|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 2. | Chlazení, chladicí směsi | | **Typ pokusu:** chemický, frontální žákovský  **Časová náročnost:**15 min. |
| **Ročník,Učivo:** 3. ročník, prvouka (člověk a jeho svět), téma teplota (skupenství vody) | | | |
| **Cíl: Změny vlastností látek -** zjišťování teploty tání (tuhnutí) ledu před a po přidání kuchyňské soli | | | |
| **Pomůcky:** digitální (lihový) teploměr, kádinka (100 cm3), krystalizační miska, papírová podložka, laboratorní lžička, střička s vodou, led, chlorid sodný (kuchyňská sůl) | | | |
| **Pracovní postup:**   1. Do kádinky nasypeme 5 lžic rozdrceného ledu, který máme připravený v krystalizační misce. 2. Pomocí digitálního teploměru změříme teplotu ledu. Měření provádíme třikrát za sebou, v intervalech po 1 minutě. 3. Poté nasypeme do kádinky asi 2 větší lžičky kuchyňské soli, nepromícháme a změříme teplotu. 4. Dále směs pořádně promícháme a opět měříme teplotu třikrát za sebou, v intervalech po 1 minutě. | | | |
| **Obrázek:**    DSC00708 DSC00711 | | | |
| **Pozorování:**  Teplota tání ledu (teplota tuhnutí vody) je 0 °C. Po přidání soli se teplota směsi změnila až na -11, 5 °C. | | | |
| **Vysvětlení:**  Teplota tání ledu (teplota tuhnutí vody) je 0 °C. Po přisypání soli k ledu se již nejedná pouze o čistou látku – led, ale o směs dvou látek ledu a soli, tím se mění i vlastnosti této směsi, jíž je i teplota tání. Ta u této směsi dosahuje různých hodnot od -5 do – 17 °C, podle množství přidané soli.  Uvedený pokus nalézá množství praktických aplikací – solení silnic v zimě, „Prababiččina“ zmrzlina, chladící smě.. atd. | | | |
| **Závěr:** Závěr si formulují žáci sami. | | **Obrázek z průběhu pokusu:** Žáci si udělají nákres průběhu pokusu. | |
| **Otázky k zamyšlení:**   1. **Proč si myslíte, že se silnice v zimě sypou solí?** 2. **Jaká je teplota tání ledu před přidáním soli.** 3. **Co se stalo s ledem po přidání soli?** 4. **Kde se s tímto pokusem můžeme setkat v praxi?** 5. **Proč výrazně klesla teplota směsi po jejím promíchání?** 6. **Proč se nesmí solit silnice v chráněných krajinných oblastech?** | | | |