

## Název lekce: Proč se solí silnice?

Autor: Marta Chludilová, ZŠ Dubňany

Vyučovací předmět	Chemie, přírodopis
Cíle lekce – tematické / obsahové	Odhalit pokusem působení soli na led.
Cíle lekce - badatelské	Žáci pracují badatelskou metodou.
Testováno na (třída)	14 – 15 let/8. - 9. třída
Potřebný čas	45 minut + v další hodině krátká reflexe; realizujte lekci v době, kdy mrzne a je sníh.
Potřebný prostor a pomůcky	Běžná učebna; do skupin připravte 2 kádinky, 2 laboratorní teploměry (jeden do -20°C), sníh, kuchyňská sůl

### Motivace

**Čas: 2 minuty**

Vyzvěte žáky k popisu stavu vozovek v obci při náledí, prohlédněte si obrázky v pracovním listě. Motivujte žáky otázkou Proč se solí silnice?

### Přemýšlení o tématu

**Čas: 3 minuty**

Zjistěte, co žáci o daném problému = solení silnic vědí - brainstorming na tabuli.

### Kladení otázek

**Čas: 1 minuta**

Žáci jsou motivováni řešit otázku Proč se solí silnice?

### Formulace hypotézy

**Čas: 7 minut**

Ved'te žáky, aby se dohodli ve skupině na jedné hypotéze: Silnice se solí proto, aby došlo k rozpuštění ledu i při nižších teplotách. Žáci odhadují možné teploty tání ledu posypaném solí – většinou do -5°C.

### Plánování, příprava a provedení pokusu či měření

**Čas: 13 minut**

Ukažte žákům pomůcky. Pro skupinu je připravena sada: 2 kádinky, 2 laboratorní teploměry (jeden do -20°C), sníh, kuchyňská sůl. Žáci si naplánují pokus podle zadaných pomůcek. Do kádinek nabereme sníh, ponoříme teploměry a sníh v jedné kádince osolíme. Motivujte žáky ke sledování jevů při tání, tuhnutí a desublimaci. Žáci pozorují klesání teploty – u osoleného ledu až k -15°C.

### Formulace závěrů a návrat k hypotéze

**Čas: 5 minut**

Žáci zakreslují do pracovního listu, že osolený sníh taje při -15°C, na jeho povrchu a zvenku kádinky se tvoří námraza.

### Hledání souvislostí

**Čas: 5 minut**

Žáci si uvědomí, že je skupenské přeměny provázejí neustále – sepíší, kde, kdy a jaké skupenské přeměny probíhají v různých ročních obdobích.

### Prezentace, kladení nových otázek

**Čas: 9 minut**

Ústní prezentace: Žáci stručně a jasně shrnou, k jakým závěrům při pokusu došli. Ptejte se Žáků zda je k tématu napadají další otázky – motivujte je k otázkám o ekologickém dopadu posypu silnic technickou solí. Informace o tomto tématu si Žáci vyhledají doma a připraví se tak na reflexi lekce v úvodu další hodiny.



## Příloha: Pracovní list



[http://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Winter\\_sprinkling#mediaviewer/File:Pozor\\_rozmrazuj%C3%ADc%C3%AD\\_prost%C5%99edek\\_600\\_m.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Winter_sprinkling#mediaviewer/File:Pozor_rozmrazuj%C3%ADc%C3%AD_prost%C5%99edek_600_m.jpg)

[http://cs.wikipedia.org/wiki/Chlorid\\_sodn%C3%BD#mediaviewer/File:Traktor\\_im\\_Winterdiensteinsatz.JPG](http://cs.wikipedia.org/wiki/Chlorid_sodn%C3%BD#mediaviewer/File:Traktor_im_Winterdiensteinsatz.JPG)

1. ODPOVĚĎ NA OTÁZKU PROČ SE SOLÍ SILNICE?:

2. JAK TO OVĚŘÍME?

POMŮCKY:

POSTUP:

3. CO JSTE ZJISTILI? Nakresli...

JAKÉ NOVÉ OTÁZKY VÁS NAPADAJÍ?

