

# VŠETRNÁ SPOTŘEBA VODY

## AUTOR

Recyklohraní, o.p.s., Mgr. Petra Rabušicová (PetRa)

## ZÁMĚR

Žák si ujasní význam vody, uvědomí si, jak osobně ovlivňuje spotřebu vody doma i ve škole.

## CÍLOVÁ VĚKOVÁ SKUPINA

1. stupeň ZŠ, žáci 3.-5. třídy

## KLÍČOVÉ CÍLE

Žák si uvědomí vlastní zkušenosti se spotřebou a šetřením vody, uvědomí si, odkud voda pochází, proces úpravy vody, distribuce, kam teče po odtoku z domácností. Naučí se základní způsoby šetření vodou při běžných denních činnostech.

## KLÍČOVÉ KOMPETENCE

Žák si rozvíjí své smyslové vjemy a povědomí o vlastní spotřebě vody. Rozvíjí logické uvažování a pozorovací schopnosti. Pracuje ve skupině, vyzkouší si hry a pokusy. Rozvíjí své povědomí o vlastnostech vody a dalších v domácnosti používaných kapalin. Rozvíjí své kompetence k řešení problému rizika nedostatku pitné vody, sociální dovednosti, prezentační dovednosti, žák vnímá vlastní roli při využívání vody ve svém životě, v rodině, ve škole.

## KLÍČOVÉ POJMY

Voda, úprava vody, pitná voda, šetření vodou, perlátor

## ZÁKLADNÍ INFORMACE K TÉMATU

V metodické příručce pro pedagogy s názvem EKOABECEDA aneb Buďme k vodě šetrní. Ke stažení na <http://recyklohrani.cz/cs/ekoabeceda>

## DOBA TRVÁNÍ

45 min. – vyučovací hodina. Doplnkové aktivity lze využít na 60 min. či pro přípravu projektových dnů k tématu.

## MÍSTO

Školní třída, popř. laboratoř ve škole

## PRŮVODNÍ BÁSNÍČKA

**Vodová (autorka: PetRa)**

*Říkala si voda, že by byla škoda,  
ztratit se z povrchu zemského,  
nepoznat života lidského.  
Vodičkou šetříme, aby nám zbyla, na pití, na mytí,  
prádla pereme na kila.  
Řeky a potoky, ať mají vody dostatek,  
zvířátka na pití a člověk na statek.  
Pojďme být k vodě zdvořilí, doušek vody nám je milý.  
Ať nejsme tu jak na poušti, ať nás život neopouští.  
Radujme se z vody dosti a život nebude ke zlosti.*

## POPIS PROGRAMU VČETNĚ METOD PRÁCE

## TEMATICKÝ BLOK – MÁ DENNÍ SPOTŘEBA

**Cíl:** Seznámit žáky s problematikou šetření vodou.

**Metoda:** Poslech, reflexe, pracovní list, diskuze.

**Časová dotace:** 30 min.

**Pomůcky:** Text učitele o šetření vodou, psací potřeby. Příloha č. 3 ke scénářům pro 1. st. ZŠ: Pracovní list – MÁ DENNÍ SPOTŘEBA VODY



## AKTIVITA – VÝKLAD: SEZNÁMENÍ S TÉMATEM ŠETRNÁ SPOTŘEBA VODY

Učitel žáky seznámí s důležitostí šetření vodou. Může k tomu využít například video Českého rozhlasu – „5 tipů, jak neplýtvat pitnou vodou a ušetřit“ ke stažení na Youtube.com, (délka 3:20 min., zdroj Český rozhlas – komentovaná animovaná prezentace) anebo využít informace v Lektorské příručce EKOABECEDA aneb Budme k vodě šetrní.



## AKTIVITA – PRÁCE S PRACOVNÍMI LISTY: MÁ DENNÍ SPOTŘEBA VODY

Učitel zapojuje žáky do diskuse k tématu spotřeby a ceny vody. Pro názornou představu seznámí žáky s tím, kolik vody je potřeba pro vybrané denní činnosti člověka.

Děti si připomenou, že 1 litr vody = například 1 krabice mléka nebo 1 krabice džusu.

Za 2 minuty vyteče z kohoutku zhruba 20 litrů vody (tzn. 2 kbelíky vody).

V České republice stojí 1 000 m<sup>3</sup> vody (1 kubík) přibližně 60–100 Kč. Jeden kubík vody představuje takové množství vody, které by se vešlo do nádrže o délce, šířce a výšce 1 metr.

## Kolik vody spotřebujeme?



## Čištění zubů

Pokud necháte protékat vodu 2 min., odeče 20 litrů. To jsou, pro lepší představu, 2 kbelíky vody.



## Sprcha

Pokud se sprchujeme běžnou sprchou, odeče během sprchování 66 litrů vody. Pokud používáme sprchu s takzvaným perlátorem (jednoduchým šetřičem vody), spotřeba vody při sprchování klesne na 36 litrů.



## Spláchnutí WC

U nových typů WC se používá tzv. dvojčinné spláchnutí. Pokud používáme tlačítko na velké spláchnutí, za 1 den spotřebujeme 46 litrů vody, pokud používáme tlačítko pro malé spláchnutí, spotřebujeme za 1 den 30 litrů vody.

V následné diskusi žáci s učitelem uvažují nad tím, kolik vody spotřebují za jeden den. Na čištění zubů, kolik vody přes den vypijí, kolik se jí spotřebuje na praní prádla či mytí nádobí. Společně odpovídají na otázky: Jak bychom mohli šetřit vodou? Je lépe používat sprchu nebo vanu?

Nakonec vyplní pracovní listy - Příloha č. 3 ke scénářům pro 1. st. ZŠ: Pracovní list – MÁ DENNÍ SPOTŘEBA VODY. Žáci 5. ročníku vyplní pracovní listy samostatně. Mladší žáci dle uvážení učitele mohou pracovat ve dvojicích.

## TEMATICKÝ BLOK – SPOTŘEBA VODY PŘI MYTÍ RUKOU A ČIŠTĚNÍ ZUBŮ

**Cíl:** Žák si uvědomí, jak může šetřit vodou při mytí rukou a čištění zubů.

**Metoda:** Pokus, reflexe, diskuze.

**Časová dotace:** 15 min.

**Pomůcky:** Stopky, voda, zubní kartáček, pasta, stopky, umyvadlo ve třídě a zátky k ucpání odtoku vody z umyvadla, miska, odměrný válec pro určení objemu vody.



## AKTIVITA – POKUS: KOLIK VODY SPOTŘEBUJEME NA MYTÍ RUKOU A ČIŠTĚNÍ ZUBŮ

Vybraní dva žáci provádí pokus. Zbytek třídy pozoruje, případně zapisuje.

Jeden žák pustí vodu z kohoutku, voda teče do připravené misky. Druhý žák měří čas – 10 sekund. Pak vodu zastaví a v odměrném válci změří/odečte, kolik proteklo za 10 sekund vody. Ostatní žáci si zapíší na rubovou stranu pracovního listu. Dále se ucpe odtok umyvadla zátkou a jeden žák si myje ruce nebo čistí zuby a druhý měří čas za pomoci stopky při tekoucí vodě z vodovodu.

*Žák se snaží si umýt ruce zodpovědně tak, aby byly skutečně umyté a čisté.*

*Žák se snaží si vyčistit zuby nejméně 1 minutu, aby byly vyčištěné.*

*Ostatní žáci ve třídě si zapíší časy, po které probíhalo mytí rukou či čištění zubů*

I další žáci ze třídy se mohou přijít podívat, kolik vody do umyvadla nateklo. Žáci se vymění, aby si demonstraci pokusu mohlo vyzkoušet více žáků.

Dokáže si někdo další umýt ruce či vyčistit zuby, když bude mít jen jeden kelímek vody?

Po demonstraci pokračujeme výpočtem: Nejprve žáci odhadnou, kolik asi proteklo vody při mytí rukou / čištění zubů při otevřeném kohoutku. Provedou součet časů a provedou výpočet spotřeby vody a porovnají je se svým odhadem a dále s objemem jednoho kelímku vody. Výsledek a závěr pokusu žáci zapíší do poznámek k pokusu.

**Závěr:** Diskuse s učitelem, jejímž cílem je, aby si žáci uvědomili možnosti šetření vodou při běžných denních činnostech a také to, jak jednoduše mohou ovlivnit spotřebu vody. **Tudíž aby uzavírali kohoutky a nenechali vodu téci proudem, když to není potřeba.**

### TEMATICKÝ BLOK – VLASTNOSTI VODY A HRAVÉ POKUSY

**Cíl:** Žák si sám uvědomí důležitost vody, její vlastnosti, hustotu, chuť, teplotu.

**Metoda:** Pokus, reflexe, diskuze.

**Časová dotace:** 15–20 min.

**Vstupní instrukce k pokusům:** Učitel si dle svého uvážení zvolí 1–2 pokusy z níže uvedených variant a ty před žáky demonstroe. Při delší časové dotaci programu (celá vyučovací hodina) je možné připravit 4 stanoviště, kde žáci rotují ve skupinách a realizují pokusy sami (vždy si udělají krátký zápis z pokusu do pracovního listu).

**POZOR – po skončení pokusů je třeba vodu s olejem slít do PET lahví, uzavřít a příležitostně odevzdat ve sběrném dvoře nebo vyhodit do kontejneru na oleje.**



## AKTIVITA – POKUS: PEPŘOVÝ

**Cíl:** Seznámit se prakticky s povrchovým napětím vody.

**Pomůcky:** Kádinka/miska/hluboký talíř s vodou, pepř, jar.

**Postup:** Na hladinu vody ve sklenici nasypeme pepř, doprostřed kápneme kapku jaru. Pozorujeme, jak se pepř od kapky jaru začne posouvat směrem k okraji sklenice. Zjišťujeme, že postupně začne klesat na dno, protože se naruší povrchové napětí vody.

**Závěr:** Žáci se s učitelem zamyslí, co se s pepřem vlastně děje, že se z hladiny vody nepotopí. Proč pepř klesá ke dnu po přidání saponátu. Jaké dopady na vodní živočichy má snížení povrchového napětí vody díky přítomnosti saponátů. Příklad vodoměrka.



## AKTIVITA – POKUS: SPONKA

**Cíl:** Seznámit se prakticky s povrchovým napětím vody.

**Pomůcky:** Kádinka s vodou, sponka, papír, jar.

**Postup:** Na hladinu čisté vody v misce opatrně položíme sponku tak, aby na vodě plavala, potom přidáváme po kapkách roztok jaru a pozorujeme. Sponku pokládáme opatrně na hranu, aby se nepotopila. Pokud nám sponka klesá ke dnu, tak ji začneme pokládat na kousky papíru, které na vodě plavou. Papír nám po promočení klesne ke dnu a sponka zůstane na povrchu nepotopená.

**Závěr:** Po přidání roztoku jaru se naruší povrchové napětí vody a sponky začnou pomalu klesat ke dnu. Žáci si vědomí si souvislost povrchového napětí vody s možností pohybu některých živočichů po vodní hladině a účinky saponátů na povrchové napětí vody.

## TEMATICKÝ BLOK – VODA ZÁKLAD ŽIVOTA



### AKTIVITA – KVÍZ: VODA ZÁKLAD ŽIVOTA

**Cíl:** Žáci si zopakují obecné znalosti o vodě.

**Metoda:** Hra, opakování, diskuze.

**Časová dotace:** 20 min.

**Pomůcky:** Číslo otázek na papírcích (žetonech) pro losování otázek jednotlivých skupin, využít můžete Přílohu č. 4 ke scénáři pro 1. st. ZŠ: Pracovní list – VODA ZÁKLAD ŽIVOTA

**Popis programu včetně metod práce:** Učitel si připraví čísla otázek pro losování, rozdělí žáky do 2 či 4 skupin a vysvětlí postup hry. Zástupce každého z družstev si přijde vylosovat příslušný počet čísel otázek. Učitel postupně klade skupinám otázky podle čísel, která si žáci vylosovali, žáci ve skupině odpovídají (mohou mít dohodnutý čas na poradru družstva). Pokud je otázka zodpovězena správně, učitel udělí družstvu 1 bod. Vyhrává to družstvo, které má více bodů.

**Závěr lekce:** Hra slouží jako závěrečná opakovací aktivita.



### DOPLŇKOVÁ AKTIVITA – KOLIK STOJÍ VODA?

**Cíl:** Seznámit žáky s cenou vody.

**Metoda:** Úvaha, diskuze.

**Časová dotace:** 10 min. (3–5. ročník)

**Postup:** Učitel seznámí žáky s tématem: Určitě si děti pilně šetříte do pokladniček penízky, které jste dostaly od rodičů nebo příbuzných. V naší republice stojí 1 kubík vody, to je 1 m<sup>3</sup>, přibližně 60–100 Kč. Je to takové množství vody, které by se vešlo do nádrže 1 metr dlouhé, 1 m hluboké a 1 m vysoké. Následně učitel vyzve žáky, aby vypočítali:

*Jeden litr vody stojí 0,1 korun. Kolik stojí 10 litrů vody?*

*Kolik stojí voda, když naplníme celou vanu, která má 80, 100 nebo 123 litrů?*

*Kolik korun zaplatíme za naplnění jednoho umyvadla vodou? Odhadněte?*

**Závěr:** Žáci se seznámí s hodnotou 1 litru vody a mají představu, kolik voda stojí.

## ZPŮSOB ZHODNOCENÍ LEKCE

Zhodnocení lekce s dětmi probíhá průběžně po skončení jednotlivých aktivit.

## PODKLADY PRO JEDNOTLIVÉ AKTIVITY A ZDROJE

Nad rámec těch, které jsou uvedeny v metodické příručce pro pedagogy EKOABECEDA aneb Buďme k vodě šetrní):

[www.vodnistrazci.cz](http://www.vodnistrazci.cz), Veolia – Výroba pitné vody, [www.iqlandia.cz](http://www.iqlandia.cz)

*Tento scénář je přílohou výukové lektorské příručky pro učitele s názvem EKOABECEDA aneb Buďme k vodě šetrní, kterou vytvořilo Recyklohraní, o.p.s., ve spolupráci s vodárenskými společnostmi ze skupiny VEOLIA. V elektronické podobě jsou lektorská příručka i všechny scénáře dle věkových kategorií žáků a studentů dostupné na [www.recyklohrani.cz](http://www.recyklohrani.cz)*