



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### Koloběh vody a části hydrosféry – metodika pro učitele

#### Cíle a zaměření

Výukový program má za cíl interaktivně a vizuálně zajímavě podat téma hydrologického cyklu a základního rozdělení zásob vody na Zemi. Cílovou skupinou jsou žáci druhého stupně základní školy nebo nižších ročníků víceletých gymnázií.

Díličím cílem je navodit mezipředmětové vazby mezi tématem koloběhu vody např. v zeměpise a výpočty procent a koncentrací v chemii či matematice, nebo problematikou zdrojů pitné vody v environmentální výchově.

Program je částečně vytvořen podle konstruktivistického modelu učení, takže na začátku se snaží vyptávat samotných žáků, co o tématu vědí, následuje předávání informací a upevnění učiva pomocí pracovních listů. Úkoly v programu obsažené slouží spíše k uvědomění si širších vztahů a zasazení do kontextu daného tématu, než k testování znalostí.

#### Technická specifikace

Program je vytvořen v aplikaci Smart Notebook verze 10.8., pro využití odkazů na externí studentské práce je potřeba Microsoft PowerPoint 2007.

#### Seminární práce

Na konci programu je návrh šestnácti témat seminárních prací pro žáky. Vhodné je seminární práci zadat předem nejlépe dvojici zpracovatelů a prezentaci pak zařadit do příslušného tématu. Při tvorbě programu spolupracovali někteří studenti tercie osmiletého gymnázia a jejich práce jsou pro inspiraci zařazeny na vysouvací panely s lupou.

#### Pracovní listy

Pracovní listy kompletně postihují celý výukový program a slouží k většímu zapojení studentů do řešení interaktivních úloh. Pracovní list je koncipován jako jakýsi zápis probraného učiva a jeho upevnění a předpokládá se, že budou mít žáci k dispozici už na začátku a postupně jej budou vyplňovat.

#### Části výukového programu

Program je tematicky rozdělen na dvě propojené kapitoly:

1. Koloběh vody (strana 9)
2. Části hydrosféry (strana 25)

Každá z kapitol má jednu stranu-obrázek, ze které je možné se odkazovat na ostatní části dané kapitoly. U koloběhu vody je to strana 9 a u částí hydrosféry je to strana 25.

Je doporučeno pracovat v režimu zobrazení na celou obrazovku. Zároveň je možné použít stínění obrazovky a postupné odkrývání informací. Programem je možné se pohybovat buďto pomocí odkazů na každé stránce (což je doporučeno), nebo postupně stránku po stránce.



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### 1. Koloběh vody

**Strana 1 až 3** – nabízí rozcestník s odkazy přímo do kapitol „Koloběh vody“ a „Části hydrosféry“, na animace koloběhu vody, na možná témata seminárních prací a na stránku citací a o autorovi.

Doporučený postup je prohlédnout si animaci koloběhu vody (s komentářem či bez), která má sloužit jako motivační úvod.

Tlačítkem pokračovat se dostaneme na část s otázkami.

**Strana 4 až 8** – zde najdeme vždy po jedné otázce týkající se tématu.

Je možné pracovat metodou brainstormingu, kdy na volnou stranu pod čáru zapisujeme odpovědi žáků. Správná odpověď se skrývá v bílém rámečku, který je nutno „smazat houbou“.

**Strana 9 a 10** – na straně 9 najdeme obrázek koloběhu vody, kde jednotlivé šipky na obrázku odkazují na stránky s informacemi o daných částech koloběhu. Strana 10 je obdobná v textové podobě. Odkazy na malý a velký koloběh vody zobrazí animace s možností mluveného komentáře. Odkaz na části hydrosféry přeskočí do další kapitoly.

**Strana 11 až 14** – jsou informace o jednotlivých částech koloběhu vody. Na pravé straně mohou být ikony otazníku, vykřičníku, či lupy. Tažením za tyto ikony je možno vytáhnout panel s otázkami, upozorněními či rozšiřujícími informacemi. Na straně 13 (srážky) je animace radarových snímků cyklony Kyrill.

**Strana 15 a 16** – obsahuje jednoduché animace velkého a malého koloběhu vody s možností mluveného komentáře.

**Strana 17** – zde je blokdiagram krajiny a šipky a popisky na hromadě, žáci mohou sami skládat jednotlivé šipky a popisky do blokdiagramu.

**Strana 18 až 24** – úkoly k jednotlivým částem koloběhu vody, ke splnění úkolu je potřeba Školní atlas světa. Na straně 24 se odpověď zapíše do bílého obdélníku. Tento je pak možno tažením přesunout nahoru, kde se v něm zobrazí správné doplnění věty.

### 2. Části hydrosféry

Cílem této kapitoly je podat přehled o rozložení zásob vody na zemi, s přihlédnutím k míře účasti jednotlivých rezervoárů v koloběhu vody. Nejedná se tedy o vyčerpávaní pojednání o jednotlivých částech hydrosféry. Navíc je část o vodě využitelné pro člověka.

**Strana 25** – zde najdeme blokdiagram krajiny s vyznačenými odkazy na informace o jednotlivých částech hydrosféry. Dva vysouvací panely jsou grafy rozložení zásob vody v hydrosféře.

**Strana 26 až 39** – jsou informace o jednotlivých částech hydrosféry. Na straně 32 (jezera 2) je animace vysychání Aralského jezera.

**Strana 40 a 41** – výpočty slanosti vody. Předpokládá se jednoduché řešení trojčlenkou. Správné řešení je na vysouvacím panelu za vykřičník.