

## OPRAVDU VYPNUTO? ANEB STAND-BY U NÁS DOMA

### Cíl(e):

- Žáci vědí, že elektrické spotřebiče "vypnuté" v režimu stand-by také spotřebovávají elektrickou energii. Proto se naučí vypínat je úplně, když je to vhodné.
- Žáci se při nákupu elektrických spotřebičů rozhodují pro ty, které mají při režimu stand-by nízkou spotřebu elektrické energie.

### Obsah:

Z médií a výzkumných zpráv se dozvídáme, že tzv. režim "stand-by" spotřebovává obrovské množství energie, která stojí miliony korun ročně. Je tomu opravdu tak? Žáci to mohou sami zjistit při pokusech, kdy budou měřit spotřebu energie běžných domácích spotřebičů v režimu stand-by.

Žáci ve skupinách zkoumají spotřebu v režimu stand-by a porovnávají tuto hodnotu s celkovou spotřebou energie daného zařízení a s celkovou spotřebou energie v domácnosti.

### Potřebné pomůcky:

- Wattmetry s vysokou citlivostí, které dokážou naměřit i nízké hodnoty spotřeby energie.
- Různé typy spotřebičů.

### Požadované dovednosti žáků:

Odečítání hodnot z wattmetru či elektroměru.

### Začlenění aktivity do výuky:

Aktivita se je vhodná do hodin fyziky a matematiky.

### Otázka bezpečnosti:

Žáci budou potřebovat pomoc dospělého při odečítání hodnot z měřičů.

Postup:	Čas:
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sežeňte několik běžných domácích spotřebičů (včetně jejich nabíječek), které žáci běžně používají v domácnosti a které můžete snadno přinést do třídy – například rádio, televize, elektrický kartáček na zuby, počítač, hodiny, mobilní telefon.</li> <li>2. Domluvte se s místní energetickou agenturou nebo s vaším dodavatelem elektrické energie (zeptejte se školníka), zda by vám k pokusu nezapůjčili wattmetry. Mohli by vám též poskytnout užitečné informace o tom, jakou spotřebu mají domácí elektrické spotřebiče.</li> </ol>	Příprava – 30 minut
<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Vysvětlete žákům, co je to režim stand-by a jak se dá pozorovat, že při něm spotřebiče elektrickou energii opravdu spotřebovávají. Proč vlastně některé spotřebiče stand-by režim mají a jiné ne?</li> <li>4. Žáci mají za úkol najít doma elektrické spotřebiče, které lze vypnout do režimu stand-by. U každého spotřebiče by pak měli zjistit, jakou dobu je ponecháván v režimu stand-by.</li> </ol>	1/3 hod. + domácí úkol
<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Pobavte se o tom, co žáci zjistili, a určete z jejich výzkumu průměrný čas (zhruba), po který zůstává daný spotřebič v režimu stand-by.</li> <li>6. Rozdělte žáky do skupin podle počtu spotřebičů, které máte ve třídě k dispozici. Každá skupina dostane wattmetr.</li> <li>7. Týmy pak měří spotřebu energie u přidělených spotřebičů. Zaznamenávají dvě hodnoty - když je přístroj zapnut a když je v režimu stand-by.</li> <li>8. Z naměřených hodnot spotřeby energie pro stand-by režim a z průměrného času režimu stand-by (krok 5) žáci vypočítají celkové množství energie, které výrobek spotřebuje v režimu stand-by.</li> <li>9. Diskutujte nad výsledky měření a výpočtu. Zkuste navrhnout, co by se dalo změnit, abychom zbytečně tolik neplýtvali energií na stand-by režim. Ptejte se žáků například na otázku: Kolik energie spotřebuje nabíječka na mobilní telefon, když telefon nabíjíme, a kolik, když telefon nenabíjíme, ale ponecháme ji v zásuvce? Po nabití telefonu proto vždy nabíječku můžete vytáhnout ze zásuvky.</li> </ol>	1 hod.
<ol style="list-style-type: none"> <li>10. Každý žák na základě získaných znalostí vytvoří kreslený či psaný návod pro rodiče o tom, jak šetřit energii při stand-by režimu.</li> </ol>	1 vyučovací hodina

### Návaznost na další témata pracovních listů:

“Pátrání po energetických štítcích” – Žáci zjišťují přímo v obchodě, jak se různé spotřebiče liší ve spotřebě energie. Hledají ty nejúspornější a ty nejméně úsporné.

---

“Závody hrnců” – Jak se dá vařit a ohřívat, aniž bychom plýtvali energií? Za jakých podmínek se jídlo v hrnci uvaří nejrychleji? Kolik energie se při tom spotřebuje?

“Účty za elektřinu” – Dovedete uspořit 500 Wattů?

### Obměny:

---

Výzkum spotřebitelského chování: Žáci mohou provést výzkum mezi spotřebiteli, aby zjistili, zda má velikost spotřeby energie daného výrobku v režimu stand-by vliv na to, jaký výrobek si zákazník koupí.

Hry na internetu: Na internetu můžete nalézt několik online her, pomocí nichž se děti mohou naučit, jak doma šetřit energií. Jednou z nich je například hra “Happy House” – “Šťastný dům” na webových stránkách:

[http://www.ltscotland.org.uk/climatechange/frame\\_panel/full\\_screen.htm](http://www.ltscotland.org.uk/climatechange/frame_panel/full_screen.htm)

### Přílohy:

---

Příloha 1 – Záznamový arch pro domácí průzkum

Příloha 2 – Tabulka pro výpočet spotřeby energie spotřebiče (pro práci ve skupinách)





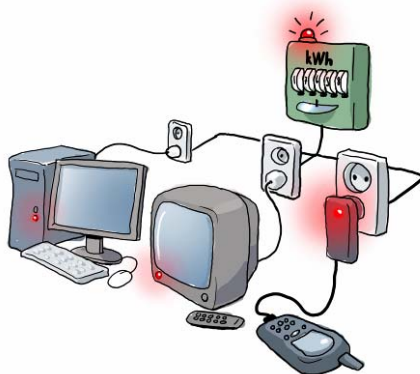
### Spotřeba energie při běžném provozu

Název spotřebiče	Spotřeba energie (kW)	Zapnuto (v hodinách)	Celková spotřeba energie (kWh)

### Spotřeba energie v režimu stand-by

Název spotřebiče	Spotřeba energie při stand-by (kW)	Stand-by (v hodinách)	Celková spotřeba energie při stand-by (kWh)

Spotřeba elektrické energie v průměrné domácnosti je \_\_\_\_\_ kWh za rok.



**Klíčová slova:**

<b>Využití energie</b>	<b>Obecné téma</b>	<b>Předmět</b>	<b>Věk žáků</b>
Doprava	Trvale udržitelný rozvoj	<b>Matematika</b>	<b>6-8 let</b>
Vytápění a klimatizace	Obnovitelné zdroje energie	<b>Fyzika</b>	<b>9-10 let</b>
Ohřev vody	<b>Úspory energie a energetická náročnost</b>	<b>Atd.</b>	<b>11-12 let</b>
Osvětlení	Ekologická doprava (snížení emisí CO <sub>2</sub> )		
<b>Elektrické spotřebiče</b>			

Pozn.: Text neprošel jazykovou úpravou