

Jak šetřit vodou

CÍLE:

Žák formuluje hypotézu o vlastní spotřebě vody a navrhuje reálná úsporná opatření.

Žák se seznamuje s technickými možnostmi pro úsporu vody v domácnostech.

Žák ověřuje a reflektuje svou hypotézu a činí závěry.



2. STUPEŇ

1 VYUČOVACÍ
HODINA

Co budou žáci dělat:

Celá hodina probíhá ve třídě. Je vhodné, aby bylo před touto hodinou s žáky diskutováno téma důležitosti úspory vody, není to však podmínkou.

Žáci pracují část hodiny samostatně (pětílístek) a část hodiny ve skupinách. V hodině jsou využity metody pětílístek, kmeny a kořeny, práce s textem a sdílení informací. Jednotlivé metody jsou popsány u příslušných aktivit.

Součástí metodiky je také pracovní list a přílohy, které by si měl pedagog připravit před hodinou. Především je třeba:

- 1) Připravit barevné papíry velikosti max. A5 ve 4 barvách a v počtu žáků (všech barev přibližně stejně) pro metodu pětílístek. Příp. připravit lepidla.
- 2) Vytisknout otázky, na které budou žáci v hodině hledat odpovědi.
- 3) Připravit prázdné papíry a fixy pro metodu kmeny a kořeny.
- 4) Vytisknout texty (do každé skupiny stejný text – TEXT A, B, C nebo D, vždy alespoň jeden text do dvojice).
- 5) Okopírovat pracovní listy v počtu žáků.

Důkaz o učení:

Žáci zjistí, jaká technická zařízení existují vzhledem k úspoře vody. Žáci vysvětlí princip fungování technických zařízení na úsporu vody a možnosti, kde se dají využít.

	AKTIVITA	ČAS	POMŮCKY
E	Úvod	10 min	Barevné pětílístky (Příloha 1), lepidlo, pracovní list (Příloha 2)
U	Hledáme informace	10 min	Pracovní list (Příloha 2), inzeráty (Příloha 3)
U	Ověřujeme informace	10 min	Texty (Příloha 4)
R	Prezentujeme a sdílíme informace	15 min	Pracovní list (Příloha 2)

Úvod

Rozložte na stůl nakopírované pětilístky různých barev. Nechte žáky, ať si vyberou jeden pětilístek dle barvy (Příloha 1). Počty barev zvolte tak, aby vám vytvořily skupiny po cca 4 žácích. V těchto skupinách budou v následující aktivitě pracovat. Každý žák samostatně vyplňuje pětilístek, tzn. charakterizuje vodu pěti různými způsoby.

Řekněte žákům, ať se zamyslí nad tím, co voda znamená a jestli a proč je důležitá. Na první řádek pětilístku píší přídavná jména k pojmu „voda“. Žáci tedy odpovídají na otázku: „Jaká je?“ Druhý řádek obsahuje slovesa, odpovídají tedy na otázku: „Co voda dělá?“ Na třetí řádek napíší větu o 4 slovech, která vypovídá o vodě, a na čtvrtý řádek synonymum, které je ke slovu „voda“ napadá. Následuje sdílení ve třídě. Přečtete několik pětilístků a diskutujte o tom, co je to voda.

Na závěr se žáků zeptejte, jestli si myslí, že je jejich domácnost úsporná, co se týče spotřeby vody, a jestli znají některé technické možnosti úspory vody.

Pětilístky si žáci mohou nalepit do pracovního listu (Příloha 2).

VODA	TÉMA
DULEŽITÁ MOKRÁ	Jaké je? (příd. jméno)
POMÁHÁ TECE UMÝVÁ	Co téma dělá? (sloveso)
VODA JE VZÁCNÁ SUROVINA.	Věta o čtyřech slovech.
TEKUTINA	Synonymum

Hledáme informace

Žáci se rozdělí do skupin dle barev pětilístků z předešlé aktivity. Do každé skupiny rozdejte sadu inzerátů (Příloha 3) a vyzvěte žáky, ať si inzeráty přečtou a na jejich základě se pokusí pojmenovat, co mají společného a o co se konkrétně v jednotlivých inzerátech jedná. Shrňte s žáky, co mají inzeráty společného a o co se v nich jedná.

Ověřujeme informace

Žáci stále spolupracují ve skupinách. Rozdejte do každé skupiny jeden text ze sady textů (Příloha 4). Nechte žákům cca 10 minut na přečtení textu.

Text A: úsporné splachování

Text B: perlátory

Text C: pákové baterie

Text D: těsnění

Prezentujeme a sdílíme informace

Vyzvěte skupiny, aby si vzájemně sdělily, o jakých úsporných opatřeních četly. Ostatní žáci si do pracovního listu zapisují, co prezentující skupina zjistila, tak, aby ve finále měli odpovědi na všechny 4 sady otázek z pracovního listu.

Nyní nechte žáky, aby se pokusili odpovědět na otázky v pracovním listu (Příloha 2):

- 1) Jaké jsou technické možnosti pro úsporu vody na WC?
Na jakém principu fungují tato úsporná opatření?
Kolik vody lze ušetřit na jedno spláchnutí?
- 2) Jak fungují perlátory? Kde se používají?
Kolik vody lze ušetřit při jejich používání?
- 3) Jak funguje páková baterie? Kde ji lze použít?
O kolik lze snížit průtok vody kohoutkem?
- 4) Jakou souvislost má těsnění s úsporou vody?
Kolik vody za rok odkape, pokud nebudou kohoutky dobře těsnit?

Na závěr žáci vyplní poslední část pracovního listu (Příloha 2) – odpovědi na otázky:

- a) Které jsou 4 hlavní možnosti úspory vody?
- b) Kde je možné tato úsporná opatření využít?
Napiš do sloupce B všechny možnosti, které pro dané zařízení platí.
- c) Zjistěte, jaké typy baterií a splachovaadel máte u vás doma.
Rozhodněte, zda by bylo možné u vás zavést konkrétní úsporná opatření.

Odpovědi pak můžete sdílet v rámci třídy.

Odborné informace:

Doporučené zdroje, kde lze o tématu získat více informací: <http://zdrave.bydleni.cz/clanek/Uspora-vody-v-domacnosti>
<http://www.bydleni.cz/clanek/Naucte-se-setrit-vodou>

Použitá literatura:

<http://zdrave.bydleni.cz/clanek/Uspora-vody-v-domacnosti>
<http://www.bydleni.cz/clanek/Naucte-se-setrit-vodou>
Sdružení TEREZA, Ekoprovoz ve školách, 2011

Správné odpovědi

ad 1) Skrbliky – duální splachování – dvě možnosti spláchnutí (objem 3 a 6 litrů) nebo START/STOP systém – dvojitý zmáčknutí tlačítka. Lze ušetřit až 8 litrů na 1 spláchnutí.

ad 2) Perlátory – kromě vody vhání do kohoutku vzduch, který zmenšuje objem vody, která kohoutkem proteče. Lze je namontovat u všech kohoutků, např. u umyvadel, sprch, dřezů apod. Při jejich používání lze ušetřit 40 % energie.

ad 3) Pákové baterie zkracují dobu potřebnou k nastavení požadované teploty vody, jsou přibližně o 40 % úspornější než normální baterie

ad 4) Těsnost kohoutků je velmi důležitá, jedním „málo“ kapajícím kohoutkem (deset kapek za minutu) odkape asi 160 l vody za rok.

VODA

.....
Jaká je? (přídavná jména)

.....
Co dělá? (slovesa)

.....
Věta o 4 slovech

.....
Synonymum

VODA

.....
Jaká je? (přídavná jména)

.....
Co dělá? (slovesa)

.....
Věta o 4 slovech

.....
Synonymum

1. Můj pětílístek

.....

.....

.....

.....

.....

2. Hledáme informace

Co mají inzeráty společného?

.....

.....

O co se v inzerátech jedná?

1.

2.

3.

4.

5.

3. Zapište odpovědi na následující otázky.

1) Jaké jsou technické možnosti pro úsporu vody na WC? Na jakém principu fungují tato úsporná opatření? Kolik vody lze ušetřit na jedno spláchnutí?

2) Jak fungují perlátory? Kde se používají? Kolik vody lze ušetřit při jejich používání?

3) Jakou souvislost má těsnění s úsporou vody? Kolik vody za rok odkape, pokud nebudou kohoutky dobře těsnit?

4) Jak funguje páková baterie? Kde ji lze použít? O kolik lze snížit průtok vody kohoutkem?

4. Shrnutí:

a) Které jsou 4 hlavní možnosti úspory vody?

b) Kde je možné tato úsporná opatření využít? Napiš do sloupce B všechny možnosti, které pro dané zařízení platí.

A	B
Umyvadlo	
WC	
Sprcha	
Dřez	

c) Zjistěte, jaké typy baterií a splachovadel máte u vás doma. Rozhodněte, zda by bylo možné u vás zavést konkrétní úsporná opatření.

FIRMA TONDA A TONDA – instalace pákových baterií
rychle a levně. Baterie vám ušetří až 40% spotřeby teplé
vody. Tel. 799 666 661

**Ušetřete až
18 000 l vody ročně!**

Jarda Hruška z Krátké Lhoty
– práce všeho druhu. Opravím kapající
kohoutky, protékající záchody,
zkrátka vše, na co si vzpomenete.

**Zn: kvalitní těsnění je základ.
Volejte ihned 951753852.**

AFENIT s.r.o.

**Potřebujete
ušetřit
vodu?**

Vyměňte své staré
baterie za pákové
a přimontujte do
nich perlátory! Máte
starý záchod? Kupte
si nový s úsporným
splachováním.
Ušetříte až 24 000 l
vody ročně. U nás si
100% vyberete.

www.afenit.cz

TEXT A.

Podle organizace We Are Water, která funguje pod křídly společnosti Roca, nemá 900 milionů lidí na celém světě přístup ke zdravotně nezávadné vodě. A 30 000 z nich denně umírá kvůli nedostatečné hygieně a kontaminovaným vodním zdrojům.

U nás je voda v domácnostech dostupná na pouhé otočení kohoutku a mnoho lidí si stále neuvědomuje, kolik peněz z rodinného rozpočtu zaplatíme za zbytečné plýtvání. Přitom existují způsoby, jak toto plýtvání omezit.

Výrazné úspory vody na toaletě dosáhneme pomocí úsporného splachování. Dnes se vyrábějí v zásadě 2 základní typy ventilů: START STOP a DUAL FLUSH. U systému Start stop se spotřeba řídí úsudkem uživatele: stlačení tlačítka aktivuje splachování a opětovné stlačení splachování zastaví. Maximálně však do odpadního systému spláchneme 6 litrů vody. U Dual flush je tlačítko ventilu dvojité, menší a větší. Spotřeba vody je standardně 3 l na malé spláchnutí a 6 l na velké. Tímto systémem můžeme ušetřit oproti starému, jednoduchému, až 8 litrů na jednom spláchnutí, což je úspora vody pro čtyřčlennou rodinu až 24 000 litrů ročně.

TEXT C.

Podle organizace We Are Water, která funguje pod křídly společnosti Roca, nemá 900 milionů lidí na celém světě přístup ke zdravotně nezávadné vodě. A 30 000 z nich denně umírá kvůli nedostatečné hygieně a kontaminovaným vodním zdrojům.

U nás je voda v domácnostech dostupná na pouhé otočení kohoutku a mnoho lidí si stále neuvědomuje, kolik peněz z rodinného rozpočtu zaplatíme za zbytečné plýtvání. Přitom existují způsoby, jak toto plýtvání omezit.

Pákové baterie zkracují dobu potřebnou k nastavení požadované teploty vody, jsou přibližně o 40 % úspornější než normální baterie (při spotřebě energie pro ohřev teplé vody), nehledě na úsporu vody samotné. Jestliže použijeme termostatické baterie, budou tyto úspory ještě vyšší. U tohoto typu baterií nastavíme požadovanou teplotu vody a baterie pak automaticky míchá teplou a studenou vodu. V porovnání s pákovými ušetří termostatické baterie až 50 % vody.

TEXT B.

Podle organizace We Are Water, která funguje pod křídly společnosti Roca, nemá 900 milionů lidí na celém světě přístup ke zdravotně nezávadné vodě. A 30 000 z nich denně umírá kvůli nedostatečné hygieně a kontaminovaným vodním zdrojům.

U nás je voda v domácnostech dostupná na pouhé otočení kohoutku a mnoho lidí si stále neuvědomuje, kolik peněz z rodinného rozpočtu zaplatíme za zbytečné plýtvání. Přitom existují způsoby, jak toto plýtvání omezit.

Spotřebu vody ovlivňuje také typ použité kartuše v baterii, vyplatí se pořídit si perlátory. Kartuše zabudované do našich vodovodních baterií jsou vybaveny omezovačem průtoku. V praxi to znamená, že snižují průtok vody díky své důmyslné konstrukci. Voda tekoucí z kohoutku se promíchává se vzduchem a tím se omezuje její spotřeba. U obyčejného perlátoru je průtok až 25 l/min, zatímco úsporný perlátor ho dokáže snížit na 6, 8, 10 nebo 12 l/min. Průtok si můžete sami jednoduše nastavit. Cena jednoho perlátoru se pohybuje od 200 do 300 Kč/ks.

TEXT D.

Podle organizace We Are Water, která funguje pod křídly společnosti Roca, nemá 900 milionů lidí na celém světě přístup ke zdravotně nezávadné vodě. A 30 000 z nich denně umírá kvůli nedostatečné hygieně a kontaminovaným vodním zdrojům.

U nás je voda v domácnostech dostupná na pouhé otočení kohoutku a mnoho lidí si stále neuvědomuje, kolik peněz z rodinného rozpočtu zaplatíme za zbytečné plýtvání. Přitom existují způsoby, jak toto plýtvání omezit.

Těsnost kohoutků je velmi důležitá, jedním „málo“ kapajícím kohoutkem (deset kapek za minutu) odkape asi 160 l vody za měsíc, a jestliže jde o teplou vodu, je to ztráta i 11 kWh energie. Protékající nádrž na splachování je velmi neúsporná, takto nám může protéci až 16 000 litrů ročně. A vlastně si toho vůbec nemusíme všimnout. Pro kontrolu stačí nakapat pár kapek potravinářského barviva do nádrže a pak počkat, jestli se barva objeví dole v toaletě.