





Tání a var vody

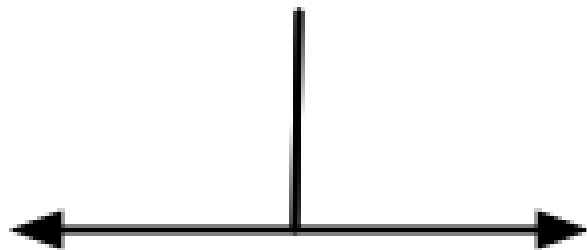
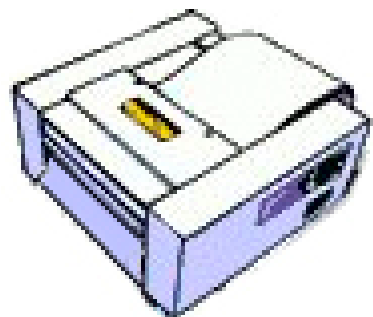
Úvod


Snímky a protokoly

 Funkce „Snímek“ slouží k zachycení snímku získaného ve SPARK Science Learning Systemu.

 V „Protokolu“ jsou snímky uloženy a mohou být znovu zobrazeny ve SPARK Science Learning Systemu.

 Funkce „Sdílení“ slouží k exportu či tisku protokolu, s nímž pracujete.



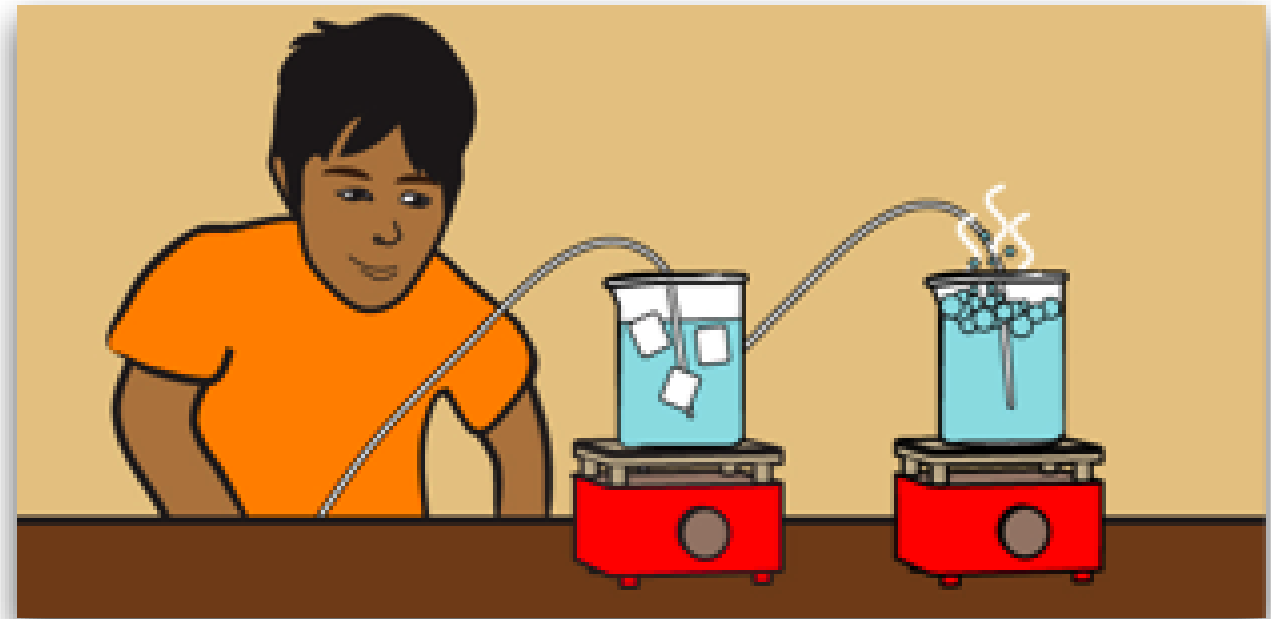
Tento obrázek vám připomene pořízení snímku stránky  .

Pozn.: Můžete pořídit např. snímek první stránky, a pak jej použít jako titulní stránku protokolu.

Úvodní otázka

Co se děje při tání ledu?

Co se děje při varu vody?



Začínáme

Ve skupině prodiskutujte následující otázky.

Zamyslete se nad táním ledu.

- Co se bude dít, když led zahřejeme?
- Jak vypadá tající led?
- Při jaké teplotě voda přechází z pevného skupenství na kapalné?

Zamyslete se nad chováním vody při zahřívání.

- Co se děje s molekulami vody při zahřívání?
- Jak vypadá vroucí voda?
- Při jaké teplotě přechází voda e skupenství kapalného na plynné?

Teorie

- Základní skupenství látek jsou tři: pevné, kapalné a plynné.
- Vodu v pevném skupenství znáte jako led a sníh.
- Voda v kapalném skupenství zaplňuje jezera, rybníky a moře.
- Vodní pára je ve vzduchu, který dýcháme.
- Látka může přecházet z jednoho skupenství do druhého přidáním nebo odebráním tepla.

V této laboratorní práci budete sledovat chování ledu a kapalné vody při zahřívání.



V závislosti na teplotě se v přírodě voda vyskytuje v pevném, kapalném i plynném skupenství.

Pomůcky

Před započítím práce si připravte tyto pomůcky:

- Teplotní senzor
- Plotýnku nebo jiný zdroj tepla
- Kádinku 100 ml
- Ledovou tříšť 50 ml
- Lepicí pásku
- Kleště nebo rukavice



Bezpečnost

Kromě běžných pravidel nezapomeňte:

- Při manipulaci s horko kádinkou používat kleště nebo rukavice .
- Dávat pozor při manipulaci s vařící vodou.

Začínáme

O1: Jak se bude vyvíjet teplota při tání ledu?

Odpovězte do prostoru níže a pořidte snímek této stránky.







Předpověď

Nakreslete graf, jak se podle vás bude vyvíjet teplota při tání ledu.



*Jak nakreslit předpověď:

1. Stiskněte  (otevře se paleta nástrojů)
2. Stiskněte , prstem nakreslete vaši předpověď.
3. Stiskněte  .
4. Pokud chcete graf opravit, stiskněte  (váš graf se vymaže).



Pokus

Měření teploty při tání ledu

1. Do kádinky vsypte ledovou tříšť a umístěte ji na horkou plotýnku.
2. Vložte teplotní senzor připevněný páskou na tyčinku do ledu a začněte míchat.
3. Míchejte, dokud všechn led neroztaje.



Sběr dat – tání ledu

1. Stiskněte  pro počátek sběru dat.
2. Stiskněte , až bude led úplně roztátý.
3. Zaznamenejte teplotu v okamžiku, kdy led úplně roztaje.



Řešení

O2: Jak se během tání ledu měnila teplota? Uvedte počáteční a konečnou teplotu.



...Pokračujeme

O3: Co se bude dít s teplotou vody při zahřívání k varu?



Předpověď

Nakreslete graf zachycující vaši předpověď, jak se bude měnit teplota vody při zahřívání k varu.





Pokus

Měření teploty při zahřívání vody

1. Umístěte kádinku s vodou na plotýnku.
2. Vložte teplotní senzor.



Sběr dat – var vody

1. Stiskněte  pro počátek sběru dat.
2. Stiskněte  poté, co bude voda vařit 2 minuty.
3. Poznamenejte si teplotu v okamžiku, kdy voda začala vařit.



Řešení

O4: Jak se během zahřívání vody měnila teplota?



Závěry

O5: Kam se podělo teplo z plotýnky během zahřívání ledu i vody?



Závěry

O6: Můžeme proměnit páru zpět na kapalnou vodu? Jak?



Závěry

O7: Můžeme kapalnou vodu přeměnit zpátky na led?
Jak?



Blahopřejeme!

Dokončili jste laboratorní práci.

Podle pokynů vašeho učitele umyjte a uklidíte všechny použité pomůcky.



Odkazy

Obrázky byly přejaty z dokumentace PASC0, nebo veřejně dostupných zdrojů Wikimedia Foundation Commons.

1. PRINTER <http://freeclipartnow.com/ofice/paper-shredder.jpg>
2. MOUNTAIN LAKE http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Reservoir_in_the_Rocky_Mountains.jpg