

Miniprojekt



Povrchové vody na Humpolecku

Gymnázium dr. A. Hrdličky

Humpolec

Obsah

1. Úvod.....	str.3
2. Cíl miniprojektu.....	str.3
3. Vlastní práce.....	str.4
4. Závěr.....	str.12
5. Seznam použité literatury.....	str.12

Úvod

Povrchové vody jsou součástí pozemského vodního světa. Jejich zásoby jsou menší než vod podzemních, ale využíváme jich čím dál víc. Vodu se snažíme zadržovat na zemském povrchu, co nejdéle-stavíme přehrady, hráze, zaplavujeme jámy po dobývání surovin, učíme se co nejlépe s povrchovou vodou hospodařit. Je v našem vlastním zájmu pečovat o vodu a pomáhají nám v tom zákony, předpisy a nařízení. Naučili jsme se čistit povrchové vody, zapojit do koloběhu i vody odpadní, nalézáme nové metody na odsolování mořské vody, plánujeme rozšíření a zlepšení pěstování vodních organismů pro výživu člověka.

Na titulní straně rybník v Humpolci-Vilémově v místě zdrojnice Pstružného potoka

Cíl miniprojektu

Cílem tohoto miniprojektu je seznámit se základy hydrogeologie, spotřebou vody, typy a charakteristiky rybníků, jezer, vodních nádrží a oceánů.

Z pracovních listů jsme se dozvěděli, co jsou povrchové vody, kde se vyskytují a v jakém množství a složení, jaký mají význam pro lidstvo. Celkově jsme chtěli spojit teorii s praxí, což zahrnuje zkoumání nových či již objevených vodních ploch. Avšak jednou z nejdůležitějších věcí bylo, naučit se tyto vodní plochy chránit.



Celkový pohled na obnovený rybník Hadina se zimujícím vodním ptactvem na hladině. Rybník se nachází v ploché nivě Pstružného potoka. Je to typický průtočný rybník – stav.

Vlastní práce

Střecha Evropy

Nadmořská výška vrchů na Vysočině není nijak zvlášť vysoká. Nikde v okolí však již žádné vyšší nejsou. Proto označení Střecha Evropy vystihuje tuto zvlněnou krajinu, odkud se voda rozbíhá po hlavní evropské rozvodnici do Severního moře, nebo do Černého moře. Z oblasti Zálesí voda pouze odtéká. Žádný vodní tok sem vodu nepřináší, žádná podzemní voda sem neproudí.

Veškerá voda je pouze srážková, to znamená z deště, z mlhy, z rosy, ze sněhu, z námrazy, z krup.

Hranice rozvodí, rozvodnice, se na mapě vyznačuje na základě vrstevnic, protože její průběh odpovídá rozdělení směru odtoku podle sklonu terénu. Přesné vymezení rozvodnice bývá často složité, pokud se hranice nalézá v plochem reliéfu. Zvláštními případy jsou rašelinné louky a rašeliniště, ze kterých voda odtéká dvěma opačnými směry. Podzemní voda může odtékat i jiným směrem než na povrchu. Tyto různé typy rozvodnic jsou i na Humpolecku.

Povodí řek, hydrologicky označených 1 – 09 Sázava, 4 – 16 Jihlava.



Na evropském rozvodí Labe – Dunaj ve Větrném Jeníkově. Voda ze studny může odtékat jak do Severního, tak do Černého moře. Obdobná rarita se nachází na strážním domku v železniční stanici Nová Buková, kde voda odtéká z jednoho okapu střechy do Labe a z druhého do Dunaje.

Linie rozvodnice vede od zastávky Nová Buková a probíhá vzhůru krajinou přibližně přes Vítkův kopec (707 m n. m.) – Švejbory – obec Sázava – masiv vrchu Křemešník (765 m n. m.). Z jeho jihozápadních svahů sbírá vodu Nemojovský potok vtékající do říčky Bělá. Ta se po průtoku Pelhřimovem vlévá do Hejlovky spěchající ze vzdálených vrchů nad Černovicemi a Božejovem, aby ukončila cestu v přehradní nádrži Sedlice (tzv. Velká přehrada).

Na křemešnických severozápadních svazích vyvěrají prameny Kladinského potoka a na svazích severovýchodních pak Jankovského potoka. V jejich údolních nivách se nacházejí významná chráněná území. Tyto potoky se stékají poblíž tábornického rekreačního zařízení Zálesí u Mladých Bříšť a dále jako Jankovský potok končí také v Sedlické přehradě. Po tomto soutoku vody z nádrže vytékají již jako řeka Želivka. Po průtoku obcí Želiv těsně pod premonstrátským klášterem přibírá vody řeky Trnavy z vodní nádrže Želiv - Trnávka. Pro návštěvníky je zde nejatraktivnějším místem umělý vodní kanál pro sportovní sjíždění divoké vody, zejména na raftech.

Do Želivky ještě přitéká voda z Martinického potoka a dále po vodě již následuje vzdutá hladina velké vodní nádrže na pitnou vodu Želivka – Švihov. Přehradní hráz tohoto vodního díla je již mimo oblast Vysočiny ve Středočeském kraji.



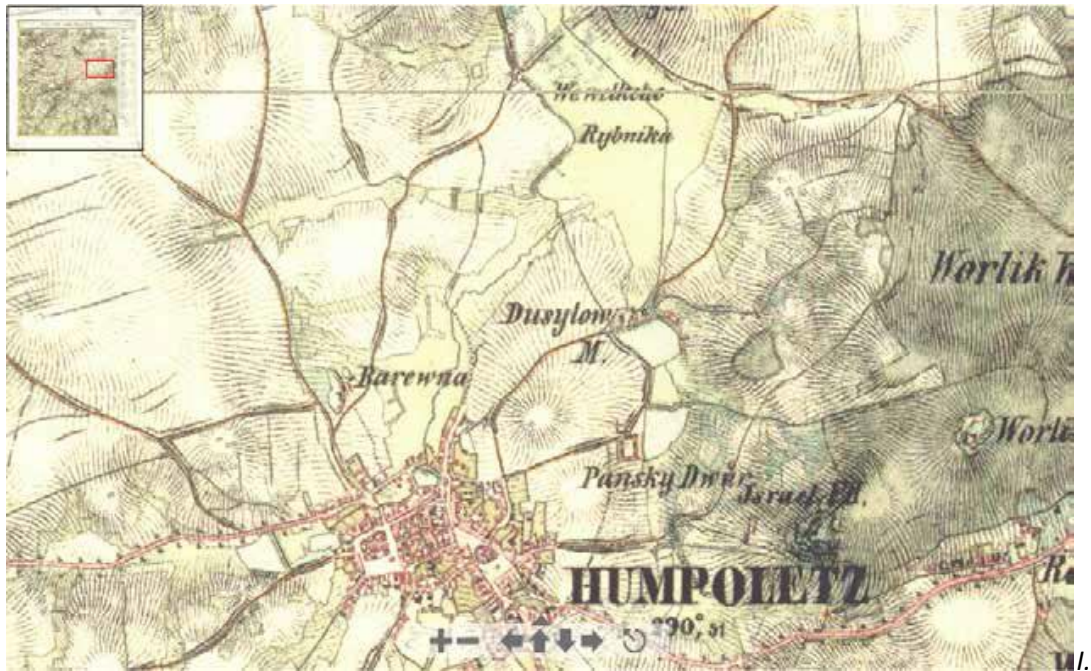
Soutok Hejlovky (vpravo) a Jankovského potoka (vlevo) v přehradní nádrži Sedlice je jedním z nejnavštěvovanějších míst Zálesí.

Historické prameny

O průběhu vodních toků a vybudovaných vodních nádržích z dob minulých se dobře dozvídáme studiem starých map a z kronik.



Müllerova mapa Čech z roku 1720 a Müllerova mapa Moravy z roku 1716 ve vydání z roku 1790



Vojenské mapování – josefské 1764 – 1768 a 1780 – 1783 (rektifikace),

Pramenná oblast Pstružného potoka se nachází v Humpolci a v jeho nejbližším okolí. Potok teče převážně severním směrem. Pod Humpolcem jej posiluje zleva Rápotický potok a dále Čejovský potok, který přitéká z pravé strany od Čejova. Dále po proudu protéká Kežlicí, u které přibírá z levé strany Jalovčí potok. Mezi Kežlicí a Dolním Městem napájí velký rybník, který se jmenuje Kamenná trouba. Do Sázavy se vlévá za osadou Mariadol u Mrzkovic, na jejím 141,1 říčním kilometru, 3km západně od Světlé nad Sázavou.



Ústí Pstružného potoka do Sázavy

Každý vodní tok je přírodní jedinečností. Je neopakovatelný svou mnohotvárností, neustálými změnami a proměnami. Přes všechny složitosti si však uchovává celkovou souvislost. Po proudu i proti proudu toků putují organizmy, probíhá přirozená migrace. I dávné cesty našich předků vedly podél vodních toků.

Lidé v obydlených územích však požadují od svého životního prostředí zcela jiné podmínky, než jaké jim příroda poskytuje. Proto vodní toky pozměňují. Upravují břehy k budování komunikací, ke stavbám domů, továren i rekreačních objektů. Odebírají vodu k různým účelům v tak velkém množství, že toky vysychají. Použitou vodu následně svádějí do podzemí. Do přírody ji vracejí jako tak zvanou vodu odpadní, která velmi silně ovlivňuje a mnohdy až zastavuje životní pochody. Z živé vody se stává voda mrtvá. K napravení je potřeba postavit čistící stanici, která vodu zbaví škodlivin. Je to však další stavba v blízkosti vodního toku, která poruší ráz původní krajiny. Pstružný potok protékající Humpolcem je velmi výmluvným příkladem. Prameny v kopcích nad městem jsou podchyceny a většina pramenité vody je shromažďována do vodojemů pro pitnou vodu. Vlastní pramenný potok v podstatě neexistuje, voda teče podzemními kanály a stokami. Pouze na několika místech ve městě se voda objevuje v tocích na povrchu a v rybnících. Pstružný potok v současnosti tak v podstatě začíná až za městskou zástavbou pod sídlištěm Na Rybníčku. Z čistírny odpadních vod přibírá přečištěnou vodu a pod biologickým rybníkem se včleňuje do volné přírody, téměř 5 km od pramenů.



Potůček na Pražské ulici vytékající z potrubí se vlévá do rybníka Cihelna (vlevo). Pak opět mizí v podzemí a vytéká až Na Rybníčku a vlévá se do Hadiny (vpravo).



Labutě a kachny na Cihelně



Biologický rybník pod čističkou

Čistička u Humpolce



Ochrana vody

Vodu musíme chránit.

V Evropské vodní chartě se uvádí:

1. Bez vody není života. Voda je drahocenná a pro člověka ničím nenahraditelná surovina.
2. Zásoby vody nejsou nevyčerpatelné. Je proto nezbytné tyto udržovat, chránit a podle možností rozhojňovat.
3. Znečišťování vody způsobuje škody člověku a ostatním živým organismům závislým na vodě.
4. Jakost vody musí odpovídat požadavkům pro různé způsoby jejího využití, zejména musí odpovídat normám lidského zdraví.
5. Po vrácení použité vody do zdroje nesmí tato zabránit dalšímu jeho použití pro veřejné i soukromé účely.
6. Pro zachování vodních zdrojů má zásadní význam rostlinstvo, především les.
7. Vodní zdroje musí být zachovány.
8. Příslušné orgány musí plánovat účelné hospodaření s vodními zdroji.
9. Ochrana vody vyžaduje zintenzívnění vědeckého výzkumu, výchovu odborníků a informování veřejnosti.
10. Voda je společným majetkem, jehož hodnota musí být uznávána. Povinností každého je užívat vodu účelně a ekonomicky.
11. Hospodaření vodními zdroji by se mělo provádět v rámci přirozených povodí a ne v rámci politických a správních hranic.
12. Voda nezná hranic, jako společný zdroj vyžaduje mezinárodní spolupráci.

Hodnocení čistoty vod podle ČSN 75 7221: porovnání našich toků

Sázava 1991 – 92: V. stupeň – velmi silně znečištěná voda 2003 – 04: III. stupeň – znečištěná voda

Želivka 1991 – 92: IV. stupeň – silně znečištěná voda 2003 – 04: III. stupeň – znečištěná voda

Čistotě vod je v současnosti věnována mimořádná pozornost. Díky mnoha opatřením se její kvalita nadále trvale zlepšuje. Horní toky jmenovaných řek již dosahují II. stupeň – mírně znečištěná voda a téměř všechny pramenné toky I. stupeň – neznečištěná voda. Je to konkrétní výsledek velkého zájmu a značných finančních dotací Evropské unie. Pro potřeby hospodaření na vodních tocích jsou tyto systémově řazeny.

Hierarchické řazení toků do řádů, příklad:

I. Tok ústící do moře (Labe) Pozor! Řazení podle Strahlerovy klasifikace

II. Přítoky přímé (Vltava) platné v celé EU je opačné

III. Přítoky další (Sázava) I. řád. Pramenné toky

IV. Pramenné toky (Želivka, Pstružný potok) II. řád. Spojené pramenné toky

III. řád. Hlavní toky

IV. řád. Tok ústící do moře

Pozor! Řazení podle Strahlerovy klasifikace platné v celé EU je opačné!



Perlový potok protékající vypuštěným rybníkem Touškov. Dříve zde hojně žila perlorodka říční, po níž se potok jmenuje. Des se vyskytuje pouze v Jankovském potoce.



Návesní rybník v Krasoňově.



Kaliště. Návesní rybník

Neodmyslitelnou součástí našich obcí, vesnic, vesniček i samot jsou malé vodní nádrže, návesní rybníky „kachňáky“. Jejich hlavním účelem bylo zachytit a shromáždit vodu pro hašení případných požárů a zajistit dostupnou užitkovou vodu, například pro napájení dobytka. A také poskytnout nenahraditelné prostředí pro dřívější hejna hus a kachen. Dnes významně přistupuje složka estetická. V mnoha obcích tvoří návesní nádrže součást parkové úpravy. Jsou projevem péče o životní prostředí. Hlavní protipožární funkci samozřejmě plní dál.

Hodnocení čistoty vod podle ČSN 75 7221: porovnání našich toků

Sázava 1991 – 92: V. stupeň – velmi silně znečištěná voda 2003 – 04: III. stupeň – znečištěná voda

Želivka 1991 – 92: IV. stupeň – silně znečištěná voda 2003 – 04: III. stupeň – znečištěná voda

Čistotě vod je v současnosti věnována mimořádná pozornost. Díky mnoha opatřením se její kvalita nadále trvale zlepšuje. Horní toky jmenovaných řek již dosahují II. stupeň – mírně znečištěná voda a téměř všechny pramenné toky I. stupeň – neznečištěná voda. Je to konkrétní výsledek velkého zájmu a značných finančních dotací Evropské unie. Pro potřeby hospodaření na vodních tocích jsou tyto systémově řazeny.

Hierarchické řazení toků do řádů, příklad:

I. Tok ústící do moře (Labe) Pozor! Řazení podle Strahlerovy klasifikace

II. Přítoky přímé (Vltava) platné v celé EU je opačné

III. Přítoky další (Sázava) I. řád. Pramenné toky

IV. Pramenné toky (Želivka, Pstružný potok) II. řád. Spojené pramenné toky

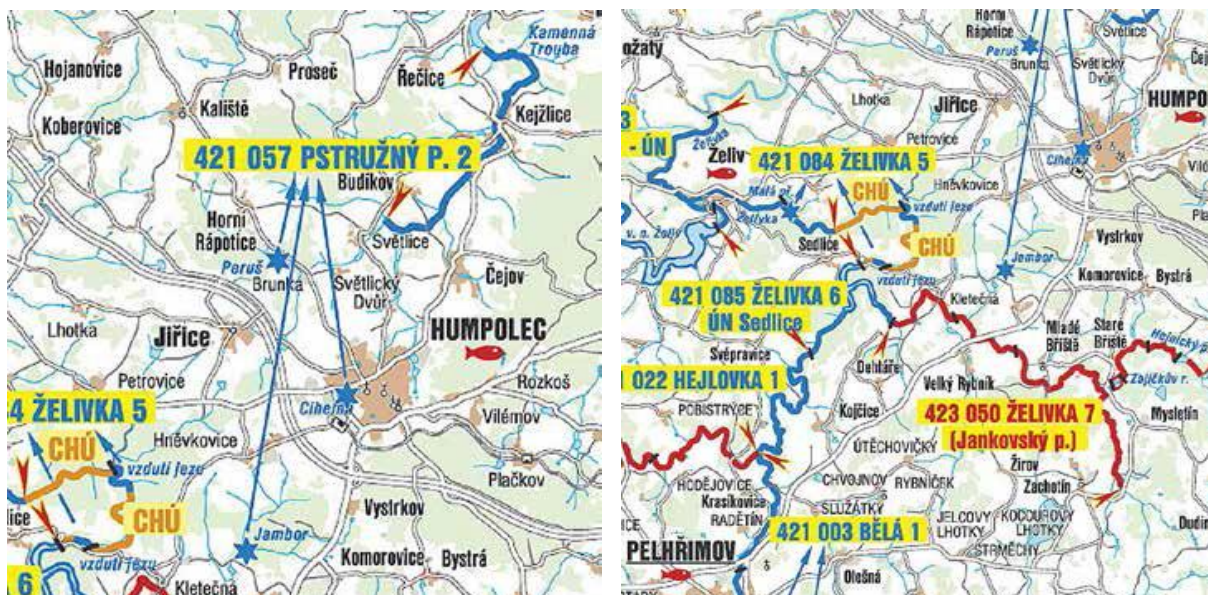
III. řád. Hlavní toky

IV. řád. Tok ústící do moře

Pozor! Řazení podle Strahlerovy klasifikace platné v celé EU je opačné!

Hospodaření na vodních tocích

Významnými hospodáři na vodních tocích Humpolecka jsou obce a Český rybářský svaz, dále povodí Vltavy a někteří soukromníci (např. hrabě Kinský, pan Vlček atd.)



Rybářské revíry ČRS Humpolec



Závěr

Tento miniprojekt se nám velmi líbil. V teoretické části jsme byli seznámeni se vznikem a tvorbou rybníků a zároveň k jejich účelům. V praktické části jsme vyhledali a následně prozkoumali rybníky a nádrže v okolí Humpolce (např. Hadina, Dusilák, Dvorák, nebo vodní nádrž Želivka). Velice se těšíme na tvoření dalších projektů.

Seznam použité literatury

Humpolec v zrcadle času IV., Humpolec a Zálesí v obraze přírody. Vydalo město Humpolec 2012, ISBN 978-80-260-3235-9

Internetové www stránky, Wikipedia, Geoweb

www. stránky kraje Vysočina

Učebnice geologie pro gymnázia