

■ ÚLOHA: HORKÝ ČAJ

Eva si nalila do hrnečku horký čaj. Zakroužkuj, zda následující tvrzení jsou, či nejsou pravdivá.

Tvrzení	Pravdivé
Hrneček se od čaje ohřeje, teplota hrnečku vzroste, teplota čaje se díky tomu sníží.	ANO / NE
Hrneček se od čaje ohřeje, teplota hrnečku vzroste, teplota čaje se nezmění.	ANO / NE
Hrneček se od čaje ohřeje, teplota hrnečku vzroste, teplota čaje také vzroste.	ANO / NE
Čaj ohřívá i okolní vzduch, teplota čaje se kvůli tomu snižuje.	ANO / NE
Teplota čaje se postupně snižuje, čaj ale okolnímu vzduchu žádné teplo nepředává.	ANO / NE

✂ ----- ↓ PŘED KOPÍROVÁNÍM PRO ŽÁKY OD TOHOTO MÍSTA ZAKRÝT ↓ ----- ✂

Správná odpověď: ANO; NE; NE; ANO; NE

Typická chybná odpověď: NE; ANO; NE; NE; ANO

Komentář: Úloha je zaměřena na představy dětí o tepelné výměně. Žáci by si měli uvědomit, že když se jedno těleso ochlazuje, předává teplo jinému, které se ohřívá, a naopak.

✂ ----- ✂

■ ÚLOHA: LŽIČKA PONOŘENÁ V ČAJI

Lucku zajímalo, jakou teplotu má držadlo lžičky, kterou míchá horký čaj. Připojila k držadlu speciálně upravený teploměr, ponořila lžičku do čaje a každou minutu si zapisovala měřenou teplotu. Totéž pak udělala se lžičkou, kterou používá její bratr Honza, a hodnoty si zapsala do tabulky:

	Lucčina lžička	Honzova lžička
Na začátku měření	21 °C	21 °C
Po 1 minutě	38 °C	23 °C
Po 2 minutách	49 °C	24 °C
Po 3 minutách	54 °C	24 °C

Kdo a proč si při míchání čaje spíš spálí prsty – Lucka, nebo Honza?

Spíše se spálí:

Vysvětlení:

.....

✂ ----- ↓ PŘED KOPÍROVÁNÍM PRO ŽÁKY OD TOHOTO MÍSTA ZAKRÝT ↓ ----- ✂

Správná odpověď: Možnosti: Lucka, protože držadlo její lžičky se rychleji ohřívá., Lucka, protože držadlo její lžičky lépe vede teplo., Lucka, protože teplota držadla její lžičky roste/zvyšuje se rychleji., Lucka, protože její lžička je z materiálu, který lépe vede teplo., Lucka, protože z tabulky je vidět, že její lžička zvyšuje svoji teplotu rychleji.

Typická chybná odpověď: Honza + libovolné vysvětlení., Lucka (bez vysvětlení)., Oba si mohou spálit prsty stejně pravděpodobně., Z tabulky to nejde určit.

Komentář: Úloha je zaměřena na interpretaci naměřených dat a předvídání toho, jak se mohou teploty obou lžiček vyvíjet dále v čase. Problematická může být orientace v uvedené tabulce a práce s ní. Stejně tak je důležité, aby si žáci spojili kladenou otázku s tabulkou před ní.

V návaznosti na tuto úlohu doporučujeme se žáky diskutovat, z jakého materiálu mohou být lžičky vyrobeny.

✂ ----- ✂