



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Příprava na vyučování Přírodopisu s cíli v oblastech EV, OSV a čtenářství

Název učební jednotky (téma)	Problémy našich řek
Stručná anotace učební jednotky	<p>Výuková jednotka se zabývá problémy a konflikty, které mohou vzniknout v důsledku lidských zásahů do vodních toků. Vede i k zaujetí a zdůvodnění osobního stanoviska a ke hledání cest, jak přispět ke zmírnění či řešení vybraného konfliktu.</p> <p>Žáci pracují převážně ve skupinách, v nich se zabývají dílčími aspekty a následně učí ostatní formou, kterou si sami zvolí.</p> <p>Vyvrcholením celého souboru může být praktický terénní výzkum, pomocí něhož je možno dokumentovat vliv lidských aktivit na změny kvality vodního prostředí – např. porovnání stavu řeky nad přehradní hrází a pod ní nebo porovnání relativně čistého potoka s potokem znečištěným (např. nekvalitní nebo chybějící čističkou odpadních vod), ...</p>
Nutné předpoklady (Již osvojené znalosti a dovednosti žáků, které umožní, aby jednotka efektivně směřovala ke svým cílům).	<ul style="list-style-type: none"> • Je výhodné, pokud mají žáci zkušenosti se zpracováváním odborného textu a schopnost pracovat v týmech (mají zafixovány základní kooperativní a komunikativní kompetence).
Časový rozsah učební jednotky	90 minut (lze rozdělit na 2 x 45 minut)





evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

<p>Věk žáků (ročník)</p>	<p>7. ročník</p>						
<p>Zařazená průřezová témata (včetně čtenářství)</p>	OSV	MKV	MV	VMEGS	VDO	EV	Čtenářství
	Ano					Ano	Ano
<p>Vyučovací obor(y)</p>	<p>Přírodopis <i>Očekávané výstupy vzdělávacího oboru (RVP):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Žák uvede příklady kladných i záporných vlivů člověka na životní prostředí a příklady narušení rovnováhy ekosystému. 						
<p>Dlouhodobé cíle (Klíčové kompetence, části profilu absolventa, části výchovné a vzdělávací strategie školy)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Žák vyhledává a třídí informace a na základě jejich pochopení, propojení a systematizace je efektivně využívá. Žák rozumí různým typům textů a záznamů, obrazových materiálů, zvuků a jiných informačních a komunikačních prostředků, přemýšlí o nich, reaguje na ně a tvořivě je využívá. Žák kriticky myslí, činí uvážlivá rozhodnutí, je schopen je obhájit, uvědomuje si zodpovědnost za svá rozhodnutí a výsledky svých činů zhodnotí. Žák formuluje a vyjadřuje své myšlenky a názory v logickém sledu, vyjadřuje se výstižně, souvisle a kultivovaně v písemném i ústním projevu. Žák naslouchá promluvám druhých lidí, porozumí jim, vhodně na ně reaguje, účinně se zapojuje do diskuse, obhajuje svůj názor a vhodně argumentuje. Žák účinně spolupracuje ve skupině a přispívá k diskusi v malé skupině i k debatě celé třídy, chápe potřebu efektivně spolupracovat s druhými při řešení daného úkolu, oceňuje 						





evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

	<p>zkušenosti druhých lidí, respektuje různá hlediska a čerpá poučení z toho, co si druzí lidé myslí, říkají a dělají.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žák chápe základní ekologické souvislosti a environmentální problémy, respektuje požadavky na kvalitní životní prostředí a rozhoduje se v zájmu podpory a ochrany zdraví.
<p>Cíle jednotlivých průřezových témat a čtenářství, které chci v dané učební jednotce naplnit</p>	<p>EV</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žák popíše příčiny a možné důsledky vybraného problému z hlediska environmentálního, ekonomického a sociálního. • Žák vysvětlí, kdy se z environmentálního problému stává environmentální konflikt (např. stavba přehrad – vodohospodáři a betonáři x ochránci přírody, obyvatelé postižených oblastí; kyselé deště – průmyslníci x ochránci přírody, rybáři, ...). • Žák formuluje a odůvodní vlastní stanovisko na řešení daného problému/konfliktu. • Žák zhodnotí, zda je v případě daného problému/konfliktu třeba něco dělat, zda se má do jeho řešení zapojit a jak. • Žák navrhne příklady a realisticky naplánuje, jak by mohl svým chováním přispět k řešení daného problému/konfliktu; odhadne, jaké bude mít jeho chování důsledky. <p>OSV</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žák zvažuje své priority, na základě kterých se rozhoduje. • Žák identifikuje, které reálné problémy si zaslouhují jeho angažovanost a tyto problémy řeší. <p>Čtenářství</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žák si text prohlédne dřív, než se do něj pustí, všímá si jeho struktury a hledá ta místa, která s největší pravděpodobností naplní účel, s nímž se do četby pouští. • Žák vychází z dosavadních vědomostí a zkušeností,





evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

	<p>porovnává s nimi čtený text, propojuje text s tím, co už věděl dříve.</p> <ul style="list-style-type: none"> Žák využívá základy studijního čtení – vyhledá klíčová slova, formuluje hlavní myšlenky textu, vytvoří otázky a stručné poznámky, výpisky nebo výtah z přečteného textu (výstup ČJ). <p>Přírodopis</p> <ul style="list-style-type: none"> Žák zhodnotí kladný i záporný vliv člověka na životní prostředí a uvede příklady narušení rovnováhy v ekosystému ve svém okolí.
<p>Cíle učební jednotky</p>	<p>EV</p> <ul style="list-style-type: none"> Žák uvede alespoň 2 příklady lidských činností, které mohou negativně ovlivňovat přirozený vývoj hodnot jednotlivých parametrů vodního toku a způsobovat tak problém, případně konflikt – u vybraného problému popíše jeho konfliktní rozměr uvedením rozdílných postojů k problému u jednotlivých dotčených skupin. <p>OSV + EV</p> <ul style="list-style-type: none"> K alespoň jednomu vybranému konfliktu zformuluje a odůvodní žák své osobní stanovisko a uvede, zda a případně jak je třeba se v daném konfliktu angažovat na jeho řešení a jaké možnosti ovlivnit řešení konfliktu má on sám osobně. <p>Čtenářství</p> <ul style="list-style-type: none"> Žák vyhledá v předložených textech klíčové informace, které následně využije při řešení zadaných úloh. <p>Přírodopis</p> <ul style="list-style-type: none"> Shodné s cíli EV.





evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

<p>Hodnocení</p> <p>(Z čeho učitel i žáci poznají, že bylo dosaženo cílů a jak to učitel i žáci budou hodnotit)</p>	<p>Žák u vybraného lidského zásahu do vodního toku písemně popíše jeho konfliktní charakter (uvede protichůdné postoje minimálně dvou dotčených zájmových skupin), zformuluje své osobní stanovisko a kroky, které může on sám učinit, aby byl konflikt vyřešen, vyhledá příklad vybraného problému ve svém okolí a zaujme k němu své osobní stanovisko.</p>
<p>Popis učební jednotky</p>	<p>1. Opakování</p> <p>Učitel uvede, že výuková jednotka navazuje na jednotku předchozí (Rybí pásma – zákonitosti) a spolu s žáky shrne nejpodstatnější závěry z ní:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ v průběhu přirozeného vodního toku se mění fyzikální, chemické a biologické podmínky a to vede ke vzniku specifických společenstev, která jsou na tyto podmínky vázána; ➤ další příklady měnících se podmínek v přirozeném prostředí; ➤ nadmořská výška ➤ zeměpisná šířka ➤ podloží ➤ sklon vůči různým zeměpisným stranám. <p>2. Evokace</p> <p>Učitel následně položí žákům evokační otázku:</p> <p><i>„Jak mohou lidské aktivity ovlivnit, případně i narušit přirozené podmínky a vztahy ve vodních tocích?“ Uvedte konkrétní příklady.</i></p> <p>Žáci nejprve zapisují své nápady a názory samostatně na papír, následně je prezentují veřejně, učitel je zapisuje na tabuli či flipchart.</p> <p>3. Práce s textem</p> <p>Učitel vysvětlí žákům, že v další části lekce se budou zabývat</p>





evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

4 vybranými problémy, které souvisí s lidskými aktivitami a mohou negativně ovlivňovat kvalitu vodního toku.

Každý žák obdrží text týkající se jednoho z problémů (Příloha A). Rozdělení může probíhat náhodně, případně cíleně dle potřeb učitele:

- přehrady – konkrétní příklad regulačního zásahu
- regulace řek a potoků
- kyselý déšť – konkrétní příklad znečištění
- znečišťování vodních toků

Text si nejprve každý samostatně přečte, poté pracuje ve skupině, kterou tvoří žáci se stejným textem – vzniknou tedy 4 skupiny. V případě velkého počtu žáků je možno následně rozdělit třídu do 8 skupin, vždy dvě skupiny budou pak pracovat se stejným textem – před rozdáním textů je s tím třeba počítat a označit texty tak, aby bylo jasné, do jaké skupiny kdo patří.

Ve skupině se žáci zaměřují na:

- vyhledání důkazů, že jsou uvedené lidské zásahy příčinou vzniku problému, protože při nich dochází k narušení přírodních zákonitostí
- vyhledání informací, které mohou sloužit jako důkaz konfliktního charakteru daného problému – hledají tedy rozporuplné důsledky vzniku či existence daného problému a snaží se pojmenovat skupiny, které mohou mít na daný problém odlišný názor.

K zaznamenání vyhledaných a odvozených informací využijí žáci formulář (Příloha B).

Žáci vycházejí z předloženého textu a informace v něm obsažené doplňují svými zkušenostmi a nápady.

Pro pochopení práce může učitel žákům ukázat způsob uvažování, vyhledávání a argumentace na jiném typu problému (modeluje) – přečte žákům text v modelovém příkladu a následně nahlas popisuje, jak přemýšlí, jak hledá a nachází v textu důležité informace a důkazy o problematickém charakteru dané situace, a jak formuluje argumenty pro rozhodnutí, zda se jedná o konflikt.





evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Modelový příklad:

Situace: Plánovaná stavba nových sjezdovek a vleků v CHKO.

Konfliktní skupiny:

- majitel stávajících vleků → zájem o rozvoj svého podnikání
- zastupitelé přilehlých obcí → rozvoj tvrdé turistiky a rekreace
- místní podnikatelé → šance na rozvoj
- místní občané → zvýšení nabídky pracovních míst
- občanské sdružení „Ochrana hor“ → narušení klidu a přírodních hodnot
- správa CHKO → ohrožení chráněného území, ...

Žáci se dále rozhodnou, jakou formou budou ostatním skupinám prezentovat svoji práci. Vybírají si z následující nabídky:

- přehledný (ale jednoduchý) plakát formátu alespoň A3, který zástupce skupiny následně představí a okomentuje
- hraná scénka (např. rozhovor do konfliktu zapojených skupin lidí)
- výklad doprovázený např. názornými obrázky
- schématické znázornění informací

Důležité je, aby z každého provedení byl jasně patrný problémový a konfliktní charakter představovaného lidského zásahu.

Učitel zadá všem skupinám čas na přípravu.

4. Prezentování závěrů jednotlivých skupin

Může se pro ně jednat již o určitý prvek reflexe. Po každé prezentaci následuje diskuse moderovaná učitelem. V ní by měly zaznít komentáře žáků a měly by být zodpovězeny všechny případné dotazy. V případě potřeby se do role diskutujícího může zapojit i učitel, hlavně v případě upřesnění a vysvětlení případných sporných bodů.

Již v této diskusi mohou žáci (dobrovolníci) popisovat svoje osobní postoje k vybranému problému, vysvětlovat, která





evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

	<p>zájmová skupina je jim bližší a proč.</p> <p>5. Reflexe</p> <p>Žáci následně porovnávají 4 probrané problémy s těmi, které byly zapsány na tabuli ve fázi evokace. Posuzují, v čem se oba soubory shodují a v čem se liší a přemýšlejí, zda znalosti a dovednosti získané během práce mohou přispět k tomu, aby uměly i u neprobraných problémů hledat konfliktní charakter (pokud existuje)</p> <p>Následující aktivitu může učitel zadat žákům (v případě nedostatku času) jako domácí úkol, ke kterému se třída vrátí v následující hodině.</p> <p>Každý žák pracuje samostatně. Z probraných problémů si vybere jeden a to takový, jehož existenci (nebo existenci jeho příčin) může prokázat ve svém okolí. Do formuláře (Příloha C) popíše a odůvodní své postoje k němu. Přemýšlí, zda a jak svým chováním přispívá k existenci daného problému a popisuje své možnosti průběh či dosah tohoto problému zmírnit. Hledá též důkazy, zda se jedná o konflikt tím, že uvede možné argumenty alespoň 2 skupin s odlišnými názory na daný problém.</p> <p>Žáci dobrovolně veřejně prezentují svoji práci, všichni ji následně odevzdávají učiteli k hodnocení (součástí hodnocení není osobní stanovisko a jeho zdůvodnění).</p>
<p>Seznam příloh</p>	<p>Příloha A – Texty</p> <p>Příloha B – Formulář pro práci s textem</p> <p>Příloha C – Formulář k reflexi</p>
<p>Autor lekce (realizátor učební jednotky), škola</p>	<p>Mgr. Jan Vrtiška</p> <p>ZŠ Vrané nad Vltavou</p> <p>U Školy 208, 252 46 Vrané nad Vltavou</p>





evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Závěrečná sebereflexe učitele
(následuje po odučení učební jednotky)

Co se mi osvědčilo během vyučování (co fungovalo, mělo úspěch, z čeho jsem měl/a radost).

Modelování postupu práce na příkladu. Líbila se mi i schopnost žáků pracovat v týmu.

S jakými problémy (obtížemi) jsem se během vyučování setkal/a.

Žáci měli problémy při práci s texty, hlavně se způsobem dokumentování konfliktního charakteru problému – proto jsem pro ně připravil nový pracovní list (Příloha B), který jim pomohl se orientovat v tom, co vlastně mají z textu získat.

Co bych příště udělal/a jinak (jak bych upravil/a tuto přípravu).

Texty jsem následně trochu formulačně zjednodušil. Také jsem upravil reflexní formulář (Příloha C), protože v jeho původní verzi se žáci měli zabývat 2 problémy (z toho jedním ve svém okolí), v nové verzi komentují pouze jeden vybraný problém a zaměřují se na ten, který se jich osobně dotýká a zaznamenávají ho (nebo jeho příčiny či důsledky) ve svém okolí.





evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

PŘEHRADY

Přehrady jsou poměrně velkým zásahem do krajiny. Staví se z různých důvodů – vodohospodáři zdůrazňují jejich potřebu pro zásobování pitnou vodou, zemědělci pro zavlažování, přehrady jsou budovány pro potřeby průmyslu či energetiky, jako ochrana před povodněmi. Výkony vodních elektráren jsou sice většinou nízké, jedná se ale o obnovitelný zdroj energie.

Dále se vodní nádrže využívají pro plavbu, rekreaci, chov ryb atd. Většinou nádrží plní více účelů zároveň. Mezi lidské profese, které stavbu přehrad oceňují, patří i betonáři.

Problémem je, že přehrazením toku údolní nádrží dochází k přerušení říčního přirozeného průběhu a k zatopení okolních ploch – lužních lesů, zemědělské půdy, vesnic - to samozřejmě vadí mnoha skupinám lidí. Lidé se musí vystěhovat z míst, kde žili celý život, mnoho lidí si uvědomuje, že lužní lesy a nivy přirozených toků řek mají vyšší schopnost zabraňovat povodním než přehrady a regulované toky.

Náhlou přeměnou řeky a jejího přilehlého okolí na jezero vzniká zcela nový, spíše jezerní než říční typ vodního prostředí, mění se zásadní parametry – teplota, množství kyslíku i živin. Důsledkem toho je významná změna rybního osídlení, a to jak z hlediska druhové pestrosti, tak i z hlediska množství. Zaniká společenstvo tvořené říčními druhy a na jeho místě se (většinou s pomocí člověka) formuje společenstvo jezerního typu. V nových údolních nádržích vymizí charakteristické říční druhy ryb (např. parma obecná, ostroretka stěhovavá, hrouzek obecný aj.) a jejich místo zaujmou druhy původně osídlující dolní úseky větších řek (plotice obecná, cejn velký, okoun říční, candát obecný a další). Přehrada i vzniklé jezero způsobuje i rozdělení původně velkých populací některých druhů ryb (např. ostroretka stěhovavá, podoustev říční). Vliv přehrad na populace migrujících ryb je dobře znám. Přehrady blokují protiproudovou migraci ryb jako je losos, nebo poproudovou migraci ryb jakou jsou úhoři.

Pokud je přehrada vybudována na dolním toku řeky, mohou vzniknout pod přehradní hrází podmínky blízké lipanovému, případně i pstruhovému pásmu – voda je v přehradním jezeře díky usazování zbavena řady živin, průtokem skrz hráz okysličená, větší proud sníží i teplotu vody (pokud není voda vypouštěna vrchem). Rybáři následně často vysazují umělé populace ryb pstruhového nebo lipanového pásma.

Na území ČR bylo vybudováno zatím přes 120 přehrad a plánují se další, což vyvolává různé konfliktní situace.

Zdroje:

<http://kocicak.mysteria.cz/prehrady/prehrady.htm>

<http://ekologie.upol.cz/ku/ahdo/STAVBY%201.DOC>





evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

REGULACE ŘEK A POTOKŮ

Voda byla pro člověka dobrodějkou i ale také nevyzpytatelnou družkou zvláště v době jarních povodní. Po velkých táních nebo přivalových deštích si totiž mohutný proud vody prorážel nové koryto a odškrcoval některé zákruty. Tak vznikala slepá ramena a tůň. Údolí potoků i řek byla velmi vlhká a vodnatá, a proto ani v suchých létech nedocházelo k vysušení půdy v okolí a díky jejich podstatně větší délce, kterou zajišťovaly meandry, se voda v krajině dlouho udržela. Rozvodněné řeky a potoky byly na jednu stranu pohromou, ale na druhou stranu naplavená hlína zúrodněovala pozemky kolem koryta. Naši předci ale věděli, že údolí řeky (úrodná niva) patří řece a svá sídla a další aktivity tomu přizpůsobovali.

Postupem času začali lidé údolí řek více využívat. Jarní povodně jim začaly vadit, klady, které toto chování řeky přinášelo, si ale neuvědomovali. Proto začali jejich toky regulovat. Řeky byly narovnávány (aby byly splavnější), jejich břehy byly zvýšeny, zpevněny kameny a později i betonem (někdy tato úprava postihla i dno). Regulace potoků se stala na počátku 20. století snem snad každé obce. Tyto sny se postupně vyplnily, a tak co platí ve velkém pro řeky jako je např. Labe, platí i v malém pro potoky. Podnět k regulacím daly i obrovské povodně v 90. letech 19. století. Cílem bylo odvést vodu z krajiny co nejrychleji. Zemědělci i lidé ohrožení záplavami považovali technické zásahy do vodních toků za nutné a oprávněné. Většina potoků dnes teče rovně, jejich koryta jsou často vyložena betonovými panely a kolem nich občas není nic než kousíček trávy a hned začíná pole. Tyto potoky svým vzhledem spíše připomínají kanály. Změnil se také charakter toku, voda rychle odtéká z krajiny, nenabízí úkryty a potravu pro většinu vodních organismů, pokud se ještě přidá znečištění ze zemědělství, průmyslu nebo z domácností, mění se bývalé řeky a potoky ve smrduté strouhy, které ztratily schopnost se samy čistit, jsou téměř bez kyslíku a jsou tudíž téměř bez života. Kde že jsou romantická okolí potůčků tekoucích mokřými lukami s doprovodem stromů!

20. století přineslo i další obrovské zásahy, nejen regulaci toků, ale i plošné odstraňování lužní vegetace. Vysoušení mokřých luk a také velké dávky umělých hnojiv zničily prostředí pro život řady živočichů vážících se na vodu. Regulace tak komplexně změnila tvář řek i krajiny kolem nich. Zmizely romantické břehy, zákruty lemované zbytky lužního lesa a zákoutí.

Zmizela řada ptáků do té doby hojných (např. slípka zelenonohá), tažné ryby, kterým se do cesty postavily nepřekonatelé překážky (např. losos). Pokud bychom chtěli vyjmenovat všechny zmizelé živočichy a rostliny, výčet by byl dlouhý a připomínal by četbu černé kroniky.

Naštěstí si v posledních desetiletích řada lidí uvědomila, že regulační zásahy do potoků a řek přinášejí mnoho problémů a za drahé peníze se pomalu pokouší napravit největší chyby – říkáme, že probíhá revitalizace vodních toků. Stále ale platí, že regulace koryt vodních toků i úpravy břehů jsou problémem, který má konfliktní charakter.

Zdroj: <http://mpzh.oblast.cz/public/kapitola.phtml?kapitola=122989>





evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

KYSELÝ DÉŠŤ

Kyselý déšť je typ srážek s pH nižším než 5,6. Normální déšť má pH mírně pod 6 – je mírně kyselý. Toto přirozené okyselení způsobuje oxid uhličitý, který tvoří s vodou slabou kyselinu uhličitou.

Kyselý déšť je způsoben oxidy síry pocházejícími ze sopečné činnosti a spalování fosilních paliv (např. uhlí), nebo také oxidy dusíku pocházejícími například z výfukových plynů automobilů. Jakmile se rozptýlí do atmosféry, začnou tyto oxidy reagovat s vodou a na zemský povrch pak prší ředěná kyselina (sírová, siřičitá nebo dusičná). Tím se zvýší kyselost vody a půdy na zemském povrchu a to se nepříznivě projevuje na rybách a rostlinstvu.

Významným zdrojem kyselých dešťů je lidská činnost jako průmysl, energetika a zemědělství. Kdo rád a často jezdí autem nebo doma spaluje uhlí a další fosilní paliva, ten výrazně přispívá ke vzniku kyselých dešťů. Plyny mohou být v atmosféře přenášeny stovky kilometrů než „spadnou“ na zem.

Problém kyselého deště se nejen zvýšil s nárůstem populace a průmyslovým růstem, ale také se víc rozšiřuje a nabírá konfliktní charakter. Lidé staví vysoké komíny, tím omezují místní znečištění, přispívají ale k šíření kyselého deště na větší vzdálenosti. Často pak kyselý déšť spadne mnoho kilometrů od místa svého vzniku – odnesou to lidé žijící v horách a horské ekosystémy, protože hory přijímají hodně srážek, kyselý déšť mohou dokonce škodit v jiných státech. Příkladem toho je časté nízké pH dešťů a kyselá voda v jezerech a řekách ve Skandinávii ve srovnání s množstvím oxidů, které Norsko, Finsko a Švédsko vypouští.

Čím kyselější voda (nižší pH), tím větší problémy pro ryby. V pH nižším než 4,5 prakticky žádná ryba nepřežije, zatímco v pH 6 nebo vyšším žijí zdravé ryby. A jak kyselost škodí? Kyselina ve vodě přerušuje produkci enzymů, které umožňují pstruhovým larvám uniknout z jejich vajec. Také uvolňuje jedovaté kovy jako hliník v jezerech. Hliník způsobuje nadbytek slizu, který obaluje rybí žábry a tím zamezuje řádnému dýchání. Růst fytoplanktonu (řas) je v kyselém prostředí omezen a zvířata, která se jím živí, trpí hladem.

Zdroj:

http://cs.wikipedia.org/wiki/Kysel%C3%BD_d%C3%A9%C5%A1%C5%A5





evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

ZNEČIŠŤOVÁNÍ VODNÍCH TOKŮ

Vodní toky jsou znečišťovány cizorodými látkami, pocházejícími z průmyslu, zemědělství nebo z domácností. Jedná se např. o různé druhy mikroorganismů, dusíkatá či fosforečná hnojiva, pesticidy, polychlorované bifenylly, chlorovaná rozpouštědla, ropné látky, tenzidy z pracích a čisticích prostředků, polycyklické aromatické uhlovodíky a těžké kovy. Naprostou většinu těchto látek neumí běžná čistírna odpadních vod odbourat a ony se v podobě živin a jedů dostávají do vodního prostředí, kde přispívají ke snižování koncentrací kyslíku. Tomuto jevu říkáme eutrofizace.

Eutrofizace vod představuje významný problém u většiny toků ČR. Mnohé naše řeky dosahují vysoké míry mikrobiálního znečištění (v důsledku vypouštění komunálních odpadních vod, úniků fekálií), vysoký obsah dusíku a fosforu a některé řeky jsou zatíženy vysokými koncentracemi těžkých kovů.

Všechny zmiňované látky mají výrazně negativní dopad na vodní ekosystémy a také na zdraví člověka. Některé z nich mají karcinogenní nebo mutagenní vliv, hromadí se a šíří potravním řetězcem. Při tom snižují schopnost rozmnožování vodních organismů a kvůli tomu klesá biodiverzita (druhová pestrost) vodního ekosystému. Důsledkem nadbytku živin ve vodě je i snižování koncentrace kyslíku

Znečišťování je nejen problémem, ale i konfliktem – na jedné straně existují lidé, kteří se prostřednictvím vodních toků snadno zbavují svých odpadů, výrobci různých chemikálií a lidé, kteří tyto chemikálie ve svých domácnostech (fosfátové tablety do myček, čisticí prostředky s chlorem, hormonální přípravky, ...) nebo ke své činnosti využívají (např. zemědělci), na druhé straně stojí ochránci přírody, rybáři, vodáci, lidé žijící kolem řek a potoků či pracující v čističkách a úpravnách vod.

Slovník vybraných cizích slov, pro ty, kteří jim chtějí rozumět

pesticidy – přípravky a prostředky, které jsou určeny k tlumení a hubení rostlinných a živočišných škůdců, a k ochraně rostlin, skladových zásob, technických produktů, bytů, domů, výrobních závodů nebo i zvířat a člověka; nejvíce se pesticidy uplatňují v zemědělství

polychlorované bifenylly (PCB, PCBs) – skupina odolných látek, které se používaly se jako běžné přísady v barvách, lacích, hydraulických zařízeních, či teplotně odolných médiích, byly náplní transformátorů, kondenzátorů a dalších zařízení; dnes již se ví, že mají závažné zdravotní důsledky pro člověka i pro ostatní organismy





evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

tenzidy –

látky, které snižují povrchové napětí rozpouštědel, usnadňují tak rozpouštění a odstraňování nečistot. Proto se často používají v čisticích a pracích prostředcích. Známým příkladem tenzidu je mýdlo. Umělým tenzidům se často říká saponáty.

PAU – polycyklické aromatické uhlovodníky – skupina látek, do které patří více než 100 sloučenin; jsou tvořené uhlíkem a vodíkem, dvěma a více benzenovými jádry - mají schopnost dlouhodobě přetrvávat v životním prostředí a jsou zdravotně závažné (projevují toxické, karcinogenní a mutagenní vlastnosti); vznikají často při nedokonalém spalování

těžké kovy – lze mezi ně zařadit beryllium, které je pro organismus velmi jedovaté, stejně tak jako nejtýpčtější těžké kovy jako měď, kadmium, rtuť, olovo a mnohé další; zejména olovo v olovnatém benzínu patří mezi těžké kovy, které znečišťují životní prostředí; těžké kovy se ukládají v organismech (rostlinách i živočiších) a po jejich smrti se stávají potravou jiných živočichů až člověka, pro kterého je větší koncentrace těžkých kovů v organismu smrtelná

karcinogenní – rakvinotvorný

mutagenní – způsobující mutace

Zdroj:

http://www.ekoporadna.cz/wiki/doku.php?id=prani:jak_lze_snizit_spotrebu_a_zneclist_eni_vody_v_domacnosti





evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Formulář pro práci s textem

Pozorně čtete předložený text a **vyhledávejte v něm přímé nebo nepřímé důkazy** toho, že je v textu popisován **problém** nebo **konflikt**. Přímým důkazem je myšlen takový důkaz, který je v textu přímo formulován, za nepřímý ten, který z textu vyplývá na základě předchozích znalostí a chápání jevů v souvislostech.

Modelový příklad (stavba sjezdovek):

Text: Problémem je zejména stavba ubytovacích zařízení, která ovlivňuje předměty ochrany jednak přímo záborem stanovišť a biotopů druhů, jednak nepřímo zvyšováním návštěvnosti Krkonoš a tlakem na rozšiřování nabídky sjezdových areálů. Druhým zásadním problémem jsou záměry nových lanových drah a sjezdovek, které mnohdy vyžadují kácení lesa nebo zasahují do jiných cenných porostů. Jelikož je spousta lyžařských areálů umístěna v horských oblastech, jež jsou většinou součástí zvláště chráněných území, konflikty mezi provozovateli sjezdovek a správci národních parků či chráněných krajinných oblastí jsou časté.

Přímý důkaz problému: zásadním problémem jsou záměry nových lanových drah a sjezdovek, které mnohdy vyžadují kácení lesa nebo zasahují do jiných cenných porostů
Nepřímý důkaz problému: tlak na rozšiřování nabídky sjezdových areálů → povede k dalšímu záboru půdy v souvislosti se stavbou obslužných zařízení (parkovišť, občerstvovacích zařízení, hotelů, ...); dojde k fragmentaci krajiny; předpokládá se umělé zasněžování se všemi negativními důsledky; předpokládá se hlukové a světelné zatížení krajiny, což ohrožuje řadu organismů

Přímý důkaz konfliktu: konflikty mezi provozovateli sjezdovek a správci národních parků

Nepřímý důkaz konfliktu: lesníci cítí problém v ohrožení zvěře světelným a hlukovým zatížením a fragmentací lesních porostů; lyžaři naopak mají ze sjezdování radost

ZKOUMANÉ TÉMA





evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

a) důkazy problému

Za problém považujte situaci, když dojde v důsledku lidských aktivit k narušení přírodních zákonitostí – v našem případě např. dojde ke změně teplot, množství kyslíku či živin, když se změní vzhled koryta, břehů či dna, když se do vody dostanou jedovaté látky atd.

b) důkazy konfliktu

Za konflikt považujte problém ve chvíli, kdy existují alespoň 2 skupiny lidí, kteří zaujímají k danému problému jiný postoj, např. lidé, kteří problém svými aktivitami způsobují nebo ho využívají a proti nim lidé, kterým existence problému způsobuje komplikace, vadí jim.





evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Konfliktní skupina	Její postoj k problému

<p>VYBRANÝ ZPŮSOB PREZENTOVÁNÍ</p>	
---	--





evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Reflexe a osobní stanovisko

Jméno autora	
Vybraný problém	
Důkaz toho, že se jedná o konflikt – příklad konfliktních skupin (alespoň 2) a jejich hlavní argumenty na podporu jejich pohledu na konflikt	

Popis výskytu daného problému/konfliktu či jeho příčin v okolí	
Můj podíl (pokud existuje) na existenci daného problému/konfliktu	



CENTRUM PRO DEMOKRATICKE UCENI





evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

<p>Můj osobní postoj k němu</p>			
<p>Co můžu sám učinit (nebo v rámci své rodiny), abych přispěl k vyřešení nebo k ovlivnění (např. zmírnění) problému/konfliktu (alespoň 2 nápady a popis jejich vlivu na konflikt). Nápady, které chci realizovat (nebo je již realizuji), jsou zakroužkovány.</p>			



CENTRUM PRO DEMOKRATICKÉ UČENÍ

