

PO STOPÁCH
**SPOTŘEBY ELEKTRICKÉ
ENERGIE
V DOMÁCNOSTI**

PRACOVNÍ LIST 2

Vzdělávací
materiály



PRACOVNÍ LIST TÝMU II

EKOdetektivové na stopě... teplé vody v domácnosti

Teplá voda je nezbytná pro správné fungování každé domácnosti. K ohřevu se obvykle v současnosti používá elektřina nebo plyn, které vznikají spalováním fosilních paliv. Mnoho uživatelů používá k ohřevu vody také elektřinu vyrobenou z neobnovitelných zdrojů energie. Výsledkem spalovacích procesů těchto zdrojů je snížení jejich dostupnosti a vypouštění znečišťujících látek do životního prostředí. Jak to vypadá u vás doma? Jaké metody ohřevu vody používáte a jaký je váš vliv na životní prostředí?

ČÁST A

Úkol 1

K čemu potřebuje domácnost teplou vodu?

Zamyslete se nad tím, jak se teplá voda používá v každodenním životě. Doplňte schéma.

Teplá voda



Úkol 2

Jaké jsou některé technologie ohřevu vody v domácnosti?

- 1) Na základě zprávy Českého statistického úřadu zjistěte procento (%) různých způsobů ohřevu vody v domácnostech.
- 2) Vyplňte tabulku 1 na základě informací získaných ze zprávy.
- 3) Určete, které způsoby jsou dominantní.
- 4) Při použití správné technologie vytápění vložte do pole "Můj domov" znaménko +.

Tabulka 1: Ohřev vody podle metod v domácnostech.

Metody ohřevu vody	Domácnosti (%)	Můj domov

Postřehy:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5) Na základě údajů v tabulce 1 nakreslete sloupcový diagram zobrazující ohřev vody v domácnostech podle způsobu ohřevu.

% podílů

technologie ohřevu

Úkol 3

Zkoumejte spotřebu energie rychlovarné konvice a určete její vliv na životní prostředí při vaření vody - vlastní zkušenost

Výzkumný problém:

Jaká je spotřeba elektrické energie při vaření 1 l a 2 l vody v rychlovarné konvici?

Ve které situaci má toto zařízení větší vliv na životní prostředí měřeno emisemi CO₂?

Hypotéza:

Spotřeba elektřiny a vliv na životní prostředí měřený emisemi CO₂ jsou vyšší při vaření 2 l vody.

Pokyny k provedení experimentu:

Potřebné materiály:

- voda z kohoutku
- 2 rychlovarné konvice stejného výkonu (zkontrolujte výrobní štítek)
- stopky nebo měřič spotřeby elektřiny

Průběh experimentu:

1. Přečtěte si příkon konvice na výrobním štítku.
2. Do první rychlovarné konvice nalijte 1 l studené vody.
3. Zapněte studenou rychlovarnou konvici a současně zapněte stopky.
4. Jakmile voda začne vřít, vypněte stopky a zaznamenejte čas.
5. Stejný postup opakujte při vaření 2 l studené vody v druhé konvici.

6. Při provádění experimentu nezapomeňte dodržovat pravidla bezpečného používání elektrických zařízení.

7. Vypočítejte:

a) spotřeba energie na vaření 1 l a 2 l vody podle vzorce:

$$\text{Výkon [kW]} \times \text{čas [h]} = \text{spotřeba energie [kWh]}$$

Poznámka: Pro výpočet použijte dobu provozu konvice v hodinách. Můžete použít měřič spotřeby energie.

b) dopad na životní prostředí měřený jako emise CO₂ podle vzorce:

$$\text{Vliv na životní prostředí měřený emisemi CO}_2 \text{ [kg]} = 0,765 \text{ [kg/kWh]} \times \text{spotřeba energie [kWh]}$$

Kde 0,765 [kg/kWh] je emisní faktor CO₂ pro koncové uživatele elektřiny.

Zdroj: Emisní faktory pro CO₂, SO₂, NO_x, CO a celkové emise prachu pro elektřinu na základě informací z Národní databáze emisí skleníkových plynů a dalších látek za rok 2018, KOBIZE, IOŠ-PIB, 2019

Výsledky:

a) spotřeba energie:

Množství vody	Doba vaření		Spotřeba energie [kWh]			
	[min.]	[hodina]	1 vaření	3krát /den	90krát /měsíc	1080krát /rok
1 litr						
2 litry						

b) dopad na životní prostředí měřený z hlediska emisí CO₂:

Množství vody	Dopad na životní prostředí měřeno emisemi CO ₂ [kg]			
	1 vaření	3krát /den	90krát /měsíc	1080krát/rok
1 litr				
2 litry				

Závěry a ověření hypotéz:

.....

.....

.....

.....

ČÁST B

Úkol 1

Jaký je vliv ohřevu vody na životní prostředí?

- 1) Do tabulky 2 запиšte výsledky měření, které jste získali při provádění experimentu.
- 2) Shrňte je a vyvodte závěry.

Tabulka 2: Srovnání výsledků spotřeby elektrické energie při vaření vody v rychlovarné konvici včetně dopadu na životní prostředí.

EKOdetektiv	Spotřeba energie [kWh]								Dopad na životní prostředí měřený podle emisí CO ₂ [kg]							
	1 vaření		3krát /den		90krát /měsíc		1080krát /rok		1 vaření		3krát /den		90krát /měsíc		1080krát /den	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1																
2																
3																
4																
Celkem																
Průměr/ EKOdetektiv																

Závěry:

.....

.....

Úkol 2

Co byste měli vědět o spotřebičích používaných k ohřevu vody?

- 1) Zajděte do obchodu s domácími spotřebiči a zjistěte si informace o spotřebičích používaných k ohřevu vody. Věnujte pozornost:
 - a) výkon zařízení,
 - b) spotřeba energie u spotřebičů,
 - c) snadná instalace a obsluha,
 - d) oblast použití.
- 2) Proveďte rozhovor se zaměstnancem obchodu podle předem připravených otázek.
- 3) Zaznamenejte informace ve formě, kterou si sami zvolíte, např. do tabulky. Se souhlasem dotazovaného můžete rozhovor také nahrávat.

Úkol 3

Jak racionálně hospodařit s teplou vodou?

- 1) Vypracujte pravidla pro racionální používání teplé vody v domácnosti.
- 2) V tabulce 3 u každé zásady uveďte přínosy jejího uplatňování.
- 3) Vytvořte plakát na toto téma a vyvěste ho na viditelném místě ve škole.

Tabulka 3: Výhody racionálního hospodaření s teplou vodou

Zásady racionálního používání teplé vody	Výhody	
	pro lidi	pro životní prostředí

Závěry/zajímavosti:

.....

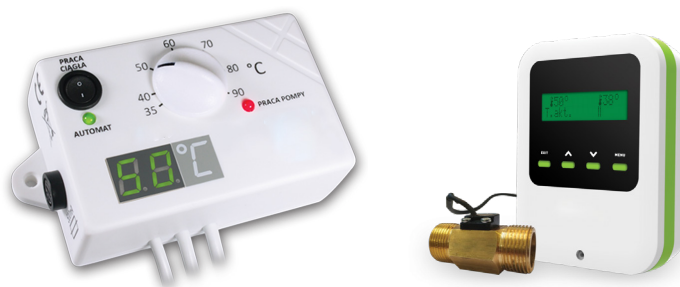
.....

.....

Úkol 3

VĚDĚLI JSTE, ŽE:

- Solární kolektory jsou zařízení, která slouží k přeměně sluneční energie na teplo. Používají se k ohřevu teplé vody a podpoře ústředního vytápění. To umožňuje snížit spotřebu neobnovitelných zdrojů energie a omezit jejich negativní dopad na životní prostředí.
- Díky moderním spínačům neběží oběhové čerpadlo 24 hodin denně a neohřívá vodu neustále, ale přizpůsobuje se individuálním potřebám uživatele. Horká voda teče rychleji. To šetří energii a snižuje spotřebu zdrojů a produkci emisí.



- Instalace průtokového ohřivače vody eliminuje energetické ztráty, ke kterým dochází u jakéhokoli zásobníkového ohřivače vody, protože uskladněná voda se postupně ochlazuje a uvolňuje teplo do okolí. Průtokový ohřivač vody vodu neskladuje, takže k těmto ztrátám nedochází.

