



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název materiálu	01. CHEMICKÉ LÁTKY V KADEŘNICTVÍ - Koloběh vody
Identifikátor	CZ.1.07/1.5.00/34.0597
Předmět	MATERIÁLY
Ročník	1. + 2.
Obor, Kód	Kadeřník, 69 – 51 – H/01
Anotace	Tato prezentace slouží k obecnému seznámení žáků s vodou, koloběhem vody v přírodě a druhy vod.
Autor	PaedDr. Marta Gühlová
Jazyk	čeština
Očekávaný výstup	Žáci si vytvoří představu o druzích vod v souvislosti s koloběhem vody v přírodě a lidskou činností
Klíčová slova	Koloběh vody, voda atmosférická, povrchová, podpovrchová, zvláštní; voda pitná, užitková a odpadní.
Druh výukového zdroje	prezentace
Typ interakce	kombinované
Cílová skupina	žák
Stupeň a typ vzdělávání	střední odborné
Věková skupina	15 a více
Datum vytvoření	31. 8. 2013

# **CHEMICKÉ LÁTKY V KADEŘNICTVÍ**

**KOLOBĚH VODY**

# VODA

- je nejběžnější a nejrozšířenější chemická sloučenina na Zemi,
- je nezbytná ke vzniku a zachování života,
  - lidské tělo obsahuje 50 až 72 % vody,
  - má biologický význam prakticky pro všechny procesy probíhající v lidském organismu (dýchání, krevní oběh, regulace teploty apod.),
- je také nepostradatelná pro provádění základních hygienických úkonů – mytí, praní

# VÝSKYT VODY

Voda se vyskytuje v přírodě

- volná – ve třech skupenstvích:
  1. plynném jako **vodní pára**
  2. kapalném jako **voda**
  3. pevném jako **led**

*pozor, při změně vody v led se zvětšuje objem!*
- vázaná v některých sloučeninách jako **krystalová voda**  
(*např.  $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$  = modrá skalice*)



Obr. 1 – Oběh vody

# DRUHY VOD

*- Podle původu či místa výskytu dělíme vodu na:*

## 1. Atmosférickou

- vzniká v ovzduší z vodních par při poklesu teploty pod rosný bod.
- Tuto vodu nalezneme v kapalném nebo tuhém skupenství a rozeznáváme srážky:
  - horizontální (mlha, rosa, déšť)
  - vertikální (sníh, led).
- Nejvydatnějším druhem srážek je déšť.
- Složení této vody závisí na složení atmosféry a stupni znečištění emisí.



**Obr. 2 – Atmosferická voda**

## 2. Povrchovou

- Vyskytuje se trvale, nebo částečně na zemském povrchu.
- Dělíme je na vody mořské a kontinentální, kde patří vody tekoucí (stružky, potoky, řeky) a vody stojaté (jezera, rybníky, přehradní nádrže).
- Zdrojem těchto kontinentálních povrchových vod jsou atmosférické nebo podzemní vody, které později vyvěrají na zemský povrch .
- Kvalita této vody se mění podle délky a šířky toku.
- Povrchová voda obsahuje málo oxidu uhličitého a obsah dalších látek závisí na znečištění, jehož původem jsou odpadní vody.



Obr. 3 – Povrchová voda



### 3. Podpovrchovou

- Je část hydrosféry, která se nachází ve všech skupenství pod zemským povrchem.
- Vyskytuje se jako voda půdní a podzemní.
- Je to voda tvrdá, jsou v ní rozpuštěné nerostné látky.
- Teplota je většinou stálá.



**Obr. 4 – Studánka**



## 4. Vody zvláštní

- minerální vody - dle vyhlášky o zdrojích vody a lázních je to přirozeně se vyskytující podzemní voda původní čistoty, stálého složení a vlastností, která má z hlediska výživy fyziologické účinky dané obsahem minerálních látek, stopových prvků nebo jiných součástí, které umožňují její použití jako potravin a k výrobě balených minerálních vod.
- kyselka - minerální voda s obsahem  $\text{CO}_2$  minimálně 1 gram / liter
- mineralizovaná voda - obsahuje zvýšené množství minerálních látek, ale není přírodního původu
- důlní voda - případ mineralizované vody, definuje ji zákon č. 44 / 1988



Obr. 5 – minerální vody

# DĚLENÍ VOD

*- Podle způsobu užití dělíme vodu na:*

## 1. Pitnou

- Získává se z podzemní nebo z povrchové vody
- Upravuje se ve vodárnách
- Musí být zdravotně nezávadná



**Obr. 6 – Pitná voda**

## **Složení pitné vody a způsoby jeho testování jsou vymezeny normami.**

Pitná voda by neměla být zakalená, zbarvená a nesmí obsahovat žádné patogenní mikroorganismy.

Další sledované látky:

- stopové látky ve větších dávkách škodlivé (např. těžké kovy, kyanidy, fluoridy),
- látky, způsobující ve větších dávkách pachut' vody (např. sloučeniny Fe, Mn, Cu, Zn, NH<sub>3</sub>, fenoly, ropné látky),
- látky, zdravotně nezávadné, způsobující však tvrdost vody a tvorbu usazenin,
- látky, nevhodné pro kojence (dusičnany),
- látky poměrně neškodné, indikující však pravděpodobné fekální znečištění vody (amonné soli, dusitany, některé typy bakterií).

## 2. Užitečnou

- Na čistotu a biologickou nezávadnost se nekladou přísné požadavky
- Zpravidla se jedná o říční vodu
- Používá se v průmyslové výrobě, k mytí aut, praní nebo na toaletách
- **Nesmí se používat k pití**, k přípravě potravy ani k mytí nádobí

## 3. Odpadní

- Vzniká činností člověka v domácnosti, průmyslu, zemědělství
- Před vypuštěním do vodních toků je třeba ji vyčistit v čističkách odpadních vod

## **Použité obrázky**

### **Obr. 1 – Oběh vody**

[http://eagri.cz/public/app/putovanivody/sites/Image/ovode/ovode\\_\\_m62c2e7e0.png](http://eagri.cz/public/app/putovanivody/sites/Image/ovode/ovode__m62c2e7e0.png)

### **Obr. 2 – Atmosferická voda**

[http://nd05.jxs.cz/199/021/e2dec9a8c\\_80890470\\_o2.jpg](http://nd05.jxs.cz/199/021/e2dec9a8c_80890470_o2.jpg)

### **Obr. 3 – Povrchová voda**

[http://www.durgolswissesspresso.sk/\\_files/3528/voda\\_pramenita\\_1.png](http://www.durgolswissesspresso.sk/_files/3528/voda_pramenita_1.png)

### **Obr. 4 – Studánka**

<http://img.geocaching.com/cache/d1482cfd-0380-4b15-b9c3-ed5510893ac5.jpg>

### **Obr. 5 – minerální vody**

[http://eshop.napojemarket.cz/data/image/cat\\_1.jpg](http://eshop.napojemarket.cz/data/image/cat_1.jpg)

### **Obr. 6 – Pitná voda**

<http://www.hemel.cz/files/voda-sklenicka.jpg>

## Literatura

PETERKA, Emanuel, František KOCOUREK a Miloslav PODZIMEK. *Materiály: pro učební obor Kadeřník*. čtvrté. Praha: Informatorium, 2004. ISBN 80-7333-020-2.

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Voda>

<http://voda-organismsy.webnode.cz/druhy-vod/>

[http://homen.vsb.cz/~vec05/PI/ChT/opory/ChemTech\\_skripta.pdf](http://homen.vsb.cz/~vec05/PI/ChT/opory/ChemTech_skripta.pdf)

[http://cs.wikipedia.org/wiki/Miner%C3%A1ln%C3%AD\\_voda](http://cs.wikipedia.org/wiki/Miner%C3%A1ln%C3%AD_voda)