



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Změna vnitřní energie tělesa

VY_52_Inovace_150

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Vzdělávací obor: Fyzika

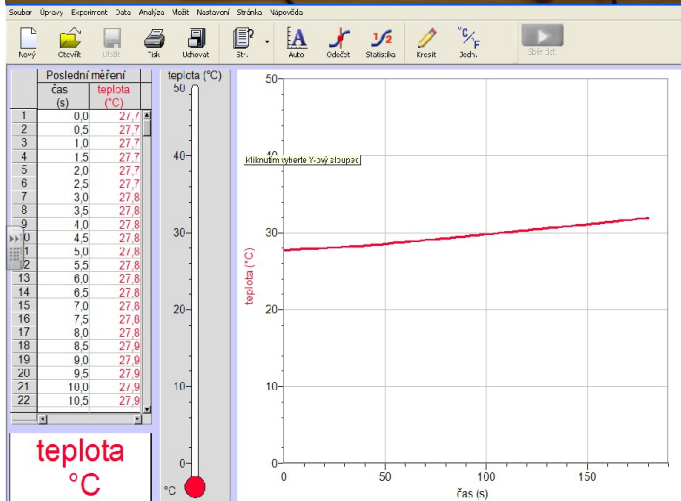
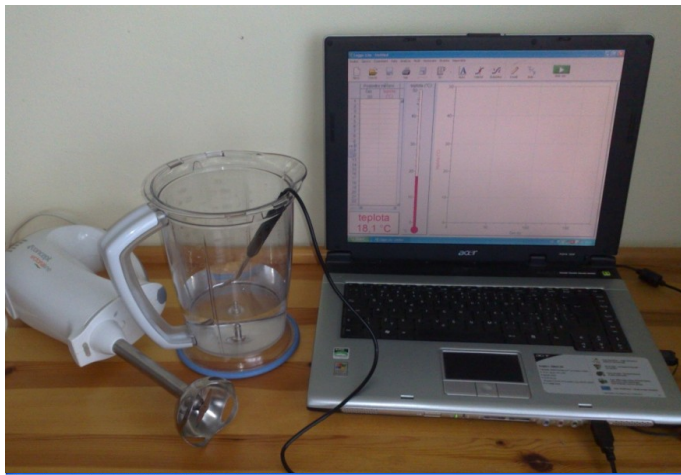
Ročník: 8

Téma: Změna vnitřní energie tělesa konáním práce

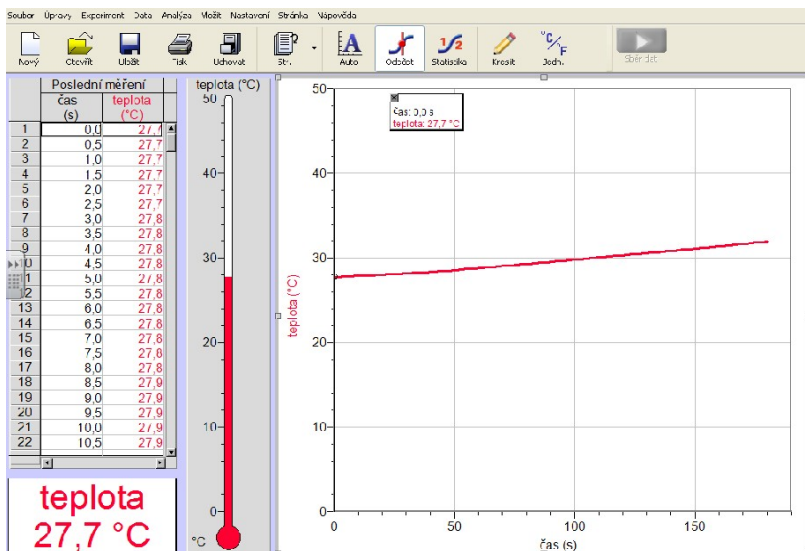
Pomůcky: mixér, 0,5l vody, počítač, teploměr – Vernier Go!Temp

Postup:

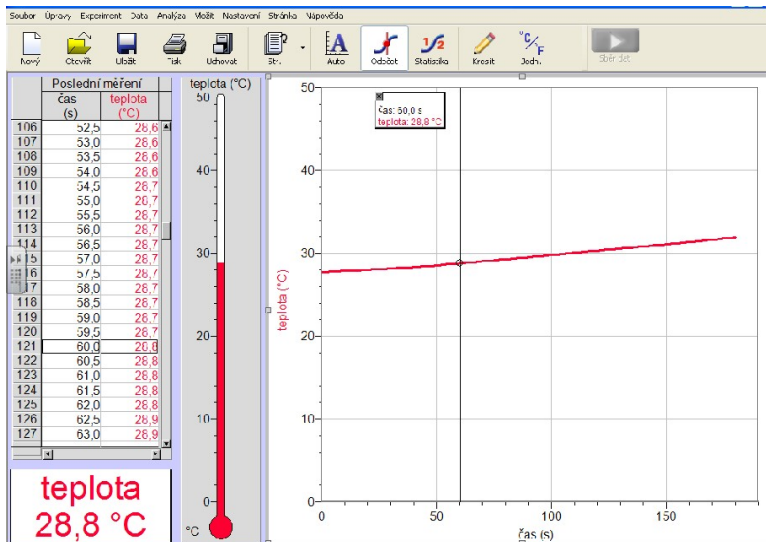
- 1) Nalijeme 0,5litr vody do nádoby mixéru a změříme počáteční teplotu.
- 2) Spustíme mixér a necháme ho tři minuty zapnutý.
- 3) Změříme konečnou teplotu vody.
- 4) Porovnáme počáteční a konečnou teplotu.
- 5) **Měření**



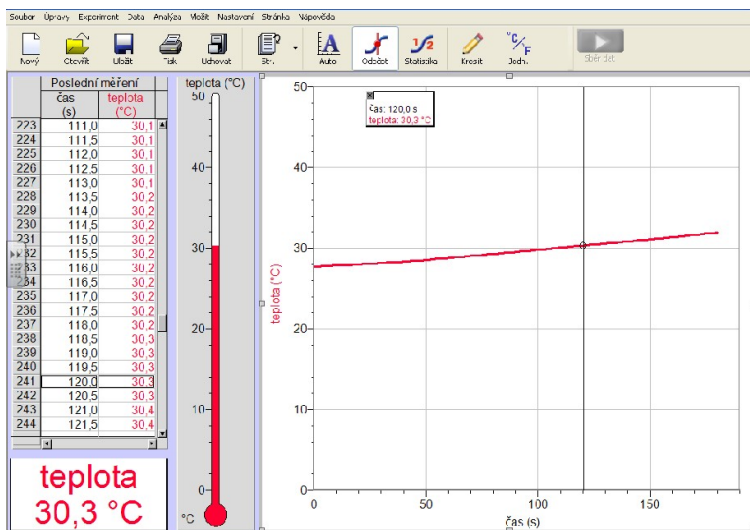
A. Teplota na počátku: $t_0 = 27,7^\circ\text{C}$



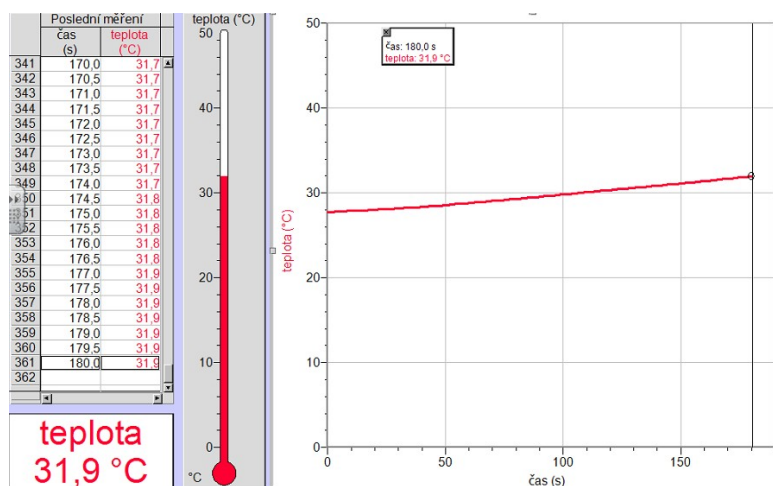
B: Teplota v první minutě: $t_1 = 28,8^\circ\text{C}$



C: Teplota ve druhé minutě: $t_2 = 30,3^\circ\text{C}$



D: Teplota ve třetí minutě (konečná teplota): $t_3 = 31,9^\circ\text{C}$



Závěr:

Vnitřní energie kapalného tělesa (vody v nádobě) jsme zvýšili působením síly, která konala práci. Nože mixéru působí na vodu při otáčení silou – konají práci. Odpozem prostředí se část pohybové energie nožů přemění na pohybovou energii molekul vody. Rychlost pohybu molekul vody se zvýší, což se projeví zvýšením vnitřní energie vody, tedy i zvýšením teploty vody.

Tabulka naměřených hodnot:

t_0 (počáteční teplota)	27,7°C
t_1 (teplota v první minutě)	28,8°C
t_2 (teplota ve druhé minutě)	30,3°C
t_3 (teplota ve třetí minutě - konečná teplota)	31,9°C

Teplota za první minutu vzrostla o 1,1°C, za druhou o 1,5°C, za třetí o 1,6°C.

Zdroje:

- 1) <http://www.vernier.cz/uvod/rozcestnik>
- 2) Fyzika 8, učebnice pro ZŠ a víceletá gymnázia, Plzeň: Nakladatelství Frauz, Karel Rauner, 2006, ISBN 80-7238-526-7
- 3) Obrázky – autor

Název materiálu: Změna vnitřní energie tělesa

Druh materiálu: demonstrační pokus

Cíl: Cílem je na reálné situaci ukázat, že vnitřní energie tělesa se dá zvětšit konáním práce. Žák pochopí, že vnitřní energie tělesa závisí na pohybu částic, ze kterého se těleso skládá. Žáci se seznámí také s dalším využitím ICT v hodinách fyziky.

Metodické poznámky: Materiál slouží jako předloha pro realizaci demonstračního pokusu a ukázka možných výsledků měření.

Očekávané výstupy: umí vysvětlit pojem vnitřní energie tělesa a zná možnost její změny

Klíčová slova: vnitřní energie, konání práce, teplota

Autor: Mgr. Vařáková Růžena

Datum:25.11.20011

Určeno pro: 8.ročník Základní školy Žďár nad Sázavou, Palachova 2189/35

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Vzdělávací obor: Fyzika

Tématický okruh: Tepelné jevy