeb, které využíváme. Možná vás překvapí, že této virtuální vody denně průměrný Čech spotřebuje 4 500 litrů. To je opravdu hodně! Nemyslíte?

Prostřednictvím úkolu chceme žákům a studentům přiblížit, kolik vody spotřebujeme na výrobu třeba litru mléka, kilogramu masa, na nové džíny anebo na mobilní telefon. Ukážeme zároveň základní principy šetrné spotřeby, které vedou ke snížení vodní stopy. Zjistíte také, proč je lepší jíst česká jablka než celoročně dovážet banány z druhého konce světa.

Abychom mohli **pracovat i s malými dětmi**, využili jsme pohádku Jak krtek ke kalhotkám přišel. Autoři Eduard Petiška a Zdeněk Miler už v roce 1957 dokázali v tomto příběhu krásně popsat, že než si krteček oblékne vysněné kalhotky, musí toho hodně udělat a voda v tom hraje důležitou roli. **Starší žáci a studenti zase vedle kreativity zapojí matematiku a komunikaci.** Ale o tom více v zadání.

Nyní vám už jen popřejeme zvědavého a kreativního ducha, a věříme, že vás bude plnění úkolu bavit.

Tento úkol jsme pro vás připravili za podpory Krajského úřadu Středočeského kraje a vodárenských společností ze skupiny Veolia.

Váš tým Recyklohraní

A. Zadání pro MŠ

Cíl:

Rádi bychom, aby vaši žáci pochopili, že vodou musíme šetřit. Nejen tou, kterou používáme na pití, vaření, mytí nebo splachování, ale i tou, která je zapotřebí například na výrobu mléka, vypěstování zeleniny anebo na látku na nové kalhoty. Aby bylo zadání srozumitelné a zábavné i pro malé děti, využili jsme pohádku *Jak krtek ke kalhotkám přišel*. Autoři Eduard Petiška a Zdeněk Miler už v roce 1957 dokázali v tomto příběhu popsat, že než si Krteček oblékne vysněné kalhotky, musí toho hodně udělat a voda v tom hraje důležitou roli. V aktivitách níže popisujeme, jak se do plnění úkolu můžete pustit.

Forma práce:

- Pohybová aktivita s hudbou** na zahájení úkolu
- Poslech** pohádky z knížky anebo společné sledování pohádky
- Kreativní činnost** při kreslení a vymalovávání
- Společná hra a diskuse**

Navrhované aktivity:

- **Volitelná aktivita - na úvod si můžete s dětmi zazpívat písničku Rozpuštělý mrak** a zahrát si jednoduchou hru. Noty k písničce najdete na webu Recyklohraní ([zde](#)).

Alternativně si můžete zazpívat *Prší, prší jen se leje*. Děti si budou vyklepávat rytmus písničky dvěma prsty do dlaně – hrou na tělo tvoří zvuk deště.

Následuje vyprávění učitele:

„Přestalo pršet, ale kdopak se nám to schovává pod deštníkem?“

Učitel vyzve děti, aby si společně řekly říkadlo a prstem ťukaly do dlaně:

„Ťuky Ťuky prstíkem, kdo je pod tím deštníkem?“

Učitel složí deštník a pod ním se objeví maňásek, nebo plyšové kotě.

Dál mluví kotě: *„Konečně přestalo pršet a vyšlo sluníčko“*

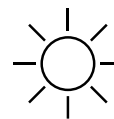
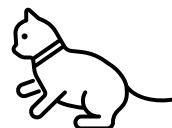
Učitel použije obrázek sluníčka. Následuje další říkadlo

Sluníčko se probudilo, (děti si stoupnou a protáhnou se, učitel předcvičuje)

Na oblohu vyskočilo, (děti si poskočí)

Umylo se v ranní rose, (děti si rukama myjí obličej)

Zamrkalo, protáhlo se (děti zamrkají a protáhnou se)



Kotě: *„To je krásné ráno, ale to mokro a louže všude, my kočky máme rády vodu jen k pití, ne k mytí. Umíme si kožíšek olízt pěkně do čista. Ach jo, tolik vody napršelo, to budu mít mokré tlapky. Ale tady koukám, už je na dvorku sucho, jak je to možné? Kam ta voda zmizela?“*

Sluníčko: *„To já, já mám pořád žízeň. Svým teplem jsem vodu proměnilo na páru a ta stoupá ke mně vzhůru na oblohu.“*



Pozn. Další podobné inspirace pro výuku najdete v nových materiálech [EKOABECEDA](#) aneb [Budme k vodě šetrní](#).

- **Přečtete si pohádku Jak krteček je kalhotkám přišel.** Nebo si jí můžete pustit na video. Následně si s dětmi povídejte o tom, co se v pohádce stalo. Co vše musel Krteček udělat, než získal své nové vysněné kalhoty? Která zvířátka mu v tom pomohla a naopak, která mu práci ztížila. Povídejte si také o tom, kde všude byla v pohádce voda a k čemu ji krteček potřeboval. Mohl by mít nové kalhotky, kdyby nebyla voda?
- **Využijte obrázky zvířátek v příloze našeho úkolu (ke stažení [zde](#) - Spočítej si vodní stopu - obrázky k úkolu pro MŠ).** Vytiskněte si je a vystříhejte do podoby kartiček. Děti si je mohou vybarvit. Pak si s nimi hrajte. Děti mohou dávat na jednu hromádku zvířátka, která Krtečkovi pomohla, a na druhou

ta, která mu škodila. Využijte i kartičky s vodou (kapkami) a ty přikládejte nebo spojíte v příběhu s kartičkami, kde byla voda potřeba. Povídejte si také o rostlince Inu, která potřebovala vodu, aby mohla dozrát. Můžete dětem také připomenout, že i kytičky, které máte ve školce je třeba zalévat a proč. Společně se o ně v rámci plnění úkolů můžete postarat.

- **Zdůrazněte pro starší děti**, že když se budou o své oblečení pěkně starat, jako se jistě staral i Krteček o své vysněné kalhotky, aby mu dlouho vydržely, pak tím vlastně budou lépe využívat i všechnu tu vodu, která byla pro výrobu oblečení potřebná.
- Povídejte si s žáky o vodě, o koloběhu vody v přírodě i v životě člověka. Dále také o ochraně vodních zdrojů a úsporách vody. Můžete využít tyto návodné otázky:
 - Kde je na planetě Zemi voda? (s předškoláky je možné i upřesnit, kolik vody na planetě Zemi je)
 - Je více sladké, nebo slané vody? (s předškoláky - Kolik je slané a sladké a kolik jí je pitné?)
 - Proč je pro nás voda tak důležitá?
 - Jak se stane, že kravička dává mléko? Potřebuje k tomu vodu?
 - Potřebujeme vodu, aby nám na stromě vyrostla a uzrála jablíčka?
 - Mají všichni lidé na naší planetě dostatek vody?
 - Uvedte příklady, kde vodou zbytečně plýtváme a jak to změnit.
 - Máte nápady, jak chránit vodu?

B. Obecné informace k úkolu

Šetrná spotřeba vody

Průměrná spotřeba vody v českých domácnostech je zhruba 90 l na obyvatele za den. Např. v Praze však přesahuje 100 l na obyvatele. Ročně jde přibližně o 32 850 litrů na obyvatele. Snižít její spotřebu není až tak těžké, jak by se možná na první pohled zdálo. Pro začátek je dobré si uvědomit, že jen 2 % ze spotřebovaného množství připadají na přímou konzumaci – tedy na pití a vaření. Nejvíce vody, celé dvě třetiny, využíváme na hygienu – tedy na osobní hygienu (35 %) a splachování na WC (31 %). Dále na praní prádla 11 %, mytí nádobí 7 %, zalévání zahrady 7 %, mytí auta 2 % a na ostatní zbývá 5 %. Existují konkrétní cesty, jak doma, ve škole nebo v práci každý můžeme snižovat spotřebu vody.

Co je to vodní stopa?

Vodní stopa neboli také virtuální voda je množství vody, které je zapotřebí k produkci zboží či služeb. V České republice spotřebuje jeden obyvatele za den v průměru 4 500 litrů virtuální vody, což je 50krát více, než kolik vody přímo využijeme v domácnostech (viz informace v odstavci výše). Pro srovnání v Německu je to 3 900 litrů, USA 7 800 litrů, ale například v Jemenu jen 1 697 litrů virtuální vody na osobu a den. Je to voda, kterou sice nevidíme, ale byla využita při výrobě zboží nebo v zemědělství při krmení zvířat a zalévání rostlin. Na zemědělskou výrobu se využívá kolem 70 % z celkového objemu sladké vody odebírané z prostředí. Zdroj a více příkladů najdete na [Water Footprint Network](#).

Proč je třeba snižovat vodní stopu?

Přestože to vypadá, že vody máme na planetě Zemi dostatek, není tomu tak. Převážná většina vody na zemském povrchu je totiž v oceánech a je slaná (97 %). Sladká voda se nachází jen v ledovcích, jezerech, řekách a podzemních vodách. A v tom je právě problém. Voda sice neubývá a nikde nemizí, ale na

planetě se různě přesouvá. A na různých místech ubývá především sladká voda, která je zdrojem pitné vody. Zároveň se rychle zvyšuje počet obyvatel na Zemi a spolu s tím trvale stoupá spotřeba vody.

Voda je základ života a bez ní se život zastaví. Celkem **70 %** lidského těla je tvořeno z vody. V lidském těle přenáší živiny, které se s přijatou potravou dostávají na správná místa, to znamená do buněk, mozku a svalů. Bez ní bychom se nemohli pohybovat ani dýchat, protože **voda zabezpečuje vše, co se uvnitř nás odehrává**. Nepostradatelná je voda také pro živočichy a rostliny. Pokud chce lidstvo přežít, musí zásadním způsobem změnit přístup k vodě. Klíčem je právě snižování vodní stopy.

Pár příkladů – vodní stopa výrobků a služeb

Nejlépe lze princip virtuální vody pochopit na příkladech jednotlivých produktů a služeb. *Pozn. Metodika pro výpočet vodní stopy se může měnit dle zpracovatele metodiky. My pro potřeby tohoto dokumentu vycházíme z informací Water Footprint Network (<https://waterfootprint.org/>) a dále z webu www.vodnistrazci.cz. Na těchto stránkách najdete i další [příklady](#), včetně vodní stopy pizzy.*

- Na vypěstování 1 kg pomerančů je potřeba 560 litrů vody.
- Na 1 litr mléka je potřeba 1 020 litrů vody (na pěstování krmiva pro krávy a jejich napájení).
- Na vyprodukování 1 vejce je potřeba 196 litrů vody (krmení a napájení slepic, mytí vajec).
- Výroba jednoho kilogramu hovězího masa vyžaduje přibližně 15 tisíc litrů vody.
- Na vyprodukování 100 g čokolády je potřeba 1 720 litrů vody (na vypěstování kakaových bobů a dalších surovin + na výrobu).
- Na vyprodukování 1 piva (0,5 l) je potřeba 150 litrů vody (na vypěstování surovin i výrobu piva).
- Na produkci 1 kg brambor je v průměru potřeba 290 litrů vody. Ale pozor, na kilogram bramborových chipsů spotřebujeme 1 040 litrů vody.
- Na výrobu bavlněného trička je potřeba 2 495 litrů vody (na bavlnu, při výrobě, na barvení látky).
- Na výrobu 1 ks džínů je potřeba 8 000 litrů vody (na vypěstování bavlny, při výrobě, na barvení).
- Na výrobu 1 mobilního telefonu je zapotřebí 910 litrů vody (na zpracování surovin a výrobu).

Proč se začala vodní stopa měřit?

Výpočet vodní stopy byl poprvé představen v roce 2002 a vznikl proto, aby se poukázalo na nelogické pěstování některých plodin v místech s nedostatkem vody, např. květin náročných na vodu v suchých oblastech Afriky. Dalším příkladem je bavlna a smutný příběh Aralského jezera (více [zde](#)), které leží mezi Kazachstánem a Uzbekistánem, kde se bavlna na výrobu oblečení ve velkém pěstuje. Tím, že do Evropy dovážíme spoustu výrobků vyrobených v rozvojových zemích, v určitém ohledu žijeme vlastně na úkor obyvatel států, které trpí nedostatkem vody. Nedostatek vody postihuje více než 2,7 miliardy lidí po dobu nejméně jednoho měsíce každý rok.

Samozřejmě neznamena to, že suroviny a produkty z těchto zemí nebudeme využívat, ale měli bychom se zamyslet nad tím, zda je potřebujeme skutečně v tak velkém množství, zda je můžeme využívat efektivněji a déle a případně zda by nebylo možné je nahradit místními produkcí. Parametr množství virtuální vody by se do budoucna měl stát měřítkem a pomoci lépe využívat vodní zdroje a v sušších oblastech světa se zaměřit na produkci plodin a výrobků s nižší spotřebou vody.

Složky vodní stopy

Vodní stopa má tři složky: zelenou, modrou a šedou. Tyto komponenty společně poskytují obraz o využití vody prostřednictvím vymezení zdroje spotřebované vody – buď jako srážky/půdní vlhkost (zelená vodní stopa), nebo povrchová/podzemní voda (modrá), a objemu sladké vody potřebné pro zředění znečišťujících látek (šedá) na neškodné koncentrace (pozn. to je jako když si dělají děti šťávu,

čím více sirupu dají do sklenice, tím silnější ta šťáva bude), aby bylo možné pročištěnou odpadní vodu vracet do přírody s co nejmenšími riziky.

Jak můžete snížit svou vodní stopu?

Naše vodní stopa je obrovská! Jíst, pít nebo se oblékat samozřejmě musíme, ale snažme se omezit naši spotřebu, buďme zodpovědnější ve své spotřebě. Třídíme odpad, umožňujeme opakované využívání věcí, nekupujeme věci zbytečně, neplýtvejme věcmi ani energií (elektřina, plyn). Z angličtiny k tomu máme hezké pravidlo 6R: **Reduce, Reuse, Recycle, Repair, Refuse a Rethink**. Tedy omezit spotřebu, věci používat opakovaně, recyklovat, porouchané věci opravovat, odmítnout jednorázovou spotřebu, a hlavně změnit myšlení.

Zdroje k použití:

- Internetové stránky <https://waterfootprint.org/>, které nabízí skutečně komplexní informace o problematice, názorné příklady, obrazový materiál a infografiky
- Internetové stránky www.vodnistrazci.cz
- Metodická příručka EKOABECEDA aneb Buďme k vodě šetrní (Recyklohraní 2021), ke stažení zde