



## HÁZENÍ PENĚZ DO KANÁLU

### 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:

Vodu používáme každý den bez ohledu na roční období. Lidé, kteří žijí ve městech ztrácejí kontakt s vodními zdroji a neváží si vody z kohoutku. Důležitost vody si většinou uvědomí pouze v případě poruchy a přerušení dodávky. Žáci i dospělí si musí uvědomit, že voda je důležitý přírodní zdroj, se kterým nelze beztrápně plýtvat.

V tomto cvičení žáci pozorují a zaznamenávají spotřebu vody v domácnosti. Učí se počítat množství spotřebované vody při různých aktivitách a vyčíslit množství, které bez užitku vyplývají. Žáci se také učí, jak vodu efektivně využívat. Tato aktivita je zaměřena na plýtvání vody při běžných aktivitách jako je čištění zubů a mytí nádobí (ale může se týkat jakékoli činnosti, při níž se voda používá).

Objem vyplývané pitné vody je určen dobou, po kterou voda stále teče a není využívána k dané činnosti (čištění zubů a mytí nádobí). Tento časový údaj žáci změří. Žáci dále změří čas, za který se vodou při stejném průtoku naplní litrová sklenice. Z těchto údajů se vypočte objem vyplývané vody.

Žáci pak rozhodnou, jak jinak by se mohl využít ekvivalent vyplývané pitné vody.

Žáci mohou také spočítat finanční výdaje za vyplývanou vodu.

### Potřebné pomůcky:

Litrová sklenice, kalkulačka, hodinky.



### Požadované dovednosti dětí:

Odečíst objem v odměřovací sklenici, používat stopky a kalkulačku, být schopni pracovat ve skupinách, umět nakreslit tabulku a graf.

### Zařazení aktivity do učebního plánu:

Tato aktivita je vhodná pro hodiny občanské výchovy, matematiky, fyziky a zeměpisu.

## Otázka bezpečnosti:

Žádná

Jednotlivé kroky aktivity:	Potřebný čas:
1. Hovořte s dětmi o významu vody v našem životě, o problémech spojených se znečištěním vody, o procesu úpravy vody, o zemích, kde je voda vzácným zdrojem, atd. 2. Prodiskutujte rovněž používání vody v každodenním životě. Co by se změnilo, kdybychom neměli k dispozici stále tekoucí vodu? Kde a jak můžeme minimalizovat plýtvání vodou?	1 vyučovací hodina
3. Vysvětlete dětem cvičení. Ujistěte se, že žáci rozumějí způsobu, kterým se počítá vyplývaná voda (jak je popsáno výše). Aktivitu lze uložit za domácí úkol, ale ideální je ji nejprve předvést ve třídě.	Vysvětlení – ½ vyučovací hodiny
4. S pomocí Přílohy 1 vypočítejte objem vody, která je/byla vyplývaná v průběhu vybrané činnosti (např. čištění zubů). Výsledky zakreslete do grafu. 5. Můžete vypočítat objem vyplývané vody a výdaje s ní související a porovnat je s ostatními spolužáky. 6. Prodiskutujte výsledky – Je důležité šetřit vodou? Kolik peněz můžeme ušetřit? Kde dále plýtváme vodou? A další. Jaké jsou další následky plýtvání a jak se situace liší v jiných zemích?	Výpočet a diskuze – 1 vyučovací hodina

## Možnosti propojení s dalšími aktivitami Active Learning:

„Malé kapky, velké plýtvání vodou“ – Podobné cvičení prováděné ve škole.

## Obměny:

**Složitější aktivita na téma plýtvání vodou:** Prodiskutujte, kde jinde se pitnou vodou ve škole i doma plýtvá. Debatujte o tom, kolik vody se vyplývá během mytí nádobí pod tekoucí vodou ve srovnání s mytím nádobí v myčce. Zjistěte kolik vody myčka spotřebuje – porovnejte spotřebu vody pro různé programy mytí. Jak lze zlepšit účinnost využití vody v myčkách? Změřte, kolik vody spotřebujeme na spláchnutí toalety, a pohovořte o tom. Jak lze efektivněji používat vodu na toaletě?

**Význam hodnoty pitné vody:** Změřte, kolik vody použijeme během školního dne na různé činnosti – mytí rukou, splachování na toaletách, atd. Srovnajte objemy týkající se různých aktivit a rozhodněte, které vyžadují nejvíce vody a které naopak nejméně. Řekněte, pro které činnosti potřebujeme pitnou vodu. Zdůrazněte, že hydratace mozku je nutná pro úspěšné učení se. Pijí žáci dost během dne?

**Další rozšíření:** Nechte třídu připravit psanou prezentaci pro ostatní třídy a pro rodiče. Ať se žáci zeptají svých rodičů, zda si myslí, že používají vodu s rozmyslem, a co se změnilo od dob, kdy oni sami byli školáci.

***Aktivní využití výsledků:*** Jak se počítají platby za vodu (vodné a stočné)? Nechte žáky, ať se sami zaváží dodržovat úsporná opatření.

### **Přílohy:**

Příloha 1 – Informace o spotřebě vody a o možnostech šetření

Příloha 2 – Tabulka pro výpočet plýtvání vody





## **Informace o spotřebě vody a o možnostech šetření**

„Úsporná domácnost“; Ladislav Tintěra, vydavatelství ERA, 2002

Listy o šetření s vodou ve formátu pdf – Tereza, sdružení pro ekologickou výchovu, 2001

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

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



### Tabulka pro výpočet plýtvání vody

Typ činnosti	Doba, po kterou voda teče, ale nepoužívá se (minuty) (A)	Čas potřebný k naplnění litrové sklenice vodou (minuty) (B)	Objem vyplývané vody během činnosti (litry) (C=A/B)	Objem vyplývané vody za rok (litry/rok) (D, viz poznámka)	Cena vody (Kč/m <sup>3</sup> ) (E)	Roční výdaje za vyplývanou vodu (Kč) (E*D/1,000)
<b>CELKEM</b>						

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

Ve sloupci 5 potřebujete vědět, jak často se činnost během roku provádí, abyste mohli spočítat „D“. Např. čištění zubů se provádí dvakrát denně, každý den v roce. To je  $2 \cdot 365 = 730$  krát/rok. Pak vynásobíte toto číslo objemem vyplývané vody během činnosti (tj. „C“ ze sloupce 4).

## Házení peněz do kanálu



### Kategorie pro vyhledávání:

#### Využití energie

Doprava  
Vytápění a klimatizace

#### Ohřev vody

Osvětlení  
Elektrické spotřebiče

#### Obecná témata

##### Trvale udržitelný rozvoj

Obnovitelné zdroje energie  
Úspory energie a energetická účinnost  
Ekologická doprava (snižování emisí CO<sub>2</sub>)

#### Předměty

Český jazyk  
Matematika  
Fyzika  
Zeměpis  
Občanská výchova

#### Věková skupina

6-8 let  
**9-10 let**  
**11-12 let**

Pozn.: Text neprošel jazykovou korekturou