



## ZÁVODY HRNCŮ

### Cíl:

Žáci si uvědomí, jak se každodenní běžná činnost promítá do spotřeby energie.

### Obsah:

Ohřívání vody patří ke každodenním činnostem (příprava čaje, vaření brambor, těstovin...). Velmi často můžeme malou změnou chování přispět nejen k úsporám energie, ale ušetříme tak i peníze a čas.

Jak je důležité chovat se i při vaření efektivně, se žáci naučí pomocí pokusu, kdy budou na vařiči ohřívát hrnec s vodou.



### Pomůcky:

- Dva samostatné vařiče stejného typu
- Dva stejné hrnce
- Poklička na hrnec
- Stopky
- Informace o ceně elektrické energie

### Požadované dovednosti žáků:

Používat stopky, měřit objem a čas, znát základní matematické operace (odečítání, sčítání, násobení).

### Začlenění aktivity do výuky:

Aktivitu lze zařadit do hodin Fyziky, Matematiky.

## Otázka bezpečnosti:

Seznamte žáky s pravidly, která by měli dodržovat, když manipulují s horkými hrnci, vařičem a vařící vodou.

### Postup:

### Čas:

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vysvětlíte aktivitu žákům a upozorníte je na to, aby dbali bezpečnosti při manipulaci s horkými hrnci a vařící vodou.</li> <li>2. Rozdělte žáky do dvou týmů – vznikne tým A a tým B.</li> <li>3. Tým A (min. 5 osob) má na starosti hrnec, který nebude přikrytý pokličkou. Každý člen má svou roli: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 se stará o vodu („Vodník“)</li> <li>• 1 se stará o hrnec („Kuchař“)</li> <li>• 1 zapíná vařič („Spínač“)</li> <li>• 1 měří čas („Časomíra“)</li> <li>• 1 zapisuje („Zapisovač“)</li> </ul> </li> <li>4. V týmu B by mělo být minimálně 6 osob. K 5 stejným rolím jako v týmu A přibude ještě osoba, která se bude starat o zakrývání a odkrývání hrnce pokličkou („Poklička“).</li> <li>5. Zapisovači z obou týmů si zaznamenají údaje o spotřebě energie, které by měly být uvedeny na vařiči.</li> </ol>	<p>Úvod a příprava – 10 minut</p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Vodníci nalijí každý do svého hrnce 30 cl vody. Dávejte pozor, aby voda měla stejnou teplotu, berte jí ze stejného zdroje.</li> <li>7. Kuchaři postaví hrnce s vodou na vařič.</li> <li>8. Člen týmu B, který má na starost pokličku, přikryje hrnec týmu B.</li> <li>9. Odpočítáme start a na náš pokyn oba Spínači zapnou vařiče na maximální výkon.</li> <li>10. Na stejný pokyn začnou Časoměřiči stopovat čas. Časoměřič stopuje čas tak dlouho, dokud se v hrnci jeho týmu neobjeví první bubliny. Pokud nemáte průhlednou pokličku, tým B musí var identifikovat pouze sluchem.</li> </ol>	<p>Pokus – 20 minut</p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>11. Co žáci při pokusu zpozorovali? Kdo zvítězil - který hrnec uvařil vodu rychleji?</li> <li>12. Po skončení pokusu se zaměřte na výpočet spotřeby energie při vaření vody. Celá třída dohromady spočítá, jaký je rozdíl mezi spotřebou energie pro hrnec bez pokličky a pro hrnec s pokličkou.</li> <li>13. Energetickou spotřebu vařiče má již zaznamenanou Zapisovač z každého týmu. Vynásobte tento údaj o energetické spotřebě časem, který potřeboval hrnec, ve kterém se voda uvařila později (hodnota A ve Wh).</li> <li>14. To samé vypočítejte pro druhý hrnec (hodnota B ve Wh).</li> </ol>	<p>Reflexe a diskuse – ½ hod.</p>

15. Odečtením hodnoty A od hodnoty B dostanete ušetřenou energii.
16. Žáci mohou též vypočítat, kolik peněz bychom za tuto nespotřebovanou energii uspořili, pokud známe cenu elektrické energie za kWh.
17. Pobavte se s žáky o dalších způsobech, jak mohou doma (ve škole) ušetřit energii.

### 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.  
 „Účty za elektřinu“ – Dovedete uspořit 500 Wattů?

### Obměny:

**Rozšíření tématu aktivity:** Pokus s hrnci může být zařazen na začátek diskuse na téma energetické účinnosti, udržitelného způsobu života nebo i při tématu bezpečnostních pravidel v domácnosti.

### Přílohy:

Žádné

### Klíčová slova:

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

Pozn.: Text neprošel jazykovou úpravou