ZŠ A MŠ MIROVICE

Základní škola a mateřská škola Mirovice, okres Písek
Komenského. 4, 398 06 Mirovice

☎ 382 274 300 e-mail: zsmirovice@zsmirovice.cz www.zsmirovice.cz

DIGITÁLNÍ UČEBNÍ MATERIÁL

Pořadové číslo DUM	219
Jméno autora	Ing. Jaroslava Macounová
Datum, ve kterém byl DUM vytvořen	25. 9. 2012
Ročník, pro který je DUM určen	8.
Vzdělávací oblast (klíčová slova)	Chemie
Metodický list - výstižný popis způsobu použití DUM	Úprava vody

EVROPSKÁ UNIE

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

ÚPAVA VODY

Druhy vod dle znečištění

- Pitná
- Užitková
- Odpadní
- Provozní

Pitná voda

- Čirá
- Bez barvy a zápachu
- Příjemné chuti a tvrdosti
- Teplota kolem 10ºC
- Přiměřená tvrdost (množství minerálních látek)
- Zdravotně nezávadná (nesmí obsahovat škodlivé minerální látky a choroboplodné zárodky)

Užitková voda

- K zalévání rostlin
- Mytí
- Praní prádla
- Vodu získáváme z podzemních zdrojů nebo čistých povrchových zdrojů
- Neosahuje látky, které škodí zdraví
- Nekladou se zvláštní hygienické požadavky

Provozní voda

- K průmyslovému využití
- Nejsou kladeny zvláštní hygienické požadavky
- Často je čerpána z povrchových zdrojů (řeky)
- Používá se opakovaně, je přečišťována
- Malá kvalita vody
- Příklad - papírny

Úprava pitné vody

- ***Odstranění mechanických nečistot:***

- rošty, česla (hrubé nečistoty)
- sedimentace
- odfiltrování koagulátu a jemných nečistot (pískový filtr)

- ***Odstranění Fe, Mn***

(podporují růst bakterií, dávají vznik rezavým hydroxidům -
- rezavá voda)
- oxidací pomocí O_2 nebo Cl_2 na málo rozpustné sloučeniny

Úprava pitné vody

- ***Změkčování***

  tvrdost vody přechodná (způsobená přítomností HCO_3, které se odstraní jako mechanické nečistoty)
- ***Desinfekce***

- oxidací (nap. pomocí Cl_2, ozonu, $KMnO_4$, H_2O_2,
- UV zářením
- - působením některých kovů (Ag, Cu)

Odpadní voda

- Budování ČOV
- Hlavní zdroj – města, velké obce
- Čistí se v několika fázích:

1. Usazování hrubých nečistot
2. Chemické čištění pomocí chem. Látek
3. Biologické čištění – použití zdravotně nezávadných mikroorganismů

Zvláštnosti vody

- Led má menší hustotu než voda – plave
- Voda při tuhnutí zvětšuje svůj objem
- Vodní zdroje zamrzají na povrchu
- Na povrchu působí „povrchové napětí“ a umožňuje to některým živočichům pohyb na povrchu kapaliny (vodoměrka)
- Povrchové napětí snižují saponáty

ODKAZY

- http://www.ped.muni.cz/wchem/sm/hc/zfc/voda%20a%20vzduch/voda.PDF