



**Projekt:** Tvořivá škola, registrační číslo projektu CZ.1.07/1.4.00/21.3505

**Příjemce:** Základní škola Ruda nad Moravou, okres Šumperk, Sportovní 300, 789 63 Ruda nad Moravou

### Zařazení materiálu:

Šablona: Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT (III/2)

Předmět: Fyzika, 8. ročník

Sada: 2

Číslo DUM: EU-OPVK-ICT-F2-08

**Název materiálu:** Teplo - stavba látek.

**Autor materiálu:** Mgr. Milan Mazák

**Anotace:** Prezentace obsahuje ilustrace týkající se rozdělení látek z hlediska působení sil mezi částicemi látek.

**Metodický popis:** Prezentace je vhodná pro vysvětlení tepla z hlediska stavby látek. Objasňuje fyzikální jevy - difuzi a Brownův pohyb. Vysvětluje rozdělení látek na pevné, kapalné a plynné.

### Ověření materiálu ve výuce:

Datum ověření: 29. 10. 2012

Ověřující učitel: Mgr. Milan Mazák

Třída: VIII. B

Materiál je určen k bezplatnému používání pro potřeby výuky a vzdělávání na všech typech škol a školských zařízení.

Jakékoliv další používání podléhá autorskému zákonu.

Tento výukový materiál vznikl v rámci Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost.



# Teplo - stavba látek

## Opakování:

Energie vody zadržené v přehradě se využívá ve vodní elektrárně. Hladina vody v přehradě je 40 metrů nad úrovní řeky. Jakou polohovou energii má 1 m<sup>3</sup> vody v uvedené výšce? K čemu se tato energie využívá?

$$h = 40 \text{ m}$$

$$g = 10 \text{ N/kg}$$

$$V = 1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ l} \Rightarrow m = 1000 \text{ kg}$$

$$E_p = ? \text{ J}$$

---

---

# Teplo - stavba látek

V jednotlivých příkladech, které si zapíšete do sešitu, doplňte značky polohové energie  $E_p$  a pohybové energie  $E_k$ , pokud uvedená tělesa tuto energii mají:

- a) Jablko na stromě.
- b) Cyklista jedoucí z kopce.
- c) Auto jede po vodorovné dálnici.
- d) Chlapec na skateboardu na horní hraně U - rampy.
- e) Míč letící vzhůru.
- f) Činka v klidu nad hlavou atleta.



# Teplo - stavba látek

Z dřívějších poznatků z fyziky víme:

Všechny látky jsou složeny z velmi malých částic - atomů, molekul, iontů atp. Jejich základní vlastností je pohyb. Tuto skutečnost dokazují některé fyzikální jevy.

a) **Difúze** - pronikání částic jedné látky mezi částice druhé látky.



# Teplo - stavba látek

Z fotografií je patrné, že sáček čaje postupně začne obarvovat čirou vodu. Nastává fyzikální jev - difuze.

b) **Brownův pohyb** - neustálý a neuspořádaný pohyb atomů a molekul, ze kterých jsou složeny látky.  
Př. Pilová zrna ve vodě, kapka tuše ve vodě, kapka mléka ve vodě apod.

Z hlediska vzájemného působení sil mezi částicemi rozdělujeme látky na:

**1 - pevné látky**

**2 - kapalné látky**

**3 - plynné látky**



# Teplo - stavba látek

**Pevné látky** - částice uvnitř pevných látek jsou pravidelně uspořádány, což se navenek projevuje vytvářením krystalů. Vzájemné silové působení částic omezuje jejich pohyb. Silové působení brání změně tvaru, velikosti a rozměrů pevných těles.



Příklad pevného tělesa - autíčko



Model krystalické pevné látky

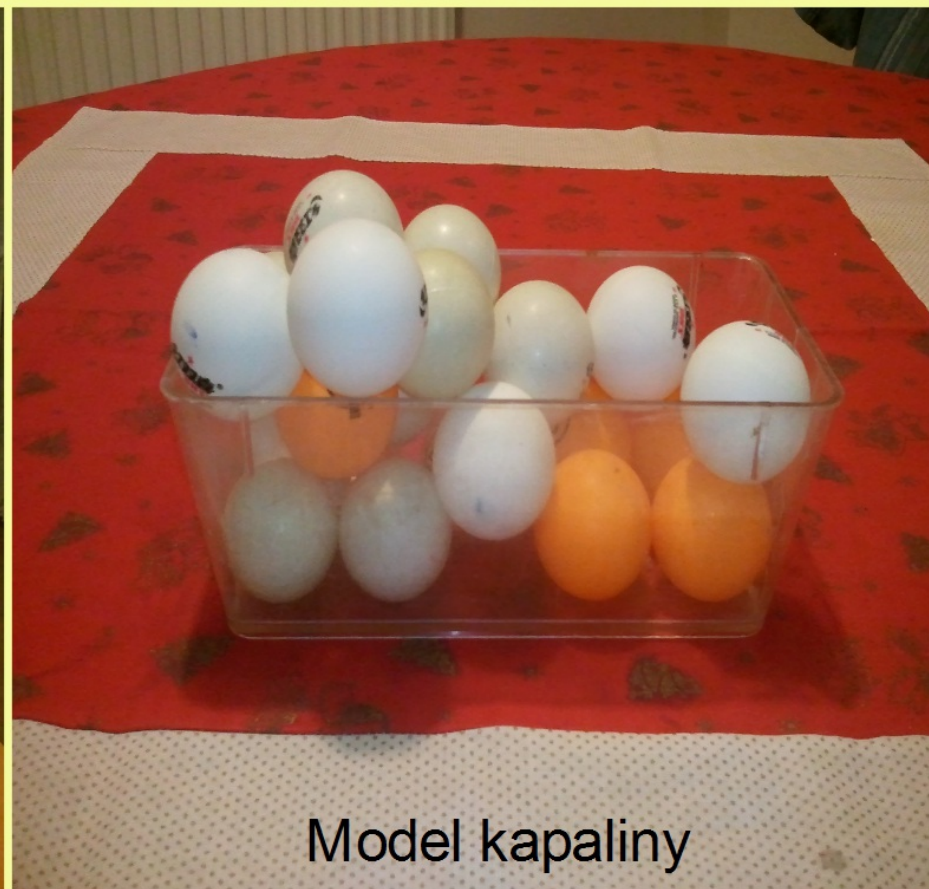


# Teplo - stavba látek

**Kapalné látky** - částice uvnitř kapalných látek nejsou pravidelně uspořádány a mohou se vzájemně snadněji přemísťovat než v pevných látkách. Proto kapaliny snadno mění svůj tvar, na povrchu vytvoří vodorovnou hladinu a jsou tekuté. Protože jsou částice kapalin blízko u sebe, jsou kapaliny prakticky nestlačitelné.



Příklad kapalné látky - voda



Model kapaliny

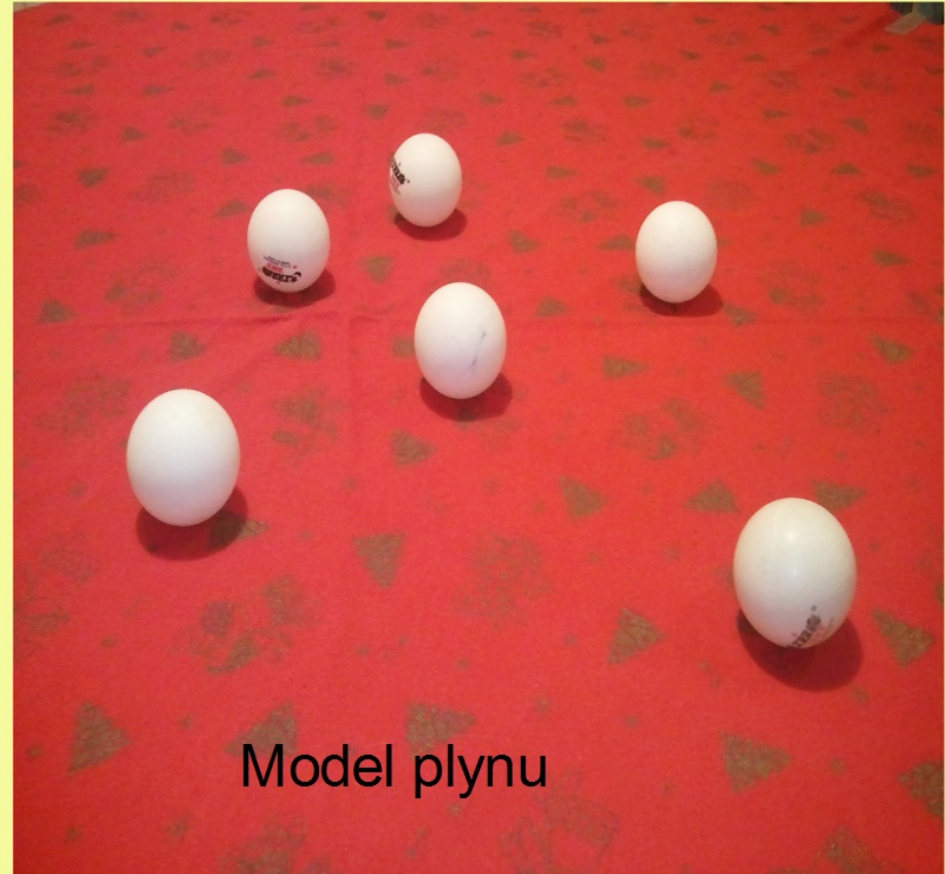


# Teplo - stavba látek

**Plynné látky** - částice uvnitř plyných látek se pohybují volně a zcela neuspořádaně. Vzájemně na sebe působí jen zcela nepatrnými přitažlivými silami. Proto jsou plyny rozpínavé a snadno stlačitelné. Po určité době vyplní nejen celou nádobu, ale i např. místnost apod.



Příklad plynné látky - vzduch  
v balonku



Model plynu



## Seznam použité literatury a pramenů:

Objekty, použité k vytvoření sešitu, jsou součástí SW Activ Inspire, nebo pocházejí z veřejných knihoven obrázků (public domain) nebo jsou vlastní originální tvorbou autora.

Autor:

Mgr. Milan Mazák

Základní škola Ruda nad Moravou, okres Šumperk

[zsrua@zsrua.cz](mailto:zsrua@zsrua.cz)

srpen 2012