



PO STOPÁCH  
**SPOTŘEBY ELEKTRICKÉ  
ENERGIE  
V DOMÁCNOSTI**

# PRACOVNÍ LIST 3

Vzdělávací  
materiály



## PRACOVNÍ LIST 3

# EKOdetektivové na stopě... spotřeby energie při praní prádla

Případová studie společnosti Procter & Gamble: Kapsle Ariel 3v1 vyráběné společností Procter & Gamble umožňují díky moderní technologii dosáhnout stejně dobrých výsledků praní v krátkém cyklu (30 minut) při teplotě 30 °C jako v dlouhých pracích cyklech (120-180 minut) při vyšší teplotě, což následně umožňuje snížit spotřebu elektrické energie o 57 %. Méně spotřebovaná energie znamená nižší emise CO<sub>2</sub>, ale také nižší účty za elektřinu. Celosvětově se 69 % prádla pere při teplotě do 30 °C, v České republice je to přibližně 27 %. Dalším šetrným výrobkem společnosti P&G je aviváž Lenor. Přibližně třetina spotřebitelů uvádí, že své oblečení nosí méně než desetkrát, protože při dalším praní ztrácí tvar, barvu a nevypadá už jako nové. Praním při nízkých teplotách a krátkých pracích cyklech a při každém použití aviváže Lenor lze čtyřikrát prodloužit životnost oděvů, čímž se sníží dopad výrobního a přepravního cyklu na životní prostředí. (Zdroj: Ambition 2030, Procter & Gamble, 2018).

Zkontrolujte, zda je prádelna ve vaší domácnosti energeticky účinná.

## Úkol 1

### Zjistěte, jak mohou moderní technologie snížit emise CO<sub>2</sub>

1) O kolik méně CO<sub>2</sub> se dostane do atmosféry, když budeme prát při 30 °C místo při 90 °C a používat moderní technologii kapslí Ariel 3v1? Po provedení výpočtů vyplňte tabulku. Při výpočtu použijte vzorec:

Vliv na životní prostředí měřený emisemi

$$\text{CO}_2 \text{ [kg]} = 0,765 \text{ [kg/kWh]} \times \text{spotřeba energie [kWh]}$$

Kde 0,765 [kg/kWh], je emisní faktor CO<sub>2</sub> pro koncové uživatele elektřiny.

### VÝPOČTY

.....

.....

.....

**Tabulka 1.** Teplota praní v závislosti na přírodním prostředí

Program	Vstup [kg]	Teplota [°C]	Doba praní [hodina: min.]	Spotřeba energie [kWh]			Dopad na životní prostředí (měřeno emisemi CO <sub>2</sub> [kg])		
				1 praní	10 praní / měsíc	100 praní / rok	100 praní / rok	10 praní / měsíc	100 praní / rok
I	3,5	30°C	0:46	0,40					
II	3,5	90°C	2:40	2,6					
Rozdíl II - I									

2) Jaký přínos pro životní prostředí bude mít zvýšení frekvence praní na 30 °C z 27 % na téměř 70 %?

.....

.....

.....

## Úkol 2

### Jaké jsou třídy energetické účinnosti praček?

Přiřadte třídy energetické účinnosti praček:  
B, A+++ , A, D, A++, C, A+.



## Úkol 3

### Vyplatí se koupit energeticky úsporné zařízení?

- a) Analyzujte údaje o pračkách různých tříd energetické účinnosti. Vypočítejte roční náklady na elektřinu při současné ceně energie podle vzorce:

$$\text{Spotřeba energie [kWh]} \times \text{cena energie [Kč/1 kWh]} = \text{náklady na energii [Kč]}$$

Cena 1 kWh (kilowatthodiny) energie v domácnosti ..... [Kč] \*

\*Cena z aktuálního tarifu vybraného dodavatele elektřiny

- b) Určete dopad na životní prostředí měřený emisemi CO<sub>2</sub> podle vzorce v úloze 1

Třída energetické účinnosti pračky	A++	A+	A	B
Roční spotřeba energie [kWh]	195 kWh	212 kWh	264 kWh	292 kWh
Roční náklady na spotřebu energie [Kč]				
Dopad na životní prostředí (měřeno emisemi CO <sub>2</sub> [kg])				

c) Doplňte věty a odpovězte na otázky.

Nejvyšší třída energetické účinnosti je ..... a nejnižší  
.....

Rozdíl v roční spotřebě energie mezi pračkou třídy A++ a B je  
..... kWh.

Výběrem pračky třídy A++ místo třídy B můžete za rok ušetřit  
..... Kč.

Jaká je nižší spotřeba energie při praní? .....

Jaký je dopad používání energeticky úsporného zařízení na život-  
ní prostředí (měřeno emisemi CO<sub>2</sub>)?

.....  
.....

Proč kupovat energeticky účinná zařízení?

.....  
.....

## Úkol 4

### **Způsoby úsporného praní prádla jsou:**

- 1) energeticky úsporná pračka
- 2) úsporný prací program
- 3) kvalita pracího prostředku
- 4) plná náplň prádla
- 5) druhý energetický tarif

Co si myslíte o uvedených způsobech úsporného praní? Vyplatí se je používat?

.....

.....

Jaký vliv mají na přírodní prostředí?

.....

.....

## Úkol 5

**Co lze udělat pro to, aby praní prádla bylo pro člověka co nejúspornější a šetrné k Zemi? Jaké jsou výhody takového postupu?**

Vypracujte tipy na praní, které jsou přátelské k životnímu prostředí.

Způsoby úsporného praní prádla	Výhody	
	pro nás	pro Zemi

### JÁ, TY, MY - SPOLEČNĚ MŮŽEME PRO ZEMI UDĚLAT VÍC!

MALÉ AKCE - VELKÝ DOPAD:

- Společně se členy své domácnosti sledujte spotřebu energie během praní podle pokynů v příloze 1.
- Prádlo perte při snížené teplotě praní 30 °C s použitím moderních pracích kapslí.
- K prodloužení životnosti oděvů používejte tekutou aviváž.

ZJISTĚTE VÍCE:

- Mnoho modelů praček disponuje funkcí odloženého startu, takže můžete spustit praní na druhý tarif a snížit spotřebu energie, emise CO<sub>2</sub> a snížit účet za elektřinu.
- Vydejte se do obchodu se spotřebiči a prohlédněte si nejnovější modely energeticky úsporných praček.
- <https://www.testino.cz/pracky>



## PŘÍLOHA 1

### Pozorování spotřeby energie při praní.

*Pokyny:*

- 1) Společně se členy vaší domácnosti sledujte týdenní/měsíční spotřebu energie při praní prádla.
- 2) Vypracujte graf spotřeby energie a dopadu na životní prostředí.
- 3) Umístěte kartu vedle spotřebiče a požádejte členy domácnosti, aby si poznamenali datum, čas zapnutí a vypnutí a program. Zapisujte si poznámky po dobu jednoho týdne/měsíce. Kartu lze podle potřeby upravit.
- 4) Zjistěte cenu 1 kWh elektřiny dodané vaším dodavatelem energie pro domácnost. Spotřebu energie pro 1 prací cyklus daného programu zjistíte z návodu k použití. Vypočítejte náklady na energii. Jak provést výpočty:

**Spotřeba energie [kWh] x cena energie [Kč/1 kWh] =  
náklady na energii [Kč]**

- 5) Určete vliv vaší domácnosti na životní prostředí podle vzorce:

Vliv na životní prostředí měřený emisemi

**$\text{CO}_2$  [kg] = 0,765 [kg/kWh] x spotřeba energie [kWh]**

Kde 0,765 [kg/kWh], je emisní faktor  $\text{CO}_2$  pro koncové uživatele elektřiny.

6) Shrňte výsledky a analyzujte je. Všímněte si údajů o praní v závislosti na teplotě praní. Vypracujte zprávu o svých měřeních a pozorováních. Představte je členům domácnosti a společně vyvodte závěry.

POZNÁMKA: Měření lze provádět pomocí měřiče spotřeby energie a nákladů

KARTA SPOTŘEBY ELEKTŘINY A VLIV PRANÍ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ				Energetická třída .....				
				Roční spotřeba energie .....				
				(přečtěte si z návodu k obsluze zařízení)				
Datum	Čas zapnutí	Čas vypnutí	Prací program	Teplota praní [°C]	Pracovní doba [h]	Spotřeba energie* [kWh]	Náklady na energii [Kč]	Dopad na životní prostředí (měřeno emisemi CO <sub>2</sub> [kg])
CELKEM TÝDEN/MĚSÍC**:								

\* spotřeba energie podle pokynů nebo odečtu z měřiče spotřeby energie

\*\* nehodící se škrtněte

### Závěry:

.....

.....