

## 1.6.2 Teplo - shrnutí

**Předpoklady:** 010509

**Pomůcky:**

Důležité poznatky

Látky při zahřívání zvětšují objem (roztahují se – pokus s vodou)  $\Rightarrow$  princip činnosti některých teploměrů.

Teplo cestuje třemi způsoby:

- vedení (železná lžička x dřevěná vařečka),
- proudění (pokus s vodou a hypermanganem, teplé stoupá vzhůru),
- záření (táborový oheň, bílá x černá).

Voda vaří za normálního tlaku při  $100^{\circ}\text{C}$ .

**Pedagogická poznámka:** Následující příklady řeší žáci ve skupinách. Před začátkem řešení zdůrazňuji, že správné vysvětlení, musí vycházet ze základních pravidel (například k tomu, že se v daném ději daří zabránit některým způsobům šíření tepla), většina těch potřebných (a všechna v této kapitole probraná) je uvedena ve shrnutí. Cílem každé skupiny je najít právě takto fyzikálně důsledná vysvětlení následujících příkladů a skupinová práce by měla přinést právě vzájemnou kontrolu a větší důslednost při rozebírání jevů až k opravdovým začátkům.

**Př. 1:** Navrhni pokus, kterým by ses přesvědčil o tom, zda teplo lépe drží železo nebo voda.

**Př. 2:** Proč se kotelny vždy staví ve sklepě nebo v přízemí a nikdy v patře? (ušetřilo by se za komín)

**Př. 3:** Když škrtneme zápalkou, tak ji ihned poté, co vzplane, obrátíme hlavičkou dolů. Proč? Kterému ze způsobů vedení tepla tak pomáháme?

**Př. 4:** Na konci zimy v době, kdy sluníčko již začíná více svítit, se předměty například kamínky, větvičky nebo psí exkrementy propadávají v průběhu několika dnů do sněhu nebo ledu. Vysvětli.

**Př. 5:** V suchých a teplých oblastech (například na Sahaře) se domorodé obyvatelstvo obléká většinou do bílého oblečení. Vysvětli.

**Př. 6:** V nižších patrech paneláků bývá větší zima než ve vyšších. Proč?

**Př. 7:** Před vynálezem ledniček se pivo chladilo ledem, který se v zimě sbíral z řek a rybníků. Kde bylo nutné led skladovat, aby vydržel přes celé léto a neroztál se? Proč?

**Př. 8:** Navrhni konstrukci spacího pytle.

**Př. 9:** Jednou z pro život velmi důležitých zvláštností vody je skutečnost, že led je lehčí než voda a vodní plochy zamrzají odshora. Navíc největší hustotu má voda při  $4^{\circ}\text{C}$  a

pokud ochladne na nižší teplotu neklesá již ke dnu, ale drží u hladiny. Co by se stalo, kdyby se nejstudenější voda držela u dna a led byl těžší než voda?

**Žáci přinesou příště:** malé předměty z různých kovů i jiných materiálů, sponka, kus nitě, tlustý papír

**Shrnutí:**