

## Vysvětlivky:

červeně	motivační a výkladová část
černě	učební úlohy, otázky
modře	odpovědi, internetové odkazy
zeleně	doporučená vyučovací metoda

## Náměty pro VH

**Téma:** **PITNÁ VODA – kvalita pitné vody**

**Doporučení pro předmět:** chemie, přírodopis (biologie), ekologický seminář (mohou to být i volitelné předměty)

**Obsah:** balená voda, kojenecká voda, minerální voda, pitná voda, voda z vodovodu, úprava pitné vody, vlivu na životní prostředí (klady a zápory), zjišťování kvality vody,

---

Vztah **člověk – voda** má tolik různých pohledů, že bychom je na obou rukách nespočítali. Voda v oceánech, voda ve vesmíru, voda v kohoutku, voda v lidském těle ... jistě vás napadne mnoho dalších příkladů (asociací), které vám vyvstanou na mysli při slovním spojení **Člověk – voda**. (možnost využití **brainstormingu** – Co si představíte, když se řekne voda nebo úžeji pitná voda?)

Zaměříme se dnes na **vodu pitnou** ...

- **Pokuste se vymezit označení pitná voda (sami, pomocí literatury, internetu – porovnejte)**  
*„Pitná voda je zdravotně nezávadná voda, která ani při trvalém požívání nevyvolá onemocnění nebo poruchy zdraví přítomností mikroorganismů nebo látek ovlivňujících akutním, chronickým či pozdním působením zdraví fyzických osob a jejich potomstva, jejíž smyslově postižitelné vlastnosti a jakost nebrání jejímu požívání a užívání pro hygienické potřeby fyzických osob.“  
(Podle definice pitné vody, která je obdobně zakotvena i v zákoně 258/2000 Sb. a vyhlášce MZe ČR 252/2004 Sb., které se pitné vody bezprostředně týkají.)*

*Pitná voda musí splňovat přísné limity na obsah různých látek. Tyto limity stanoví vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 376 / 2000 Sb., která je závazná pro všechny zdroje pitné vody v republice.*

**práce s literaturou nebo internetem (vyhledávání odpovědí pomocí CD Multimediální ročenky ŽP), dialogická metoda, metody problémové (jednoduché pokusy), prezentace odpovědí po skupinách, následná diskuse**

voda | Pitná voda a její získávání | Kvalita pitné vody | Kvalita pitné vody ve vašem vodovodu  
<http://vitejtenazemi.cenia.cz/voda/index.php?article=94>

externí odkaz:

[Kvalita pitné vody v hl. m. Praha \(aktuálně\), zdroj: Pražské vodovody a kanalizace a.s.  
http://www.pvk.cz/show.asp?column=24](http://www.pvk.cz/show.asp?column=24)

a

Rady pro spotřebitele, zdroj: Státní zdravotní ústav  
<http://www.szu.cz/chzp/voda/pitna-voda/#a2>

- Můžeme používat vodu z vodovodního kohoutku v Praze? Můžeme ji pít? Zkuste si odpovědět a najít argumenty pro vaši odpověď.
- Zjistěte, odkud pochází voda, která teče z vašeho kohoutku (školy nebo domácnosti).
- Kde jsou pro Prahu a jiná velká města úpravní pitné vody?

*Pitnou vodu do hlavního města dodávají Pražské vodovody a kanalizace, a. s. (PVK). Zajišťují také odvádění odpadních vod a jejich vyčištění v čistírnách odpadních vod. Pitná voda se pro Prahu vyrábí v úpravárnách vody Želivka a Káraný. Ústřední čistírna odpadních vod se nachází na Císařském ostrově v Praze 7. Zde se vyčistí 95% všech odpadních vod. PVK provozují ještě 20 pobočných čistíren odpadních vod.*

- Zjistěte složení vody tekoucí z vodovodního kohoutku ve vaší domácnosti.
- Víte, která kritéria musí splňovat kojenecká voda?
- Je voda ve vaší domácnosti vhodná jako kojenecká voda? Na základě čeho lze tuto skutečnost posoudit?
- Čím se minerální vody liší od normálních vod?
- Znáte některé značky minerálních vod (uved'te aspoň dvě)? Jaké je jejich minerální složení ?
- Co je vlastně minerální voda?  
*Jako minerální vody označujeme obecně vody, které obsahují více než  $1 \text{ g.l}^{-1}$  rozpuštěných pevných látek nebo  $1 \text{ g}$  rozpuštěného  $\text{CO}_2$*
- Porovnejte kvalitu vaší pitné vodovodní vody a některé značky balené pitné vody (příp. můžete porovnat i s parametry balené kojenecké vody, balené pramenité vody či balené přírodní minerální vody). **(náměty pro samostatnou práci)**

Hledejte na stránkách výrobců balených vod nebo na etiketách.  
Složení balených vod najdete i na: <http://www.szu.cz>

- Pro který zdroj pitné vody byste se rozhodli? **(brainstorming)**

Voda z vodovodu		Balená voda	
klady	zápory	klady	zápory

**(vhodná diskuse, beseda s odborníkem, exkurze do vodárny apod.)**

**Přednosti vody tekoucí z vodovodu:**

<http://www.pvk.cz/show.asp?column=29>

- **Zjistěte, kde je možné ve vašem okolí nechat vypracovat rozbor vody a jaké jsou finanční náklady, co se rozbohem zjišťuje (většinou rozbor chemický, nikoli biologický)**
- **Proč tedy pít vodu z vodovodu? Je potřeba kupovat balenou vodu? (diskuse)**
  - jedna z nejkontrolovanějších potravin
  - jeden litr vody z vodovodu stojí 5 haléřů (a to včetně odvedení a vyčištění odpadní vody)
  - čtyřčlenná rodina návratem k tradičnímu vodovodnímu kohoutku ušetří minimálně jedenáct set korun měsíčně
  - okamžitá dostupnost v jakémkoliv množství, 24 hodin denně a bez námahy
  - voda je vždy čerstvá - zákazník při koupi balené vody neví, jak se s vodou nakládalo, za jakých podmínek byla skladována, ...
  - neprodukuje žádný odpad – PET láhve.

**Rady spotřebitelům balených vod – viz**

<http://www.szu.cz/chzp/voda/pdf/balvod.pdf>

**Aktuální poznatky o významu a zásadách správného pitného režimu:**

<http://www.szu.cz/chzp/voda/pdf/pitnyrez.pdf>