



P&G

PO STOPÁCH SPOTŘEBY VODY V DOMÁCNOSTI SCÉNÁŘ 1

Vzdělávací
materiály



Scénář 1

Ekologické a ekologicko-ekonomické hospodaření s vodou

Cílová skupina:

žáci základních škol VII.-VIII. třídy

Předmět:

biologie, matematika, chemie

Základní učební plán: Cíle učení - Obecné požadavky:

Biologie:

I Plánovat a provádět pozorování a experimenty; vyvozovat závěry na základě jejich výsledků. Žák: 1) Definuje výzkumný problém, formuluje hypotézy, plánuje, provádí a dokumentuje pozorování a jednoduché biologické experimenty; 2) Definuje podmínky experimentu, rozlišuje kontrolní a výzkumný vzorek; 3) Analyzuje výsledky a formuluje závěry; 4) Popisuje a demonstrovuje postoj a chování člověka, který zodpovědně využívá zdroje přírody.

Chemie:

- I Získávám, zpracovávám a vytvářím informace. Žák: Z dostupných informací sestaví grafy, tabulky a diagramy.
- II Uvažování a uplatňování získaných znalostí při řešení problémů.
Žák: Respektuje základní zásady ochrany životního prostředí.
- III Zvládnutí praktických činností. Žák: Navrhuje a provádí jednoduché chemické pokusy.

Matematika:

- I Používání a vytváření informací. 1) Čtení a interpretace dat prezentovaných v různých formách a jejich zpracování. 2) Interpretace a tvorba textů matematické povahy a grafická prezentace dat.

Celkový cíl:

Uvědomit žáky, že šetření vodou je nejen ekologické, ale také ekonomické.

Specifické cíle:

Žák:

- uvádí, kde v domácnosti se voda používá/k čemu ji potřebujeme,
- odhadne denní spotřebu vody v průměrné domácnosti,
- zjistí spotřebu vody ve své domácnosti během týdne,
- navrhne nová řešení pro snížení spotřeby vody v domácnosti,
- vypočítá úspory vody pomocí ekologických řešení,
- seznámí se s pojmem „vodní stopa”,
- vytvoří pravidla pro úsporu vody ve své domácnosti.

Výukové metody a techniky:

Výzkumná metoda s využitím experimentů, technika - putovní plakáty, hra Criterion Poker, rébus.

Formy práce:

individuální a skupinová práce

Výukové materiály:

Pracovní listy v přílohách, velké archy papíru na výrobu plakátů, fixy, počítač s přístupem na internet.



Průběh akce

Týden před hodinou žáci doma provádějí pokusy, měření a výpočty. Společně se svými vrstevníky analyzují své výsledky a vyvozují závěry (příloha 1 - pracovní list 1, úkol 2).

I Předběžná fáze:

Učitel uvede téma hodiny tím, že zahájí diskusi:

- Vzpomeňte si na situaci, kdy kvůli havárii netekla voda z kohoutku.
- Jak tehdy fungovala vaše rodina?
- Které činnosti byly nemožné a které omezené?

Seznámení žáků s tématem a účelem hodiny.

Příloha 1 – Pracovní list 1

EKOdetektivové
na stopě...
SPOTŘEBĚ
VODY
V DOMÁCNOSTI

Přílohy 2

EKOdetektivové
na stopě...
SPOTŘEBĚ
VODY
V DOMÁCNOSTI

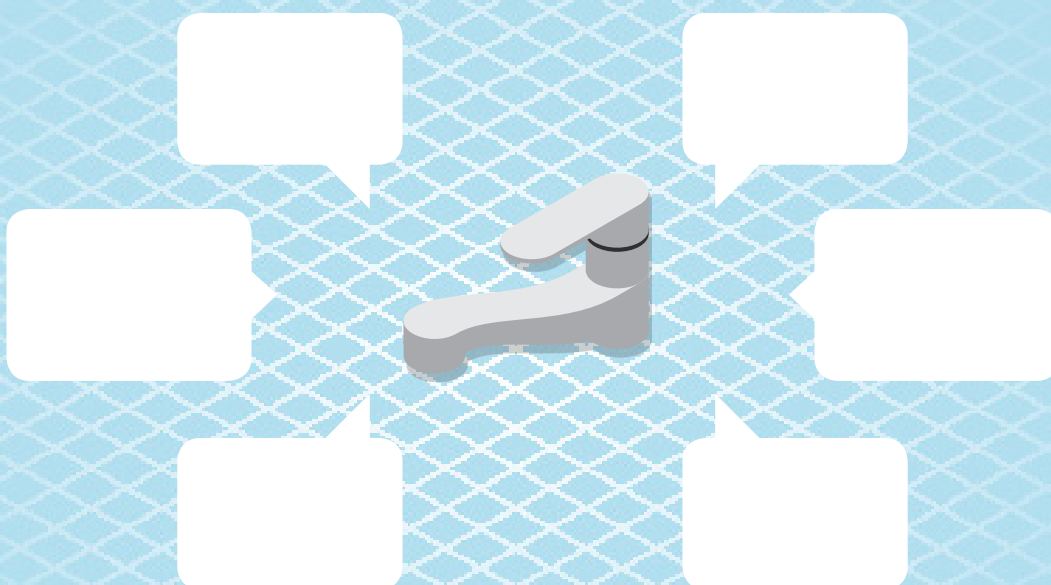
II Fáze implementace:

Učitel rozdělí třídu do skupin, které pracují na následujících úkolech z pracovního listu 1 (příloha 1).

Úkol 1 (pro skupinovou práci)

Žáci vyplní tabulku se seznamem každodenních činností, které vyžadují použití vody v domácnosti. Vedoucí skupin prezentují svou práci před třídou a vytvoří jeden plakát (příloha 2)

Schéma: Každodenní činnosti, které vyžadují použití vody v domácnosti



Úkol 2: Kolik vody spotřebujeme pro osobní účely?

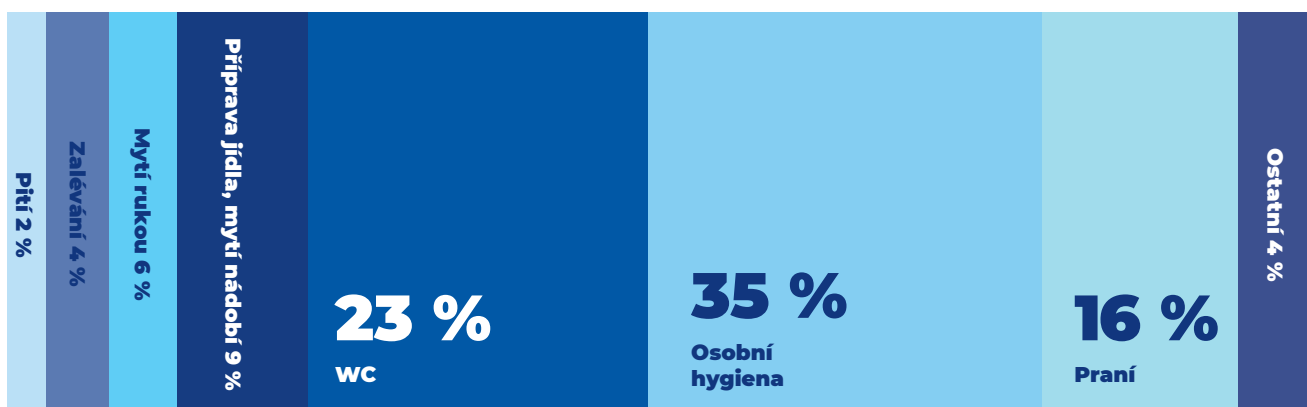
(práce ve skupinách)

Žáci určí strukturu spotřeby vody v domácnosti:

- Odhadnou, kolik vody se spotřebuje pro osobní účely.
- Čtou a zapisují do tabulky skutečnou spotřebu vody na základě zdroje dat z diagramu (obrázek 1).
- Seřadí činnosti od nejvyšší po nejnižší spotřebu vody.

Tabulka 1: Spotřeba vody v domácnostech

Č.	Činnost	Spotřeba vody v domácnostech v %		
		Můj odhad	Skutečná spotřeba	Pozice v žebříčku
1.	Pití a vaření			
2.	Mytí nádobí			
3.	Sprchování			
4.	Koupání ve vaně			
5.	Splachování záchodu			
6.	Praní prádla			
7.	Uklízení			
	Celkem			

Obrázek 1. Spotřeba vody v domácnostech**Zdroj:** <https://www.pvk.cz/vse-o-vode/pitna-voda/spotreba-vody/>

1. Která činnost spotřebuje nejvíce vody?
2. Jaké jsou vaše nápady na její snížení?

Úkol 3: Spotřeba vody v domácnosti v litrech za den -

– provedou žáci doma podle pokynů v pracovním listu 1.

Úkol 4: Kolik vody spotřebujeme při mytí nádobí?

Úkol je třeba provést ve skupinách na základě pokusů, které žáci dříve udělali individuálně doma, podle pokynů (příloha 1 pracovního listu 1)

Učitel zapíše výzkumný problém na viditelné místo, např. na tabuli.

**Výzkumný problém:**

Má způsob mytí nádobí vliv na spotřebu vody?

Hypotéza:

.....

Žáci ve skupinách porovnají výsledky svých zkoumání a společně ověří hypotézu.

Tabulka výsledků testů:

Č.	Způsob mytí nádobí:	Počet litrů spotřebované vody	Náklady na vodu na jeden mycí cyklus	Náklady na vodu za měsíc
1.	ve dřezu			
2.	pod tekoucí vodou			
3.	v myčce na nádobí			

Závěry:

Zástupci skupin prezentují svá zjištění třídě.

Žáci odpovídají na otázku: Čím jsou způsobeny rozdíly v množství spotřebované vody a vzniklé náklady?

Má na to vliv velikost rodiny?

Úkol 5: Můžete doma efektivněji využívat vodu?

(individuální práce)

Učitel položí otázku a požádá žáky, aby vyřešili rébus. “Znáte nějaké zařízení, které dokáže doma ušetřit spoustu vody?” - Jeho jméno je ukryto v rébusu.

Řešení: PERLÁTOR

Učitel vysvětlí fungování provzdušňovače.

Úkol 6: Jak doma šetřit vodou? (skupinová práce s využitím techniky putovního plakátu)

Učitel vysvětlí pravidla práce.

Rozdělí žáky do 4 skupin. Každá skupina dostane jeden plakát, na který napíše pravidla pro šetření vodou při následujících činnostech:

Skupina 1: vaření jídel**Skupina 2:** tělesná hygiena a toaleta**Skupina 3:** praní a čištění**Skupina 4:** zalévání zahrady a mytí auta

Doba práce skupin je omezena (10 minut), poté skupina předá plakát další skupině (ve směru hodinových ručiček). Cyklus se opakuje, dokud každá skupina nevyplní všechny plakáty. Poté žáci plakáty pověsí na zed' a zástupce skupiny přečte obsah plakátu.

Tímto způsobem si žáci vytvoří soubor pravidel pro šetření vodou v domácnosti.

Domácí úkoly

Příloha 2 – Pracovní list 1

EKOdetektivové
na stopě...
SPOTŘEBĚ
VODY
V DOMÁCNOSTI

Výběr úkolů z pracovního listu 1

Úkol 7: Zahrajte si se členy domácnosti hru - Criterion poker

(příloha 2 pracovního listu 1).

Podělte se o své postřehy v příští hodině.

Příloha 3 – Pracovní list 1

EKOdetektivové
na stopě...
SPOTŘEBĚ
VODY
V DOMÁCNOSTI

Úkol 8: Skrytí pachatelé

Zahrajte si na detektiva a zkontrolujte, jak moc uniká ve vašem domě voda z vodovodu (příloha 3 pracovního listu 1).

Úkol 9: Jak ovlivňuje výživa spotřebu vody?

Analyzujte svůj denní jídelníček a vyznačte své volby do tabulky. Spočítejte si, kolik vody denně spotřebujete na jídlo. Co můžete udělat pro úsporu vody, když si uvědomíte, že výrobky, které denně kupujete, mají dopad na životní prostředí?

Souhrnná fáze:

Metoda shrnující věty:

- V dnešní hodině jsem se dozvěděla...
- Po dnešní hodině si budu pamatovat...
- Zaujalo mě...
- Doma aplikuji...

Přílohy:

1 - Pracovní list 1: EKOdetektivové na stopě... hospodaření s vodou
eko-logicky = eko-nomicky