

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Úlovcová Jaroslava.

Dostupné ze Školského portálu Karlovarského kraje www.kvkskoly.cz, materiál vznikl v rámci projektu Gymnázia Cheb s názvem Rozvoj školského portálu Karlovarského kraje

1 12-13:09



Voda

Mgr. Jaroslava Úlovcová Gymnázium Cheb, 2012

Tento DUM vznikl v rámci projektu ESF "Rozvoj školského portálu Karlovarského kraje", č. reg. CZ 1.07/1.1.00/08.0047.

titulní strana

VODA - základ života



úvod - motivační foto

Voda - životodárná kapalina




? Jaká pojmenování znáte pro různá skupenství vody?

sníh
led
kroupy
voda
pára
děšť

Voda, opak. koloběh

VODA

Co je čistá voda?

vodné roztoky

H₂O

destilovaná voda

? Kde je možné vidět, že čistá voda má opravdu modrou barvu?

? Proč se v chladičích aut používá destilovaná voda?

Voda - vlastnosti

VODA

Nejvíce vody jako voda...
rozdělení dle mineralizace

vodné roztoky

? Jaké minerální látky a plyny nacházíme rozpuštěné v minerálních vodách?

? Jaké minerální vody znáte? Kde pramení?



Voda - dle mineralizace

VODA

Není voda jako voda...
rozdělení dle obsahu nečistot

pitná

- zdravotně nezávadná
- domácnosti
- vzniká
 - úpravou ve vodárnách (schéma uč. str. 36)
 - odsolováním mořské vody (schéma uč. str. 36)

? Kolik litrů pitné vody podle Vašeho názoru denně spotřebujete?



Voda - dle obsahu nečistot

VODA

Není voda jako voda...
rozdělení dle obsahu nečistot


užitková

- zdraví neohrožující: NE k pití, přípravě pokrmů a mytí nádobí...
- v domácnosti: umývání se, koupání, praní prádla, napájení zvířat...
- v průmyslu: většinou po částečném přečištění... průmyslová voda

Voda - dle obsahu nečistot

VODA

Není voda jako voda...
rozdělení dle obsahu nečistot




odpadní

- vzniká činností člověka (lab., doma, průmysl, zemědělství...)
- před vypuštěním do řeky nutno čistit!
- schéma čištění

Voda - dle obsahu nečistot

? Pozorujte jednotlivé části čistírny odpadních vod:



Čistička odpadních vod města Hradec Králové, duben 2011

čistička HK

Odkazy k užitému obrazovému materiálu:

oběh vody v přírodě - slide 3 - [cit. 2012-08-20]. Dostupné pod licencí Public domain na <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Watercycleeeceehhgh.jpg>

tekoucí pitná voda - slide 6 - [cit. 2012-08-20]. Drinking_water.jpg by Alex Anlicker. Dostupný pod licencí Creative Commons 3.0 na WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Drinking_water.jpg>

odpadní voda - slide 8 - [cit. 2012-08-20]. Bivalva_3.jpg by Josefpm. Dostupný pod licencí Creative Commons 2.5 na WWW: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bivalva_3.jpg?uselang=cs>

čistička odpadní vody v městě Hradec Králové - slide 9 - [cit. 2012-08-20]. Hradec Králové wastewater plant from air M1 - 2.jpg by Karelj. Dostupný pod licencí Creative Commons 3.0 na WWW: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Hradec_Kr%C3%A1lov%C3%A9_wastewater_plant_from_air_M1_-_2.jpg?uselang=cs>

obrys mapy ČR - slide 5 - součást galerie programu Smart Notebook.

Ostatní obrazové materiály v DUM a jeho příloze jsou dílem autorky.

uk-5.png