

Etapa 2: ČISTOTA VODNÍCH TOKŮ

květen – červen 2010

ZAMĚŘENÍ:

Kvalita vody, znečišťující látky a jejich původci.

PRAKTICKÉ ÚKOLY:

- zjistit, co znečišťuje zvolené území a zakreslete do mapy Vašeho území;
- získat od úřadů data o kvalitě vody (pokud tato data existují);
- změřit pH a teplotu vody a teplotu vody (alespoň 5 měření)

OTÁZKY:

1. **Vysvětlete pojem eutrofizace. Co jí způsobuje?**
2. **Co je to pH a co nám tato hodnota říká o vodním prostředí?**
3. **Popište jak funguje čistírna odpadních vod.**
4. **Podle čeho se stanovují třídy jakosti vody?**

Nyní navážeme na dubnový průzkum vodního toku a na to, co jste zjistili o sídlech a hospodaření v jeho okolí.

Jak byste označili vodní tok, který jste si vybrali k pozorování, jako čistý nebo jako špinavý? Zdánlivě jednoduchá otázka, ale odpovědět na ni nebude snadné. Právě posouzení kvality vody sledovaného toku bude náplní této části soutěže.

O tom zda je voda čistá či není vypovídají i Vámi nalezené živočichové. Teď budete mít možnost porovnat výsledky z první etapy s informacemi, které zjistíte o kvalitě vody.

Část znečištění se do vod dostává průsaky z polí a přehnojovaných luk, část se do vod dostává s atmosférickými srážkami, většina ale přiteče z nějaké velké roury – výpusti. Největšími znečišťovateli jsou u nás velká města (potom mluvíme o tzv. komunálním znečištění) a velké průmyslové podniky (hlavně chemičky a papírny). A to už se jedná o VYČIŠTĚNÉ odpadní vody. Jaké to asi muselo být v minulosti bez čistíren?

Většinu odpadních vod dnes odvádí kanalizace. Ve městech jsou kanalizace zpravidla zakončeny čistírnou odpadních vod, která z vody vyčistí větší část škodlivých látek. Ty zůstávají např. v kalech. Ne všechny škodliviny umíme z vody odstranit, a tak se do vody stále vypouštějí ve větším množství např. dusičnany a fosforečnany a soli a v malém množství i lidmi vyloučená léčiva a další chemické látky, které používáme v domácnostech. Navíc je stále ještě řada vesnických kanalizací, které nejsou čistěny vůbec a odpadní voda z nich končí přímo v potoce nebo řece. Obzvláště pro menší toky takové vyústění znamená velké znečištění.

V této etapě si zahrajeme trochu na detektivy a budeme pátrat jak čistý je náš potok. Abyste lépe porozuměli, jaké škodliviny se ve vašem potoce nacházejí všimněte si, které typy znečištění můžete v jeho okolí najít.

Z předchozí etapy už víte zda protéká vesnicemi či městy – najdete zde čistírny odpadních vod? Případně všimlí jste si výpustí – rour, která vedou přímo k potoku? Kanalizace a čistírny odpadních vod (ČOV) můžete zkusit najít také v mapě na portálu HEIS.

<http://heis.vuv.cz/default.asp?typ=00>

Nachází se v blízkosti větší průmyslové či zemědělské podniky?

Velké podniky – znečišťovatele můžete zkusit vyhledat v tzv. Integrovaném registru znečišťování (IRZ).

<http://www.irz.cz/obsah/uvod>

Jsou v blízkosti louky, kde se pase dobytek? Jsou tam pole, která jsou v přímo na břehu potoka?

Pokračovat budeme snahou zjistit jak to s Vaším potokem vlastně vypadá z hlediska konkrétních dat. V české republice se kvalita vody hodnotí pomocí tříd jakosti povrchových vod – od I. třídy (čistá, neznečištěná voda), tř. II (mírně znečištěná voda), tř. III. (znečištěná voda), tř. IV. (silně znečištěná voda) až třídu č. V (velmi silně znečištěná voda).

Třída se určuje na základě chemických rozborů, často jsou jednotlivé třídy zaznamenávány do mapy určenými barvami.

Na vybraných místech (tzv. měrných profilech) našich největších toků se sledování jakosti vody provádí už řadu desetiletí. V podrobné databázi Českého hydrometeorologického ústavu (ČHMÚ) můžete vidět, v kolika místech se měří.

Klikněte na výsledky monitoringu a zadejte požadované údaje. Poslední rok zde zveřejněný je ovšem 2006.

<http://voda.chmi.cz/ojv2/default.htm>

Posoudit kvalitu vody malého potoka či říčky bývá však dost obtížné. Na velkých tocích se pravidelně měří přes 100 chemických látek a jejich směsí. To ve vašem potoce

Etapa 2: ČISTOTA VODNÍCH TOKŮ

květen – červen 2010

asi nikdo nedělá. Nejprve se zkuste zorientovat a najít ty, kteří se starají o váš vodní tok.

Starost o vodní toky stát rozdělil mezi tzv. správce vodních toků. Zde na ně najdete odkazy.

<http://vitejtenazemi.cenia.cz/voda/index.php?article=13>

Informaci o evidenci vodních toků a jejich správcích lze najít i na níže zmíněných stránkách – postupným zvětšováním mapy se dostanete až na konkrétní vodní toky a jejich správce, kteří jsou na mapě rozlišení dle barev.

<http://www.voda.gov.cz/portal/isvs/pla/vto/cz/default.htm>

Některé malé potoky v polích a lukách sleduje Zemědělská vodohospodářská správa (ZVHS).

ZVHS – oblasti povodí.

Základní kontaktní informace a mapa spravovaného území.

<http://www.zvhs.cz/?stranka=Oblasti-povodi&id=118&uid=15079141354692a3896e3a3&t=1184015243>

Závěrečné zprávy o sledování jakosti vody drobných vodních toků a malých vodních nádrží od r. 2001 do r. 2008.

<http://www.zvhs.cz/?stranka=Zaverecne-zpravy&id=46&uid=13928743334bb1d966caad8&t=1269946733>

Některé informace by Vám mohli sdělit i pracovníci podniků povodí (Povodí Ohře, Moravy, Vltavy, Labe a Odry). Zkuste je kontaktovat mailem či telefonicky nebo lze poslat i klasický dopis s žádostí o informace. To vše podle zákona č. 106/1999 Sb o svobodném přístupu k informacím.

Zjistit, kdo se stará o konkrétní potok či říčku nemusí být vždy snadné a nejlepší je patrně oslovit příslušný obecní či městský úřad (ekologa městského úřadu či referát životního prostředí).

Pokud hledaná data neexistují, zkuste se zaměřit na větší tok, do kterého se vlévá Vámi sledovaný potok či říčka a zjistit údaje o kvalitě v tomto větším toku.

Sami se můžete pustit do jednoduché analýzy s pomocí učitele chemie nebo sami – Ve Vašem potoce zkuste alespoň změřit pH pomocí lakmusových papírků, a teplotu. Popište také jakou má barvu a případný zápach. Důležité je všimnout si jaké bylo počasí, například zda přšelo anebo ne.

PŘI VAŠÍ DETEKTIVNÍ PRÁCI VÁM TŘEBA POMOHOU I NÁSLEDUJÍCÍ ODKAZY:

● <http://www.voda.gov.cz/portal/cz/>
Informační systém VODA České republiky. Na uveřejňování dat vodohospodářského informačního portálu se podílí šest našich ministerstev.

● http://www.chmi.cz/hydro/hyd_main.html
Úsek hydrologie Českého hydrometeorologického ústavu. Najdete zde mj. odkaz na Hydrologickou ročenku 2008.

● <http://issar.cenia.cz/issar/page.php?id=183>
On-line statistická ročenka životního prostředí. Pro ministerstvo životního prostředí ji provozuje agentura CE-NIA.

● <http://vitejtenazemi.cenia.cz/voda/index.php?article=12>
Pro orientaci v problematice čistoty vodních toků doporučujeme rovněž navštívit multimediální ročenku životního prostředí. Některé informace jsme čerpali z ní.

● <http://www.bezjedu.arnika.org/registr-znecistovani>
Co lze najít v IRZ? Odpověď hledejte na stránkách sdružení Arnika.

DOBROVOLNÉ ÚKOLY

1. Víte, kam odchází voda z Vaší domácnosti?
2. Víte, co všechno se do ní může dostat?
3. Podívejte se jaké přípravky používáte doma (např. prací prášky, prostředky na mytí nádobí, oken, podlahy) a zamyslete se nad tím zda se mohou dostat do vodního prostředí či nikoli.
4. Všimli jste si, že se v okolí Vámi vybraného potoka nachází poházené odpadky a nechcete to tak nechat? Zkuste zorganizovat úklid a alespoň některé uklidit.