



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



„Škola nás baví“
CZ. 1.07/1.4.00/21.1342

VY_52_INOVACE_F.Am.7



Fyzika

8.ročník

ZMĚNY SKUPENSTVÍ

Jindřiška Ambrozová

Předmět a ročník: Fyzika 8. ročník

Téma: Změny skupenství

Očekávané výstupy:

- žák rozpozná jednotlivé skupenské proměny a bude schopen uvést praktický příklad (tání, tuhnutí, vypařování, var, kondenzace, sublimace a desublimace)
- žák určí skupenské teplo tání u některých látek
- žák zjistí, kdy nastává kapalnění vodní páry ve vzduchu, dokáže vysvětlit základní meteorologické děje

Popis použití IT v hodině:

1. Tání a tuhnutí - žáci přiřadí správně kartičky k textu.
2. Vypařování - žáci na praktických ukázkách poznají, kdy je vypařování rychlejší.
3. Kapalnění - vysvětlíme si dané příklady.
4. Var a sublimace - práce s textem.
5. Využití v praxi (řešení) - odpovědi na otázky.

Zdroje:

MACHÁČEK, Martin. Fyzika 8: pro základní školy a víceletá gymnázia. 2. vyd. Havlíčkův Brod: Prometheus spol. s r.o., 2003. ISBN 80-7196-220-1.

MACHÁČEK, Martin. Pracovní sešit k učebnici Fyzika 8: pro základní školy a víceletá gymnázia. 2. vyd. "B"PRINT Praha: Prometheus spol. s r.o., 2001. ISBN 80-7196-160-4.

SMART Notebook 10

Tání a tuhnutí

Rozhodněte správně !

Molekuly neustále kmitají.

Zvýšíme-li teplotu, zvyšujeme energii.

Při určité teplotě se částice na povrchu "utrhnou" a pohybují se volně. To znamená, že látka

Molekuly, které se v kapalině volně pohybují, při snižování teploty pohyb zpomalují. Při určité teplotě se přitáhnou k sobě a usadí se v určitých polohách, kolem kterých už jen málo kmitají. Látka

TUHNE

TAJE

Teplota tání i teplota tuhnutí krystalických látek je stejná.

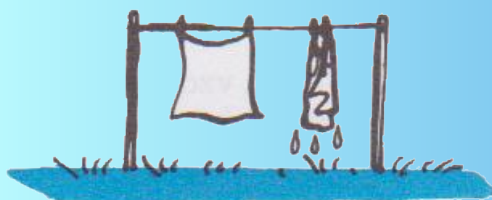
Vypařování

Kapaliny se vypařují při každé teplotě !



Vypařování je rychlejší při vyšší teplotě.

Vypařování je rychlejší za větru (molekuly odletí pryč a nevrátí se).



Vypařování je rychlejší při větším povrchu.

Různé látky se vypařují různě rychle. Těkavé látky např. Ether - molekuly se přitahují jen slabě.



Kapalnění

Kapalnění = kondenzace

Změna plynné látky zpět v kapalinu.

Plyn nebo pára se sráží, vznikají kapičky.

Příklady:

Pára unikající z horké polévky do vzduchu nad talířem.

Pára nad hrncem vřící vody.

Vydechnutí do mrazivého vzduchu.



Var

Teplota varu je určitá hodnota, při které se začne kapalina měnit v páru i uvnitř kapaliny.

Pára utíká ve velkých bublinách z kapaliny ven.

MALÉ BUBLINKY NA STĚNÁCH NÁDOBY NEMAJÍ
S VAREM NIC SPOLEČNÉHO, JE TO VZDUCH !!!

Sublimace

Sublimace je vypařování pevné látky přímo v plyn.

Příklady:

Krystalky naftalínu dáme na mističku a za chvíli jsou cítit po celé místnosti.

Sníh na poli na jaře mizí při teplotách pod nulou.

Voda v prádle v zimě nejprve zmrzne na led, ale nakonec se všechnen led promění v páru.

Využití v praxi

V chladničce a v mrazničce se časem udělá vrstva sněhu a ledu.

1. Odkud se bere?
2. Jakou změnou skupenství vzniká?
3. Jakou změnou skupenství se odstraňuje?
4. Proč je třeba ji odstranit?
5. Jak můžeme co nejvíc zpomalit její tvoření?

Využití v praxi - řešení

V chladničce a v mrazničce se časem udělá vrstva sněhu a ledu.

1. Odkud se bere? **Vzniká obrácenou sublimací.**
2. Jakou změnou skupenství vzniká?
Vodní pára, která se do chladničky dostane se vzduchem, se přímo mění v led.
3. Jakou změnou skupenství se odstraňuje?
Odstraňujeme ji táním.
4. Proč je třeba ji odstranit?
Tvořila by tepelnou izolaci a lednička by i při vyšší spotřebě energie málo chladila.
5. Jak můžeme co nejvíc zpomalit její tvoření?
Dvířka ledničky musejí dobře těsnit.