



## MALÉ KAPKY, VELKÉ PLÝTVÁNÍ VODOU

### Cíl(e):

- Pochopit, že voda je omezený přírodní zdroj.
- Uvědomit si, že denně plýtváme značným množstvím vody.
- Naučit se vzít na sebe zodpovědnost a omezit plýtvání vodou jednoduchými opatřeními.

### Obecný popis aktivity:

Voda je často chápána jako snadno dostupná a nízko nákladová komodita. Ale tak tomu ve skutečnosti není. Planeta Země má relativně malé zásoby sladké a pitné vody a rozvádět ji trubkami je energeticky náročné. Žáci mají přitom na spotřebu vody ve škole i doma velký vliv. To ostatně demonstruje i tato aktivita.

V tomto cvičení žáci kontrolují a zaznamenávají kapající a špatně fungující kohoutky. Nebo jednoduše měří, kolik vody se vyplývá, když se kohoutek dobře nezavře. Žáci se také učí vypočítat množství vyplývané vody. Dále by se měli naučit brát na sebe zodpovědnost za správné utažení kohoutků a za zajištění jejich případné opravy.

Objem vyplývané pitné vody se zaznamená po minutách. Následně se objem vyplývané vody přepočítá za delší období - jedné hodiny, dne, měsíce a roku.

Žáci dále v rámci cvičení diskutují, jak by se mohl ekvivalent vyplývané pitné vody využít jiným způsobem a kolik peněz by se mohlo ušetřit.

Žáci jsou motivováni, aby informovali vedení školy o kapajících kohoutcích, sprchách a protékajících toaletách.

### Potřebné pomůcky:

Odměrný válec, nebo jiná kalibrovaná nádoba, kalkulačka, hodinky.



### Požadované dovednosti dětí:

Schopnost odečítat objem v odměrné nádobě, používání kalkulačky, stopování času.

### Zařazení aktivity do učebního plánu:

Český jazyk, matematika, fyzika, občanská výchova a zeměpis.

### Otázka bezpečnosti:

Žádná.

### Postup:

1. Představte aktivitu všem učitelům ve škole a získejte jejich svolení, aby žáci mohli sledovat stav kohoutků ve všech třídách a ostatních (pro žáky přístupných) prostorách školy. Žáci mohou vyžadovat pomoc učitelů, a proto je třeba, aby byli učitelé s aktivitami seznámeni. Podle individuálních možností a potřeb se monitorování může konat v průběhu vyučování, o přestávkách nebo po vyučování.
2. Představte cvičení školníkovi, získejte jeho souhlas s poskytnutím potřebné asistence.
3. Vysvětlete cvičení žákům a rozdělte třídu do několika skupin. Každá skupina bude zodpovědná za jinou činnost – monitorování kohoutků, zápis zjištěné skutečnosti, měření objemu vyplývané vody za minutu. Žáci také mohou být rozděleni do několika skupin, z nichž každá monitoruje situaci v určité části školy.
4. Proveďte měření protékající, vyplývané vody za minutu tak, že po dobu jedné minuty necháte vodu kapat do odměrného válce. Změřte také průtok vody v případě, že kohoutek není správně dovřený.
5. Žáci by měli dále zkontrolovat i stav kohoutků v jejich domácnostech a ve škole a vypočítat množství vyplývané vody.
6. Když jsou shromážděna všechna data, třída by měla pomocí Přílohy 2 (viz níže) spočítat objem vyplývané vody za různá období (minuta, hodina, den, měsíc a rok).
7. Připravte prezentaci pro vedení školy a školníka. Uvedte důvody proč by měly být kohoutky opraveny. Představte výdaje za vyplývanou vodu a čím mohlo být plýtvání způsobeno. Zdůrazněte, jak je pro nápravu situace důležitá změna chování.
8. Vyberte žáky, kteří budou informovat vedení školy a školníka.
9. Žáci by měli prodiskutovat výsledky aktivity. Jak se jeví situace ze širšího pohledu? Jak se liší situace v ostatních zemích?

### Potřebný čas:

Úvod a příprava – setkání s náležitými učiteli a školníkem

Pozorování a výpočet – 1 vyučovací hodina

Příprava prezentace – 1/2 vyučovací hodiny

Diskuze výsledků – 1/2 vyučovací hodiny či méně

### Možnosti propojení s dalšími aktivitami Active Learning:

„Házení peněz do kanálu“ – Podobné cvičení prováděné v domácnostech dětí.

## Obměny:

---

**Rozšířená aktivita:** Zdůrazněte hodnotu pitné vody (posiluje výkon mozku tím, že jej udržuje hydratovaný!). Změřte, kolik vody spotřebujeme za jeden den ve škole na různé činnosti – mytí rukou, na toaletách, atd. Porovnejte objemy u různých aktivit a rozhodněte, kde je spotřeba vody největší a kde naopak nejmenší. Řekněte, pro které činnosti potřebujeme pitnou vodu.

**Další rozšíření:** Nechte třídu připravit plakát nebo psanou prezentaci pro ostatní třídy a vedení školy.

**Aktivní využití výsledků:** Podívejte se, jak fungují vodoměry. Jak se počítají platby za vodu (vodné a stočné)? Kolik opravdu potřebujeme pitné vody na den? Jak se pitná voda upravuje? Jak se voda dopravuje do domácností a škol?

**Exkurze:** Aktivita může být spojena s návštěvou místní vodárny a čističky odpadních vod, aby se žáci více dozvěděli o dodávkách vody a čištění odpadních vod.

## Přílohy:

---

Příloha 1 – Informace o spotřebě vody a o možnostech šetřit

Příloha 2 – Tabulka pro výpočet plýtvání vody





## Informace o spotřebě vody a o možnostech šetřit

„Úsporná domácnost“; Ladislav Tintěra, vydavatelství ERA, 2002  
Listy o úspoře vody ve formátu pdf., **Tereza**, sdružení pro ekologickou výchovu,  
2001

[http://www.uspornespotrebice.cz/data\\_editor/File/Spotrebice\\_listy.pdf](http://www.uspornespotrebice.cz/data_editor/File/Spotrebice_listy.pdf)

<http://www.pvk.cz/show.asp?column=29#section3>



## Malé kapky, velké plýtvání vodou – Příloha 2



### Tabulka pro výpočet plýtvání vody

Umístění kohoutku	Objem vyplývané vody za minutu (ml/minuty)	Objem vyplývané vody za hodinu (ml/hodiny)	Objem vyplývané vody za den (litry/den)	Objem vyplývané vody za rok (litry/rok)	Cena vody (Kč/m <sup>3</sup> )	Roční výdaje za vyplývanou vodu (Kč)
	(A)	(B=A*60)	(C=B*24/1,000)	(D=C*365)	(E)	(E*D/1,000)
<b>Všechny kohoutky ve škole</b>						

1 m<sup>3</sup> vody = 1,000 litrů vody

## Malé kapky, velké plýtvání vodou



### Kategorie pro vyhledávání:

<b>Využití energie</b>	<b>Obecná témata</b>	<b>Předměty</b>	<b>Věková skupina</b>
Doprava	<b>Trvale udržitelný rozvoj</b>	<b>Český jazyk</b>	6-8 let
Vytápění a klimatizace	Obnovitelné zdroje energie	<b>Matematika</b>	<b>9-10 let</b>
<b>Ohřev vody</b>	Úspory energie a energetická účinnost	<b>Fyzika</b>	<b>11-12 let</b>
Osvětlení	Ekologická doprava (snižování emisí CO <sub>2</sub> )	<b>Zeměpis</b>	
Elektrické spotřebiče		<b>Občanská výchova</b>	

Pozn.: Text neprošel jazykovou korekturou