

VODA NAD ZLATO

Metodická příručka
pro učitele ZŠ
k tématům globálního
rozvojového vzdělávání

Diakonie CE – Středisko humanitární a rozvojové spolupráce

Voda nad zlato

Metodická příručka pro učitele ZŠ
k tématům globálního
rozvojového vzdělávání

Praha, 2016

Metodická příručka byla vytvořena v rámci projektu „Souvislosti – Globální problémy z pohledu jednotlivých aktérů“ za finanční podpory české rozvojové agentury.

Poděkování

Poděkujeme ZŠ Mnichovo Hradiště, Sokolovská 254, okr. Mladá Boleslav za spolupráci při pilotáži metodické příručky.

Voda nad zlato – Metodická příručka pro učitele ZŠ k tématům globálního rozvojového vzdělávání

©Diakonie ČCE – Středisko humanitární a rozvojové spolupráce, 2016

Autorky: Mgr. Klára Vacková (lekce pro žáky, informační text pro učitele)
Mgr. Lenka Krejčová (lekce pro žáky)
Ing. Gabriela Čermáková (informační text pro učitele)
Mgr. Jarmila Dvořáková, Ph.D. (úvod)

Vydání první, 2016

ISBN 978-80-906509-3-0

OBSAH

Úvod	5
Lekce pro mladší žáky (1. stupeň)	8
Evokace, uvědomění, reflexe	
Lekce pro starší žáky (2. stupeň)	12
Evokace, uvědomění, reflexe	
Informační text pro učitele	16
Zdroje	20

ÚVOD

Diakonie CE – St edisko humanitární a rozvojové spolupráce je nezisková organizace a jedno z 27 st edisek Diakonie eskobratrské církve evangelické. St edisko HRS se zam ůje na rozvojovou a humanitární práci v zahrani í. Svými projekty pomáhá lidem v Etiopii, Iráku, Kambodži, Moldavsku, Myanmaru/Barm , na Ukrajin , v Zambii a syrským uprchlík m v Jordánsku.

Svou práci staví na t ech pilí ích:

- ✓ podporuje práci a sob sta nost,
- ✓ pracuje s malými komunitami a s konkrétními lidmi,
- ✓ spolupracuje s místními partnery v jednotlivých zemích.

V nuje se také humanitární pomoci v eské republice. Od roku 1997 pomáhá s odstra ováním škod po povodních. Zvyšuje p ipravenost a odolnost obcí ohrožených povodn ěmi a snižuje tak p ípadné budoucí následky t chto katastrof. Spolupracuje s dobrovolníky.

Své zkušenosti z práce v zahrani í a v eské republice promítá do program ů globálního rozvojového vzd lávání, které p ipravuje pro u itele a žáky základních i st edních škol.

Globální rozvojové vzd lávání

Globální rozvojové vzd lávání (GRV) ozna uje „celoživotní vzd lávací proces, který vede k porozum ění ekonomických, sociálních, politických, environmentálních a kulturních proces ů, které ím dál více ovliv ůjí životy lidí v globalizovaném sv ět ě.“¹ GRV u í žáky chápat souvislosti a kriticky p emýšlet o vlastním pohledu na sv ět a své roli v n ěm. Vede žáky k tomu, aby hledali nové zp osoby myšlení a uv domovali si d sledky vlastního jednání v globálním kontextu.

¹Národní strategie GRV pro období 2011 – 2015, aktualizována pro období 2016 – 2017, MZV, 2016 (pracovní verze)

GRV p ináší globální pohled na vzd lácí témata a pracuje s metodami, které vycházejí z vlastní aktivity žáka (metody kritického myšlení, diskuse, ešení problém aj.). Do vzd lávání p ináší GRV tato témata: globalizace, prosazování lidských práv, chudoba a nerovnost, zdraví, p ístup k pitné vod , zm na klimatu, udržitelná spot eba potravin a další.

Metodická p íru ka

Metodickou p íru ku v nujeme tématu vody. P ístup k nezávadné pitné vod je základní lidskou pot ebou. Pro miliony lidí ve sv t však není samoz ejmý. Žáci se dozví, jak málo pitné vody je na sv t a jak její nedostatek ovliv uje životy lidí v chudých zemích. Uv domí si, jaké nároky klade náš životní styl na dostatek vody a jak mohou vodou šet it.

Metodická p íru ka obsahuje:

- ✓ lekci pro mladší žáky (1. stupe ZŠ) v rozsahu 1–2 vyu ovacích hodin,
- ✓ lekci pro starší žáky (2. stupe ZŠ) v rozsahu 2–3 vyu ovacích hodin,
- ✓ informa ní text pro u itele,
- ✓ audiovizuální nosí (USB disk) s fotografiemi a texty, se kterými žáci v lekcích pracují.

Prostednictvím t chto lekcí žáci:

- ✓ poznají, jak málo pitné vody je na sv t ,
- ✓ uv domí si, jaké d sledky má nedostatek pitné vody na životy lidí v chudých zemích,
- ✓ seznámí se s n kterými globálními problémy (nedostatek pitné vody, chyb jící hygienická za ízení v n kterých ástech sv ta, spot eba virtuální vody ve výrobcích aj.),
- ✓ nau í se, jak mohou šet it vodou.

Lekce využívají metody kritického myšlení a jsou postaveny na učením modelů E-U-R², který v procesu učení rozlišuje tři fáze:

- ✓ evokace – žáci si vybavují své dosavadní znalosti, zkušenosti a představy o tématu, evokací se snažíme vzbudit zájem žáků o téma,
- ✓ uvědomění – žáci získávají nové informace, aktivně s nimi pracují, hodnotí je a porovnávají se svými dosavadními představami o tématu,
- ✓ reflexe – žáci si ujasňují a hodnotí, co a jak se naučili, jak o daném tématu přemýšleli a k jakým novým poznatkům dospěli.

Lekce lze zařadit do výuky těchto vzdělávacích oblastí a průřezových témat RVP ZV:

- ✓ Jazyk a jeho využití – 1. stupeň ZŠ
- ✓ Jazyk a příroda (přírodopis, zeměpis) – 2. stupeň ZŠ
- ✓ Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech
- ✓ Environmentální výchova

Víme, že metodická příručka bude pro učitele užitečnou pomocí a inspirací, jak s žáky základních škol mluvit o globálních problémech spojených s nedostatkem pitné vody v některých částech světa.

LEKCE PRO MLADŠÍ ŽÁKY (1. stupeň ZŠ)

CÍLE LEKCE

- ✓ Uvědomit si, jak málo pitné vody je na světě.
- ✓ Uvědomit si, že kvůli nedostatku pitné vody někteří lidé ve světě nemohou chodit do školy nebo jsou nemocní.
- ✓ Znat, proč soby, jak máme šetřit v každodenních činnostech šetřit vodou.

POMŮCKY

- ✓ 30 papírů různých barev (barvy se mohou opakovat) a z nich vystříhané kapky vody
- ✓ 10 průhledných fólií a z nich vystříhané kapky vody
- ✓ zeměpisná mapa světa
- ✓ 6 dvoulitrových plastových láhví (dle skupin po 3–4 žácích, každá skupina bude potřebovat 1 láhev)
- ✓ 12 průhledných plastových kelímků (dle skupin po 3–4 žácích, každá skupina bude potřebovat 2 kelímky)
- ✓ velké papíry
- ✓ počítač se zvukovou nahrávkou (na USB disku)
- ✓ 2 fotografie – dítě nesoucí vodu, dítě nabírající špinavou vodu (na USB disku)
- ✓ sada fotografií k tématu šetření s vodou (na USB disku)

ASOVÁ DOTACE

- ✓ 1–2 vyučovací hodiny

POPIS LEKCE

1) EVOKACE – Co slyšíš?

Žáci sedí v kruhu. Učitel žákům říká, že je to hádanka. Vyzve je, aby zavřeli oči a snažili se pozorně poslouchat a rozpoznat zvuky, které jim pustí z nahrávky v počítači. Požádá je, aby oči zavřeně a pozorně poslouchali po celou dobu, co zvuky uslyší. Poté učitel krátce pustí nahrávku z počítače (1–2 min) a ptá se žáků: Co jste slyšeli? Odpověď by měla znít: voda, eka, deš, potek apod.

Uitel ocení správné odpovědi žáků a prozradí jim, že tématem hodiny bude voda. Uitel se žáků ptá: Kolik je na světě vody? Moc, nebo málo? (Svůj názor mohou žáci vyjádřit pomocí „teploměrů“. Pokud dají žáci ruku dolů, znamená to, že si myslí, že na světě je vody málo. Pokud dají ruku doprostřed, vody je tak akorát pro všechny. Pokud dají ruku nahoru, znamená to, že vody je pro všechny dostatek).

2) UV DOM NÍ

Kolik pitné vody je na Zemi?

Uitel rozmístí doprostřed kruhu kapky vody vystřižené z barevných papírů. Vyzve žáky, aby si vybrali jednu kapku a řekli, jakou vodu si pod vybranou barvou představují (např. šedá/žlutá barva – špinavá voda, zelená barva – voda v rybníce, pruhovaná barva – voda, která teče z kohoutku apod.).

Uitel se žáků ptá: Myslíte si, že veškerou vodu, která je na Zemi, můžeme pít? Jak říkáme vodě, kterou pijeme? Kolik pitné vody se nachází na Zemi? Uitel ukáže žákům mapu světa a ptá se: Co je na mapě zobrazeno modrou barvou? Jaká voda je v mořích a oceánech? Co znamená bílá barva? Kde všude je sladká voda? (Žáci by si mohli ujasnit, že voda v mořích a oceánech je slaná, zatímco ostatní voda – v řekách, jezerech, potocích, rybnících – je sladká).

Uitel rozdělí žáky do skupin po 3–4 žácích. Každá skupina dostane 1 dvoulitrovou láhev, která je naplněna vodou, a 2 plastové kelímky. Uitel žáky vybídne, aby si představili, že voda v láhvi představuje všechnu vodu na Zemi. Úkolem každé skupiny bude zamyslet se nad tím, kolik vody na Zemi je sladké a kolik sladké vody je pitné. Do jednoho kelímku odlijí z plastové láhve tolik vody, kolik si myslí, že je na Zemi sladké, a do druhého kelímku odlijí tolik vody, kolik si myslí, že je pitné. Voda, která zůstane v plastové láhvi, bude představovat slanou vodu, které je na Zemi nejvíce.

Když jsou skupiny hotové, ukáže uitel žákům správné řešení:

- ✓ láhev plná vody = všechna voda na Zemi (100 %)
- ✓ voda odlitá do kelímku – zhruba 60 ml = sladká voda (asi 3% z celkového množství vody na Zemi)
- ✓ voda odlitá do víčka od láhve = pitná voda (asi 10% z celkového množství sladké vody na Zemi)

Uitel se žáků ptá: Jak se vám podařilo splnit úkol? Překvapilo vás, že je na Zemi pitné vody tak málo? Je pitné vody dost pro všechny? Teď všem lidem ve světě pitná voda z kohoutku? Kde mají lidé vody málo?

Pro n které d ti nemohou chodit do školy?

Žáci sedí v kruhu. Uitel umístí doprostřed postupně 2 fotografie.

- ✓ fotografie, na které dítě nese vodu

Uitel se žák ptá: Co vidíte na obrázku? Proč nosí vodu? Jak to má daleko? Kolik času nošení vody zabere? Zbývá mu čas chodit do školy? Jak vypadá váš běžný den?

- ✓ fotografie, na které dítě nabírá špinavou vodu

Uitel se žák ptá: Co vidíte na obrázku? Proč nabírá špinavou vodu? Co se stane, když bude používat nebo dokonce pít špinavou vodu? Jakou vodu pijete vy?

Žáci ukazují na mapu země, z kterých si myslí, že děti na obrázcích pocházejí.

Žáci znovu vytvoří skupiny. Každá skupina dostane papír, na který společně znázorní (kresbou, psaným textem, komiksem), co by se v životě chtělo změnit, kdyby jim doma tekla pitná voda z kohoutku a nemusely by chodit každý den pro vodu nebo používat špinavou vodu v domácnosti i na pití. Poté skupiny představí své myšlenky ostatním.

Jak mohu šetřit vodou?

Uitel vybědne žáky, aby se zamysleli, jak mohou šetřit vodou. Žáci pracují ve skupinách, mají se zamyslet a napsat, jak by mohli šetřit vodou. Poté své nápady představí ostatním.

Uitel postupně žákům ukazuje obrázky (fotografie), které se vážou k tématu šetření vody. Uitel se žák ptá: Co je na obrázku? Jak obrázek souvisí s šetřením vodou?

Témata fotografií:

- ✓ Splachování na WC – velké kolečko – 6 l vody (jako 4 láhve vody), malé kolečko – 3 l vody (jako 2 láhve vody).
- ✓ Mytí nádobí – ke spotřebě vody je šetrnější použití myčky. Pokud myjeme nádobí ve dřezu, nemyjeme ho pod tekoucí vodou.
- ✓ Koupání ve vaně / sprchování – při koupání spotřebujeme mnohem více vody než při rychlejší sprchování.
- ✓ Voda z kohoutku/balená voda – pokud pijeme vodu z kohoutku, spotřebujeme jen tu, kterou máme ve sklenici. Když pijeme balenou vodu, musíme zakoupit vodu, i když ještě vodu, která byla použita na výrobu plastové láhve.
- ✓ Čištění zubů – při čištění zubů šetříme vodu tím, že ji nenecháme téct a vodu pustíme jen na opláchnutí kartáčku a vypláchnutí úst.
- ✓ Zelenina/maso – pro vypěstování zeleniny potřebujeme mnoho vody při zalévání. Mnohem více vody však potřebujeme na vyprodukování masa, nebo chovná zvířata zkonzumují velké množství krmiva/plodin, které se pěstují musely vypěstovat (pozn. tento příklad je vhodnější pro žáky 4. a 5. třídy).

3) REFLEXE

Učitel žáky vyzve, aby zavěsili oči a zamysleli se nad tím, co dělali a co nového se o vodě dozvěděli. K jejich přemýšlení pustí nahrávku z počítače (asi 2 min.). Poté žáci hovoří o svých myšlenkách, o tom, co nového se dozvěděli. Učitel se žák ptá: Myslíte si, že je vody hodně, nebo málo? Hovoří jen ti žáci, kteří něco chtějí říct. Žáci by měli přijít na to, že vody na Zemi je hodně, ale pitné vody je jen málo, a ne každý ve světě má k ní přístup (pozn. žáci mohou odpovídat také pomocí „teploměrů“).

LEKCE PRO STARŠÍ ŽÁKY (2. stupeň ZŠ)

CÍLE LEKCE

- ✓ Znáť základní fakta o vodě na Zemi – kolik je vody slané a sladké, kolik je vody pitné.
- ✓ Uvědomit si dopady omezeného přísupu k pitné vodě na život člověka.
- ✓ Znáť vybrané globální problémy spojené s vodou.
- ✓ Uvědomit si, že každý z nás má zájem šetřit vodou a přispívat tak k řešení globálních problémů.

POMŮCKY

- ✓ obrázky nápojů (na USB disku)
- ✓ zeměpisná mapa světa
- ✓ papíry a psací potřeby
- ✓ obrázek – množství vody na Zemi (na USB disku)
- ✓ tabulka - spotřeba vody v domácnosti v ČR (na USB disku)
- ✓ fotografie a texty ke globálním problémům v oblasti vody (na USB disku)

ASOVÁ DOTACE

- ✓ 2–3 vyučovací hodiny

POPIS LEKCE

1) EVOKACE – Jaký je tvůj oblíbený nápoj?

Učitel po třídě rozmístí obrázky různých nápojů (kola, džus, čaj, káva, sklenice mléka, kakao, balená voda, voda z kohoutku) a vyzve žáky, aby si stoupli k tomu, který je jejich nejoblíbenější. Učitel se žáků ptá: Jak často pijete nápoj, u kterého stojíte? Co obsahuje? Co se vám vybaví, když řekneme voda? Poté žáci mohou prozradit, že tématem hodiny bude voda a globální problémy s vodou spojené.

2) UV DOM NÍ

Kolik sladké vody je na Zemi?

Uitel rozdělí žáky do skupin (po cca 4 žácích). Úkolem každé skupiny bude nakreslit na papír kruh, který představuje všechnu vodu na Zemi, a rozdělí ho podle toho, kolik vody na Zemi je slané a sladké (pozn. pro lepší představu uitel může uvést příklad a také pověsit ve třídě zeměpisnou mapu světa). Poté uitel vyzve žáky, aby se zamysleli, kolik sladké vody používáme v zemědělství, průmyslu, na pití. Skupiny si vzájemně sdělují své představy.

Uitel ukáže rozdělení vody ve skutečnosti - na Zemi je 1,4 miliardy km³ vody, z toho 97 % vody je slané a 3 % vody sladké, z níž se ovšem většina nachází ve zmrzlé formě v ledovcích (2,5% sladké vody). Nejvíce sladké vody používáme v zemědělství (70%), o něco méně v průmyslu (20%), 10% sladké vody spotřebováváme v domácnosti.

Kolik vody spotřebujeme?

Uitel vyzve žáky, aby se zamysleli, kde všude oni sami potřeboují vodu. Své myšlenky (resp. činnosti, při kterých spotřebovávají vodu) píšou na papír. Poté mají žáci za úkol očíslovat činnosti, které mají na svém seznamu, podle spotřeby vody (žáci řadí jednotlivé položky vzestupně - tj. od těch, o kterých si myslí, že jsou nejméně náročné na vodu, po ty, o kterých si myslí, že jsou nejvíce náročné na vodu - například na koupání ve vaně je potřeba více vody než na spláchnutí toalety).

Uitel se žák ptá: Myslíte si, že je vody hodně? Kde je vody málo? Uitel žákům sdělí, že na světě je okolo 663 milionů lidí, kteří nemají přístup k pitné vodě, což je 9% celosvětové populace (pozn. údaj WHO z roku 2015³). Je to 2x více, než je obyvatel Spojených států amerických a asi 66x více, než je obyvatel České republiky. Pro lepší představu může uitel říci: Kdyby naše třída (25 žáků) představovala celosvětovou populaci, dva z nás by neměli přístup k pitné vodě.

Uitel žáky vyzve, aby se znovu podívali na svůj seznam činností, při kterých spotřebovávají vodu, a škrtnuli jednu činnost, které by byli ochotni se vzdát, kdyby neměli neomezený přístup k vodě. Uitel se žák ptá: Kterou činnost jste škrtnuli? Bylo pro vás těžké/snadné se jí vzdát?

³WHO: Drinking Water – factsheet <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs391/en/>

Uitel žáky znovu vyzve, aby škrtili ještě další innost, kterou by byli ochotni se vzdát, kdyby neměli neomezený přístup k vodě. Svá rozhodnutí si žáci sdělí ve dvojicích, případně předtídnou, pokud chtějí. Poté uitel vyzve žáky ještě jednou, aby ze seznamu škrtili ty innosti, kterou by byli ochotni se vzdát, kdyby neměli neomezený přístup k vodě. Uitel se ptá: Kterou innost byste nechtěli škrtnout? Kterou byste volili jako poslední? Jak by nedostatek vody ovlivňoval váš život?

Uitel rozdělí žáky do skupin (po cca 4 žácích). Žáci se mají podívat na innosti, které napsali do svého seznamu, a pokusit se odhadnout, kolik vody denně každý z nás průměrně spotřebuje. Své odhady skupiny říkají nahlas, uitel je zapisuje na tabuli a poté napíše správnou odpověď – cca 100 l vody/den. Uitel se žák ptá: Je to hodně, nebo málo? Spotřebujeme více, nebo méně vody než lidé v jiných zemích? Poté uitel doplní, že průměrná spotřeba vody v českých domácnostech není příliš vysoká. Na které země spotřebují vody o mnoho více (např. USA, Austrálie, Itálie, Japonsko), na druhé straně jsou země, které spotřebují vody mnohem méně, nebo nemají neomezený přístup k vodě (Kambodža, Etiopie, Haiti, Uganda).⁴

Uitel může také doplnit, že kromě vody, kterou vidíme, spotřebujeme také vodu, které se říká virtuální a která je potřeba na pěstování rostlin a produkci výrobků, které nás obklopují a které používáme. Uitel se ptá: Jaké vody spotřebujeme více – reálné, nebo virtuální? Našli byste produkt, ve kterém není obsažena virtuální voda?

Voda jako globální téma

Žáci zůstávají ve skupinách. Každá skupina dostane velký papír a vybraný článek k tématu, které se váže ke globálnímu problému spojenému s vodou:

- ✓ Nechodí do školy, chodí pro vodu
- ✓ Nemoci z vody
- ✓ Tričko, které nosím
- ✓ Perlivou, neperlivou - nebo kohoutkovou?
- ✓ David běhá pro vodu

⁴http://www.data360.org/dsg.aspx?Data_Set_Group_Id=757

Skupina si přečte lánek, v němž má za úkol podtrhnout informace, které jsou pro ni nové, důležité nebo by mohly zajímat ostatní. Uitel poté skupinám řekne, že se stávají odborníky na dané téma a mají za úkol vysvětlit své téma ostatním, a to formou plakátu do školy nebo komiksu. Plakát nebo komiks, který žáci ve skupinách vytvářejí, informuje o příčinách, dopadech a možných řešeních daného problému – uitel může zadání napsat na tabuli (tj. plakát/komiks bude informovat o příčinách, dopadech a řešeních daného problému). Poté si skupinky své plakáty/komiksy představují. Uitel se ptá: Co nového jste se dozvěděli? Co vás překvapilo? Jaké jste našli příčiny/dopady/možná řešení vašeho tématu?

3) REFLEXE

Uitel vyzve žáky, aby se rozdělili do dvojic. Uitel se ptá: Co nového jste se dnes o vodě dozvěděli? Jaké problémy ve světě jsou spojeny s vodou? Žáci ve dvojicích diskutují, své odpovědi zapíší na papír a poté je sdílejí s ostatními dvojicemi.

Uitel se žák ptá: Co můžeme udělat pro vodu? Jak s ní můžeme šetřit? Jak s ní můžeme lépe nakládat? Žáci, každý sám, si zapíší na papír, co by mohli sami udělat pro řešení problémů spojených s vodou (jak by s ní mohli šetřit, lépe s ní zacházet v domě, že stačí malá změna v každodenním životě), své odpovědi si pak mohou společně vystavit ve třídě.

INFORMA NÍ TEXT PRO U ITELE

✓ ZÁKLADNÍ FAKTA O VOD NA ZEMI

Celkový objem vody na Zemi je přibližně 1,4 miliardy km³. Největší část světových vod však není člověku přímo dostupná. Až 97,5 % všeho vodstva tvoří slaná voda, zbývajících 2,5 % jsou sladké vody v různých formách (69 % sladké vody obsahují ledovce, 30 % tvoří podzemní voda, 1 % tvoří voda povrchová a atmosférická).

✓ FYZICKÝ A EKONOMICKÝ NEDOSTATEK VODY

Akoliv neexistuje globální nedostatek vody, zvyšuje se počet regionů, které trpí jejím chronickým nedostatkem. Uvádí se, že v současnosti přibližně 700 milionů lidí ve 43 zemích trpí nedostatkem vody (nejvíce zemí, kde poptávka po vodě přesahuje dostupné zdroje, je v subsaharské Africe)⁵. Rozlišujeme fyzický a ekonomický nedostatek vody.

Fyzický nedostatek je nedostatek vody vyskytující se ve většině suchých oblastí světa. Nastává tehdy, když přírodní ekosystém není schopný zajistit adekvátní množství vody pro potřeby obyvatelstva. Fyzický nedostatek vody se v mnoha oblastech světa stále zhoršuje v důsledku změny klimatu a dalších procesů způsobených lidskou činností, například odlesňováním pralesů, intenzivním zemědělstvím i průmyslovou činností. Přibližně 1,2 miliardy lidí (tj. skoro 1/5 světové populace) žije v oblastech s fyzickým nedostatkem vody a 0,5 miliardy lidí se této situaci přibližuje.⁶

Ekonomický nedostatek vody naproti tomu odráží nerovnou distribuci vody mezi obyvateli regionu i celkový nedostatek prostředků potřebných k získání vody, přestože v dané oblasti není fyzický nedostatek vody. Tímto typem nedostatku trpí zejména chudí lidé bez ekonomického a politického vlivu. 1,6 miliardy lidí (tj. takřka 1/4 světové populace) je vystaveno ekonomickému nedostatku vody.⁷

⁵OSN: Water scarcity – factsheet, <http://www.un.org/waterforlifedecade/scarcity.shtml>,

⁶OSN: Water scarcity – factsheet, <http://www.un.org/waterforlifedecade/scarcity.shtml>

⁷OSN: Water scarcity – factsheet, <http://www.un.org/waterforlifedecade/scarcity.shtml>

✓ VODA NAD ZLATO – VIRTUÁLNÍ VODA, VODNÍ STOPA

Voda není jen v přírodních ekosystémech – v řekách, jezerech i sněhové pokrývce. Nepoužíváme ji jen na mytí v domácnosti nebo k pití. Největší podíl světové spotřeby, přibližně 70 % sladké vody, se užívá v zemědělství, 20 % v průmyslu a 10 % v domácnostech.⁸

Pro vyjádření „skrytého výskytu vody“ ve výrobcích se od poloviny 90. let 20. století vžil termín virtuální voda. Označuje vodu, kterou spotřebujeme v potravinách, při výrobě elektroniky i oblečení. Vodu spotřebujeme i zemědělské produkci, výrobě hnojiv, pro vystavování bavlny na oblečení, při výrobě různých elektronických výrobků i výrobě léků.

Virtuální voda je množství vody spotřebované na výrobu konkrétního produktu v místě, kde byl výrobek vyroben.

Pokud známe objem virtuální vody ve výrobcích, můžeme spočítat i náročnost našeho životního stylu v souvislosti s vodou. Zároveň je patrné, jak jsme globálně propojeni. Zjistíme, kolik vody „oderpáme“ z nesporně suchých regionů v Keni, když si koupíme kytici růží, jak náročný na spotřebu vody je steak z hovězího masa v naší veškeré nebo kolik vody je potřeba, abychom si mohli koupit bavlněné tričko.

V roce 2008 prof. Arjen Hoekstra vymyslel způsob, jak vypočítat celkové množství vody spotřebované na výrobu produktu a zajištění služeb v rámci celého dodavatelského řetězce (tzv. vodní stopu).⁹

✓ ZEMĚDĚLSKÁ PRODUKCE A JEJÍ NÁROKY NA VODU

Zemědělská produkce spotřebuje 70 % světové spotřeby vody. Rostoucí světová populace se navíc zvyšuje celosvětová poptávka po potravinách, zejména po živočišných výrobcích. Ty jsou několikanásobně náročnější na spotřebu vody (například na vyprodukování 1 kg rýže je potřeba cca 2 500 litrů vody, na 1 kg hovězího masa cca 15 400 litrů vody¹⁰). Předpokládá se, že do roku 2050 bude nutné, aby zemědělská produkce vzrostla o 60 %, v rozvojových zemích o 100 %. Při současných nárocích zemědělství na vodu je však tento růst neudržitelný. Neefektivní využívání vody v intenzivním hospodářství vyčerpává vodní zdroje, zmenšuje toky řek, degraduje divoké habitaty a způsobuje i pokračující zasaolení půdy.¹¹

⁸OSN: Water for food – factsheet, http://www.unwater.org/fileadmin/user_upload/unwater_new/docs/water_for_food.pdf

⁹www.waterfootprint.org

¹⁰www.waterfootprint.org

¹¹UN World Water Development Report 2015 „Water for a Sustainable World“

Jedním z odstrašujících příkladů necitlivého zemědělství je například Aralské jezero, v 60. letech 20. století čtvrtého největšího jezera světa. Kvůli necitlivému hospodaření tehdejšího Sovětského svazu se na pláních střední Asie začaly pěstovat bavlníky. Rostlina vyžaduje velmi specifické podmínky pro růst a velké množství vody i hnojiv. Vyerpáváním řek Amudarja a Syrdarja, které přitékají do Aralského jezera, se jezero postupně zmenšilo na čtvrtinu původní velikosti. Voda ve zbytcích jezera je tak znečištěná, že z ní téměř vymizel život. Dřívoděm je „vymývání herbicidů, hnojiv a pesticidů“ ze stepí, na kterých se bavlníky pěstovaly, i narůstající koncentrace soli ve vodě (uvádí se, že je 8x vyšší než v oceánu). Kvůli zvýšenému obsahu soli a značnému znečištění vyumrlav Aralským jezerem tina druhů ryb.¹²

✓ NEDOSTATEK PITNÉ VODY A SANITÁRNÍHO ZAŘÍZENÍ V NĚKTERÝCH ČÁSTECH SVĚTA

Voda, hygiena a přístup k základnímu sanitárnímu zařízení má zásadní vliv na život a blahobyt lidí. Je jedním z klíčových faktorů pro odstranění chudoby a pro udržitelný rozvoj. Jejich nedostatek si vybírá obrovskou daň na zdraví i kvalitě života a přináší obrovské finanční náklady spojené například s léčením nemocných a s jejich sníženou ekonomickou aktivitou.

Podle údajů Světové zdravotnické organizace (WHO) z roku 2015¹³ nemá přístup k pitné vodě 9 % světové populace, tj. 663 milionů lidí (v roce 1990 to bylo 24 % světové populace), a 32 % světové populace nemá přístup k základnímu sanitárnímu zařízení, tj. 2,4 miliardy lidí (v roce 1990 to bylo 46 % světové populace). Údaje WHO z roku 2015 rovněž uvádí, že až 1,8 miliardy lidí používá vodní zdroje fekálně znečištěné.

Ve většině rozvojových zemí jsou za zásobování vodou zodpovědné ženy a dívky (v Africe je to 90 % žen a dívek). Podle zprávy WHO/UNICEF z roku 2012 stráví ženy v subsaharské Africe dohromady 16 milionů hodin denně obstaráváním vody pro své rodiny (zahrnuto bylo 25 zemí, tj. 48 % populace tohoto regionu). To je čas, který by mohly vynaložit na vzdělávání i zaměstnání s příjmy (muži celkem 6 milionů hodin denně, děti celkem 4 miliony hodin denně). Tyto ženy a dívky tak denně stráví až 6 hodin obstaráváním vody.¹⁴

¹² Knajbl, T.: Příčiny, důsledky a možná řešení vysychání Aralského jezera (bakalářská práce), Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, Olomouc 2008

¹³ WHO: Drinking Water – factsheet, <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs391/en/>

WHO: Sanitation – factsheet, <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs392/en/>

¹⁴ WHO, UNICEF (2012): Progress on Drinking Water and Sanitation, <http://www.unicef.org/wash/files/JMPReport.pdf>

OSN - Water and gender - factsheet,

http://www.unwater.org/fileadmin/user_upload/unwater_new/docs/water_and_gender.pdf

Používání znečištěné vody, chybějící sanitární zařízení, nedostatečná hygiena je příčinou řady onemocnění a úmrtí. WHO uvádí, že až 340 000 dětí ve věku do pěti let (tak jako 1000 dětí denně) zemře na průjmové onemocnění, které je způsobeno používáním nekvalitní vody, nedostatečnou hygienou a chybějícím základním sanitárním zařízením.¹⁵ Průjmové onemocnění patří mezi desítku nejčastějších příčin úmrtí a celosvětově postihne ročně téměř 1,7 miliardy lidí (nejvíce v rozvojových zemích).¹⁶

✓ VYHLÍDKY DO BUDOUCNA

Voda hraje ústřední a nenahraditelnou roli ve všech dimenzích udržitelného rozvoje, má vliv na veřejné zdraví, ekonomický rozvoj, potravinovou bezpečnost, energetickou udržitelnost. Poptávka a spotřeba vody se celosvětově zvyšuje. Další vývoj se proto neobejde bez radikálních změn v našem přístupu k vodě – v tom, jak s ní nakládáme, jak ji spravujeme a sdílíme.

¹⁵ WHO, UNICEF (2015): Joint Monitoring Programme Report 2015 – Key facts, http://www.wssinfo.org/fileadmin/user_upload/resources/JMP-2015-update-key-facts-English.pdf

¹⁶ WHO: Diarrhoeal disease – factsheet, <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs330/en/>

ZDROJE

Eyem, T. (2012): Aralské jezero: p íb h jedné tragédie
<http://www.rozvojovka.cz/clanky/1157-aralske-jezero-pribeh-jedne-tragedie.htm>

Global 2000, SERI (2011): Využívání vody: Jak plytvání surovinami ohrožuje vodní zásoby Zem
<http://hnutiduha.cz/publikace/vyuzivani-vody-jak-plytvani-surovinami-ohrozuje-vodni-zasoby-zeme>

Hausenblas, O., Koš álová, H. (2006): Co je E-U-R, Kritické listy 24/2006, s. 67 - 69, www.kritickemysleni.cz/klisty/24/_komplet.pdf

Knajbl, T. (2008): P íiny, d sledky a možná ešení vysychání Aralského jezera (bakalá ská práce), Univerzita Palackého v Olomouci, P írodov decká fakulta
http://www.development.upol.cz/uploads/dokumenty/studium/bp/2008/2008_Knajbl.pdf

Národní strategie GRV pro období 2011 – 2015, aktualizována pro období 2016 – 2017, MZV, 2016 (pracovní verze)

OSN: Water and food – statistics/factsheet
<http://www.unwater.org/statistics/statistics-detail/en/c/246663/>
http://www.unwater.org/fileadmin/user_upload/unwater_new/docs/water_for_food.pdf

OSN: Water and gender – factsheet
http://www.unwater.org/fileadmin/user_upload/unwater_new/docs/water_and_gender.pdf

OSN: Water scarcity – factsheet
<http://www.un.org/waterforlifedecade/scarcity.shtml>

OSN (2015): World Water Development Report: Water for Sustainable World

<http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002318/231823E.pdf>

OSN (2014): World Water Development Report: Water and Energy
<http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002257/225741E.pdf>

Rámcový vzd ílavací program pro základní vzd ílavání (RVP ZV), MŠMT, 2016
<http://www.msmt.cz/file/37052/>

WHO, UNICEF (2015): Joint Monitoring Programme Report – 2015 update and MDGs assessment
http://www.wssinfo.org/fileadmin/user_upload/resources/JMP-Update-report-2015_English.pdf

http://www.wssinfo.org/fileadmin/user_upload/resources/JMP-2015-update-key-facts-English.pdf

WHO, UNICEF (2012): Progress on Drinking Water and Sanitation
<http://www.unicef.org/wash/files/JMPPreport.pdf>

WHO, UNICEF (2015): Progress on Drinking Water and Sanitation
http://www.wssinfo.org/fileadmin/user_upload/resources/JMP-Update-report-2015_English.pdf

WHO: Diarrhoea disease – factsheet
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs330/en/>

www.waterfootprint.org

www.water.org

www.vodnistrzci.cz

www.zvodovodu.cz

<http://www.klaravackova.cz>

<http://www.data360.org>

Veškeré další materiály k výuce naleznete na p. iložném USB disku.



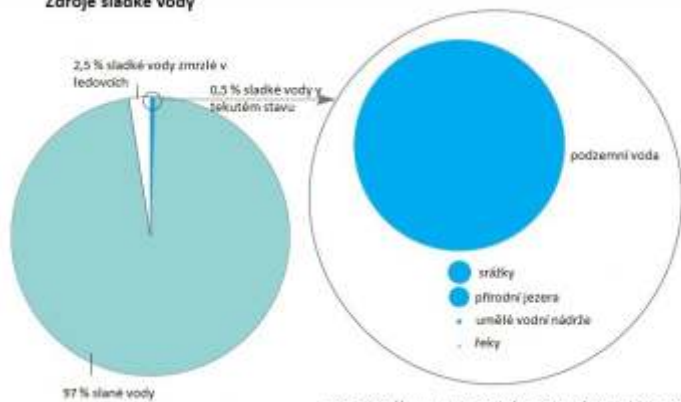
Anjo Kam/Shutterstock.com

Veškeré další materiály k výuce naleznete na p. iložení USB disku.



Franco Volpato/Shutterstock.com

Zdroje sladké vody



Zdroj: http://www.unwater.org/downloads/Water_facts_and_trends.pdf



NECHODÍ DO ŠKOLY, CHODÍ PRO VODU

Nedostatek vody je jeden z nejvážnějších problémů současného světa. Voda chybí na mnoha místech na světě a nejméně vody je v Subsaharské Africe.

Na celém světě se 663 000 000 lidí nedostane k pitné vodě. V některých zemích musí lidé chodit pro vodu mnoho kilometrů. Pro vodu chodí většinou ženy a dívky. Musí donést veškerou vodu pro domácnost – na pití, vaření, mytí a praní.



Subsaharská Afrika



Víte, že barely plné vody váží i 20 kg?

A že nošením vody stráví ženy a dívky průměrně 6 hodin denně?

Dívky, které chodí pro vodu, obvykle nemají čas chodit do školy. Bez vzdělání si ale těžko hledají zaměstnání a zůstávají pak doma. Nastoupí tak do začarovaného kruhu chudoby. Vzdělaná dívka si může najít zaměstnání i mimo domácnost a má lepší vyhlídky do budoucnosti.

Nedostatek vody má tedy zásadní vliv na životy lidí. Na to upozorňuje i Světový den vody, který připadá na 22. března.

NEMOCI Z VODY

Nedostatek pitné vody znamená, že lidé musí pít vodu, která není k pití určena a je nebezpečná jejich zdraví. V chudých zemích neexistují toalety a chybí základní hygienická zařízení (umyvadlo, mýdlo).

Víte, že je na světě více lidí, kteří mají přístup k mobilním telefonům, než těch, kteří mají přístup k funkčním toaletám?

Víte, že každý 3. člověk na světě (2,4 miliardy lidí) toaletu vůbec nemá?

Víte, že nepoužíváním toalet dochází k šíření onemocnění vodních zdrojů, které lidé nutně potřebují k životu – na mytí a k pití?

Používání znečištěné vody, chybějící sociální zařízení (WC, sprcha, umyvadlo) a nedostatečné mytí rukou způsobuje lidem v chudých částech světa řadu onemocnění – průjmy, žloutenku, břišní tyfus nebo cholera.

Průměrné onemocnění patří mezi 10 nejzávažnějších příčin úmrtí a na světě postihne ročně téměř 1,7 miliardy lidí, nejvíce v chudých částech světa.

Světový den toalet připomíná tyto problémy každý rok 19. listopadu.



TRI KO, KTERÉ NOSÍM

Pro výrobu 1 bavlněného trika spotřebuje až 2 700 litrů vody.

Tuto vodu říkáme virtuální, protože není na první pohled vidět. Je to voda, kterou spotřebujeme na vypěstování bavlny, na výrobu a obarvení látky, na dopravu, která dodá triko do našeho obchodu. Tyto činnosti spotřebují velké množství vody. Rostlina bavlník spotřebuje hodně tepla a vody. Jeho necitlivé pěstování škodí lidem i životnímu prostředí.

Víte, že kdybychom vodu nutnou na výrobu 1 trika používali na pití, stačila by 1 člověku na 2,5 roku?

Víte, že pěstování bavlníku v okolí Aralského jezera ve střední Asii způsobilo jeho zmenšení na 1/4?

Aralské jezero bylo v polovině 20. století 4. největším jezerem světa. Značným oderpáváním vody z ek, které do něj přitékaly, se jezero postupně zmenšilo na čtvrtinu původní velikosti.

Dnešní Aralské jezero i jeho vyschlé části jsou plné solí, pesticidů a umělých hnojiv, které se používají v zemědělství. Voda ve zbytcích jezera je tak znečištěná, že z ní téměř vymizel život. Soli, které silný vítr roznáší do blízkého okolí, způsobují zasažení půdy a zdroj pitné vody a velmi škodí zdraví lidí, kteří zde žijí.

Zmenšení Aralského jezera a jeho velké znečištění je nenapravitelnou ekologickou katastrofou.



PERLIVOU, NEPERLIVOU – NEBO KOHOUTKOVOU?

Víte, že na výrobu 1 litru balené vody se spotřebuje až 9 litrů vody?

9 litrů je nejen voda, kterou z PET láhve vypijeme, ale také virtuální voda nutná pro výrobu láhve a pro balení vody. Spotřeba balené vody je vysoká. Podle odhadů vypijeme denně na celém světě přes 700 milionů litrů balené vody. Nejvíce v Číně (100 mil. litrů), v USA (85,6 mil.) a v Nigerii (69 mil.). V České republice kupujeme 3 000 000 litrů balené vody denně. Balená voda je přitom 50-200krát dražší než pitná voda, která teče z kohoutku.

Balená voda má i další dopad na životní prostředí – zůstávají po ní PET láhve.

Víte, že v České republice vyrobíme každý rok více než 2 000 000 000 PET lahví a na každého z nás jich připadá ročně 200?

Plastové láhve můžeme díky kontejnerům na plasty předat k recyklaci, případně vyhodit alespoň do směsného odpadu.

Ne každý je ale tak udomácněný. V Tichomoří je množství plastu tak obrovské, že bývají někdy označovány za šestý světadíl.

Odpadky trápí i Českou republiku. PET láhve u nás tvoří odhadem 25–46 % volně pohyblivých odpadků.

Víte, kolik virtuální vody se spotřebuje pro přípravu dalších nápojů?

1 šálek kávy (250 ml) – 27 litrů vody

1 sklenice mléka (250 ml) – 250 litrů vody

1 sklenice džusu (250 ml) – 230 litrů vody



DAVID B HÁ PRO VODU

David Chrištof je běhář, který běžel kolem světa, z Prahy do Londýna, z Moskva do Maroka a kolem USA.

Běžel, aby upozornil na nedostatek pitné vody ve světě. Během svých charitativních běžeckých dobrodružství „vybílal“ 1,2 milionu Kč.

V roce 2007 podnikl David Chrištof spolu s 20 dalšími běžci svůj první charitativní běh kolem světa.

V létě 2012 běžel znovu, tentokrát z Prahy do Londýna. Během své cesty vybral dobrovolné příspěvky na stavbu studny u jedné z vesnických škol v africké Ugandě. Studna slouží nejen škole, ale i všem obyvatelům vesnice. Předtím lidé ve vesnici přistupovali k pitné vodě neproměrně a museli pro ni každý den chodit mimo vesnici.

Na jaře 2013 se David Chrištof vydal na cestu z Prahy do Maroka. Vzdálenost 3 223 km se rozhodl překonat během a jízdou na kole. Během cesty navštívil několik škol a mluvil s žáky o běhání pro dobrou věc – pitnou vodu. Podarilo se mu vybrat dobrovolné příspěvky pro stejnou školu, tentokrát na zavedení vody přímo do školy.

Naposledy běžel pro vodu v roce 2015. Za půl roku oběhl USA, zaběhl 21 maratonů a vybral peníze na zavedení pitné vody pro další dvě venkovské školy v Ugandě a jejich blízké okolí.

Co mžeš udělat ty? I zdánlivě malý čin může změnit život.



VODANAD ZLATO – Metodická příručka pro učitele ZŠ k tématu „m globálního rozvojového vzdělávání“

© Diakonie CE – Středisko humanitární a rozvojové spolupráce, 2016
Všechna práva vyhrazena.

Autorky: Mgr. Klára Vacková (lekce pro žáky, informační text pro učitele), Mgr. Lenka Krejčová (lekce pro žáky),
Ing. Gabriela Čermáková (informační text pro učitele), Mgr. Jarmila Dvořáková, Ph.D. (úvod)

Vydala: Diakonie CE – Středisko humanitární a rozvojové spolupráce
Belgická 22, 120 00 Praha 2
spolu@diakonie.cz
www.diakoniespolu.cz / www.ucimespolu.cz

Editorské práce: Mgr. Jarmila Dvořáková, Ph.D.
Jazyková korektura: Mgr. Hana Pfannová
Grafická úprava: Eliáš Molnár

Tisk: Ottova tiskárna, spol. s.r.o., U Stavoservisu 527/1, 108 00 Praha 10

Vydání první, 2016

ISBN 978-80-906509-3-0



Na přiloženém USB disku naleznete fotografie, které můžete používat ve výuce.
Obrázky je možné také stáhnout na www.ucimespolu.cz/voda-fotky

Voda nad zlato - Metodická příručka pro učitele ZŠ
k tématům globálního rozvoje a vzdělávání

©Diakonie ČCE – Středisko humanitární a rozvojové spolupráce
Praha, 2016

Metodická příručka byla vytvořena v rámci projektu
„Souvislosti – Globální problémy z pohledu jednotlivých aktérů“
za finanční podpory české rozvojové agentury.

ISBN 978-80-906509-3-0



Diakonie 
Českobratrské církve evangelické