

Odpadní voda v domácnosti



envi.stromzivota.sk



Co-funded by
the European Union



ENVI-MOBILE: Integration of mobile learning
into environmental education fostering local
communities' development

2014-1-SK01-KA200-000481
ERASMUS+ Programme

Projekt je kofinancován Evropskou unií,
z programu Erasmus+.

EVOKACE

Cíl aktivity: Poznat rozdíly a umět rozlišit pitnou a odpadní vodu.

KROK 1.

Stručný popis aktivity:

Rozdělte žáky do 3 skupin.

Učitel ukáže žákům 3 různé lahve s 3 různými druhy vody (pitná voda z vodovodu, minerální perlivá voda, odpadní voda z kuchyně či WC). Každá ze skupin dostane jednu lahev. (Pozor, nepít z ní!)

Učitel vyzve žáky, aby na papír zapsali přídatná jména charakterizující vodu, kterou dostali. Vyzvěte je, aby napsali co nejvíce výrazů.

Instrukce (co potřebujete říci žákům):

Pracujte ve skupině. Prohlédněte si lahve. Pokuste se zapsat co nejvíce přídatných jmen popisujících vodu v nich.

KROK 2.

Stručný popis aktivity:

Žáci a učitel diskutují o zapsaných výrazech. Učitel zapisuje relevantní přídatná jména na tabuli do tabulky se 3 sloupci (voda z vodovodu, minerální voda, odpadní voda) bez toho, aby sloupce byly viditelně pojmenované. Tyto názvy poví žákům až poté, kdy jsou přídatná jména zapsána na tabuli. Žáci by měli vydedukovat, ke které vodě se přídatná jména vztahují – pitná voda, minerální voda, odpadní voda. Následně žáci sami určí, odkud voda z jejich lahve pochází, jaká je její charakteristika a sloupce v tabulce pojmenují.

Instrukce (co potřebujete říci žákům):

Jaké výrazy jste si o vaší vodě zapsali?

Co myslíte, o jaký druh vody se jedná? Odkud pochází?

Když vám napovím, že jedna je pitná voda z vodovodu, další minerální voda a další je odpadní voda, dokážete mi říci, která z vod se nachází na vašem stole a jaké jste jí dali přívlastky?

Pomůcky: 3 různé lahve s vodou (pitná voda z vodovodu, minerální perlivá voda, odpadní voda z kuchyně či WC), pero a papír

Čas (max. 40 min.): 5 min

Poznámky: Na předcházející hodině učitel rozdá žákům pracovní list z Přílohy 1 s tabulkou na vyplnění a požádá je o zapsání informací o aktivitách, pro které vodu jednotliví členové rodiny používají (např. WC, sprcha anebo koupel ve vaně, umývání nádobí, čištění zubů, pití, vaření a pod.). V průběhu týdne mají žáci zapisovat frekvenci výskytu aktivit a odhadnout celkovou týdenní spotřebu vody u nich doma. Tyto informace budou použity později v rámci Reflexe.

UVĚDOMĚNÍ

Cíl aktivity: Upevnění základních poznatků o vodě, uvedení nových výrazů a klíčových slov.

KROK 1.

Stručný popis aktivity:

Práce ve skupinách – nejlépe 5 skupin. Každá skupina zapisuje na papír slova nebo krátké věty popisující, jak se do domácnosti dostává voda a jak z ní odchází. Učitel zapisuje poznámky na tabuli a vytvoří z nich myšlenkovou mapu.

Žáci by měli přijít na to, jakým způsobem se voda z domácnosti stává součástí koloběhu vody v přírodě a jak jej ovlivňuje.

Instrukce (co potřebujete říci žákům):

Ve skupinách запиšte slova nebo věty popisující, jak se do domácnosti dostává voda a jak z domácnosti odchází. Zkuste odpovědět na otázky: Odkud voda do domácnosti přichází? Jakou cestou/jakým způsobem? Jak se z domácnosti dostává pryč? Co se s ní stane, když je u vás doma?

KROK 2.

Stručný popis aktivity:

Žáci pochopí rozdíl mezi přirozeným koloběhem vody v přírodě a koloběhem vody se zásahem lidské činnosti – např. koloběh odpadové vody v domácnostech.

Každá skupina pracuje na jiném typu koloběhu vody. První a druhá skupina kreslí na papír formátu A2 koloběh vody v přírodě, třetí a čtvrtá skupina dělá to samé, ale zaměřuje se na koloběh odpadové vody v domácnosti. Tyto skupiny prezentují svou práci a pátá skupina by měla sumarizovat rozdíly mezi oběma typy koloběhu a prodiskutovat je s ostatními.

Instrukce (co potřebujete říci žákům):

Pracujte ve skupinách.

První a druhá skupina nakreslí a popíše přirozený koloběh vody v přírodě, jeho části a úlohy.

Třetí a čtvrtá skupina udělá totéž, ale o uměle vytvořeném koloběhu vody v domácnostech.

Pátá skupina bude pozorovat práci všech skupin, případně diskutovat o detailech koloběhů. Sumarizujte rozdíly mezi oběma a prezentujte svoje závěry.

V případě potřeby použijte na dohledání informací internet. Na celou aktivitu máte 15 minut času.

Pomůcky: přístup k internetu, notebook do každé skupiny, pero, papír formátu A2, fixy

Čas (max. 40 min.): 25 min

REFLEXE

Cíl aktivity: Odpadní voda a co s ní můžeme my osobně udělat.

KROK 1.

Stručný popis aktivity:

Skupiny sumarizují své zkušenosti. Každá skupina použije výstupy vytvořené v předcházející fázi hodiny a osobní zkušenosti z domácí úlohy (vyplněná tabulka v Příloze 1) a odpoví na otázky:

- Jaké množství vody spotřebovala vaše rodina během monitorovaného týdne?
- Jak můžeme doma šetřit vodou?
- Jak může být efektivnější opakované využití odpadní vody?
- Co si myslíte o znečišťování vody domácnostmi? Jaké pocity to ve vás vyvolává?

Nechte žáky individuálně 3 minuty přemýšlet a pak společně diskutujte.

Instrukce (co potřebujete říci žákům):

Pracujte s informacemi z domácí úlohy (Příloha 1) a též s informacemi získanými v předchozích aktivitách. Odpovězte na otázky:

- Jaké množství vody spotřebovala vaše rodina během monitorovaného týdne?
- Jak můžeme doma šetřit vodou?
- Jak může být efektivnější opakované využití odpadní vody?
- Co si myslíte o znečišťování vody domácnostmi? Jaké pocity to ve vás vyvolává?

Pomůcky: Informace/poznámky z předchozích aktivit, vyplněná Příloha 1, pero a papír pro každého žáka

Čas (max. 40 min.): 10 min

Příloha 1

SPOTŘEBA VODY V DOMÁCNOSTI BĚHEM JEDNOHO TÝDNE			
Počet členů domácnosti:			
Aktivita (žáci mohou sami vytvořit seznam aktivit)	Přibližné množství spotřebované vody na jedno použití	Opakování aktivity během týdne pro všechny členy domácnosti	Spotřeba vody na aktivitu na týden
Spláchnutí toalety	3 – 10 l		
Koupání ve vaně	100 – 200 l		
Sprchování	30 – 60 l		
Mytí nádobí v myčce	7 – 20 l		
Ruční mytí nádobí	5 – 20 l		
Praní v pračce	30 – 90 l		
Mytí rukou	3 l		
Mytí auta	200 l		
Pití na osobu za den	2 l		
Spotřeba vody na vaření za den	5 – 7 l		
Čištění zubů, ranní a večerní hygiena			
Úklid domu a pod. ...			
CELKEM			
Spotřeba vody na jednoho člena domácnosti:			
SPOTŘEBA VODY PODLE VODOMĚRU V DOMÁCNOSTI BĚHEM JEDNOHO TÝDNE			
	PŘED MĚŘENÍM	PO MĚŘENÍ	SPOTŘEBA
Stav vodoměru teplé vody			
Stav vodoměru studené vody			
CELKEM			
Spotřeba vody na jednoho člena domácnosti:			

Návrh: Požádejte rodiče, aby před začátkem měření a i po jeho ukončení vám pomohl odečíst stavy vodoměru pro teplou i studenou vodu. Rozdíl mezi těmito hodnotami by měl odpovídat spotřebě vody během monitorovaného týdne a měl by se alespoň přibližně shodovat s celkovou spotřebou vody za všechny členy domácnosti z vaší tabulky. Jak přesně jste tedy měřili?

Závěr:

Poznámka: Hodnoty jsou jen orientační. Pokud dokážete zadat přesnější údaje (např. o splachování WC v případě úsporného zařízení nebo pro myčku nádobí), změňte je v druhém sloupci a dostanete ještě přesnější údaje o spotřebě ve vaší domácnosti.

ZDROJ: <http://www.veronica.cz/?id=12&i=142>

POZNÁMKY

POZNÁMKY