



Záhrada do neba a voda z neba

Ing. Lucia Mišíková, PhD.

Využívanie dažďovej vody

- „Rainwater harvesting“
- $\frac{3}{4}$ povrchu planéty tvorí voda, nie všetka (oceány) je však vhodná na využitie (doma, v priemysle...)
- Hlavným princípom využívania dažďovej vody je jej **zachytávanie, zhromažďovanie** a následné **využívanie**.

Zachytávanie dažďovej vody

Výhody

- ✓ Zmenšenie spotreby podzemných vôd
- ✓ Obsahuje menej znečistenia, solí a minerálov
- ✓ Vodný režim (nadbytok a nedostatok vody)
- ✓ Redukcia erózie, prevencia záplav
- ✓ Zavlažovanie
- ✓ Pitná voda (po úprave)

Nevýhody

- Nepredvídateľné množstvo a čas zrážok
- Vysoké vstupné náklady (návratnosť 10—15 rokov)
- Nutnosť pravidelnej údržby
- Zberná plocha môže vodu kontaminovať
- Limity objemu nádrží



Modrá škola v Štiavnických Baniach

SK02 „Prispôsobenie sa zmene klímy“





Projekt „Modrá škola“ v Štiavnických Baniach

Prečo?

Škola sa zameriava na **rozvoj prírodovedného myslenia** a problematika **starostlivosti o životné prostredie** nám nie je ľahostajná.

Kedy?

2014–2015

Cieľ :

- poukázať na **nehospodárne** nakladanie s **dažd'ovými vodami**
- poukázať na **príčiny** vzniku **zmeny klímy**
- poukázať na **nerovnováhu vodného cyklu**
- prezentovať **spôsob ako pomôcť** krajine a životnému prostrediu

Cieľová skupina: – žiaci ZŠ
– široká verejnosť

Výsledky našej práce

Zachytávanie dažďovej vody

- výstavba **exteriérovej zelenej steny**,
- vybudovanie **2 jazierok**,
- vybudovanie systému pre odvedenie dažďovej vody zo striech do jazierok.



Využitie dažďovej vody

- vybudovanie bylinkovej záhrady so zavlažovacím systémom,
- mokrad'ová záhrada,
- výsadba stromov ($\varnothing \geq 18$ cm),
- tropická miestnosť,
- terárium, akváriá.



Osveta

alebo o poklad sa treba podeliť

- výroba a tlač **metodických** materiálov, pracovných listov,
- výroba a tlač **propagačných** letákov a plagátov, **informačných** rollupov,
- osvetová činnosť – **sprevádzanie** verejnosti po areáli školy,
- **medializácia** v masmédiách.



Vertikálna záhrada

- obsahuje **3500** kusov rastlín,
- výška **12 metrov**,
- vytvára obrazec zapadajúceho slnka za Sitno,
- prvá exteriérová záhrada na Slovensku,
- druhové zloženie – optimalizácia,
- pravidelná údržba 2x ročne.



Jazierka



- zachytávanie **100% dažďovej vody** zo strechy budovy školy (1. jazierko)
- zachytávanie **60%** dažďovej vody zo strechy **telocvične** (2. jazierko)
- ročne **zachytíme 680 000 litrov** dažďovej vody; časť sa odparí, zvyšok využívame na zavlažovanie vertikálnej záhrady a bylinkových záhrad
- ušetříme 35 000 litrov pitnej vody**

Bylinková záhrada

- 7 truhlíkov
- obsahuje 13 druhov byliniek
- vyžitie- vo vzdelávacom procese, čaje pre žiakov a učiteľov, školská jedáleň
- zavlažovanie- dažďová voda z jazierka



Japonská zahrada



Výsadba drevín

- ako príklad obnovy **funkčnej vegetácie** v krajine
- javor, jaseň, buk, dub, lipa, jarabina



Provensálska a mokrad'ová záhrada





Rieky tropických oblastí na troch svetadieloch Južná Amerika, Afrika, Ázia

Amazonka
 Región, svetadiel: Južná Amerika
 Dĺžka rieky: 6400 km
 Štáty, ktorými preteká: Brazília, Peru, Ekvádor, Kolumbia, Bolívia
 Prameň: Pohorie Andy (Kotlibury)
 Ústie: Atlantický oceán
 Prámerový prietok: 216 000 m³/s

Kongo
 Región, svetadiel: Afrika, Tropická stredná Afrika
 Dĺžka rieky: 4700 km
 Štáty, ktorými preteká: Kongo, Kuvátska demokratická republika, Angola
 Prameň: Východoafrický zlät (prievorná prepast), jazero Tanganyka, Jazero Meero
 Ústie: Atlantický oceán
 Zaujímavosti:
 Kongo (súť čas nazvaná Zair) - rieka Kongo je po Amazonke druhá najvodnatejšia rieka sveta a preteká cez druhú najväčšiu dažďovú pralesň po Amazonii. Poväčš o neobzretelných kardináloch, ktorí zobilujú každého odváňajúho návštevníka džungle odskakí v 19. Storočí aj známeho objaviteľa Davida Livingstona.

Mekong
 Región, svetadiel: Ázia, Juhovýchodná Ázia, polostrov - Záhň india
 Dĺžka rieky: 4300 km
 Prámerok: 16 000 m³/s
 Prameň: Pohorie Himaláje - Tibetská plošina
 Ústie: Juhočínske more
 Štáty ktorými preteká: Thajsko, Kambodža, Laos, Čína, Mjanmarsko, Vietnam

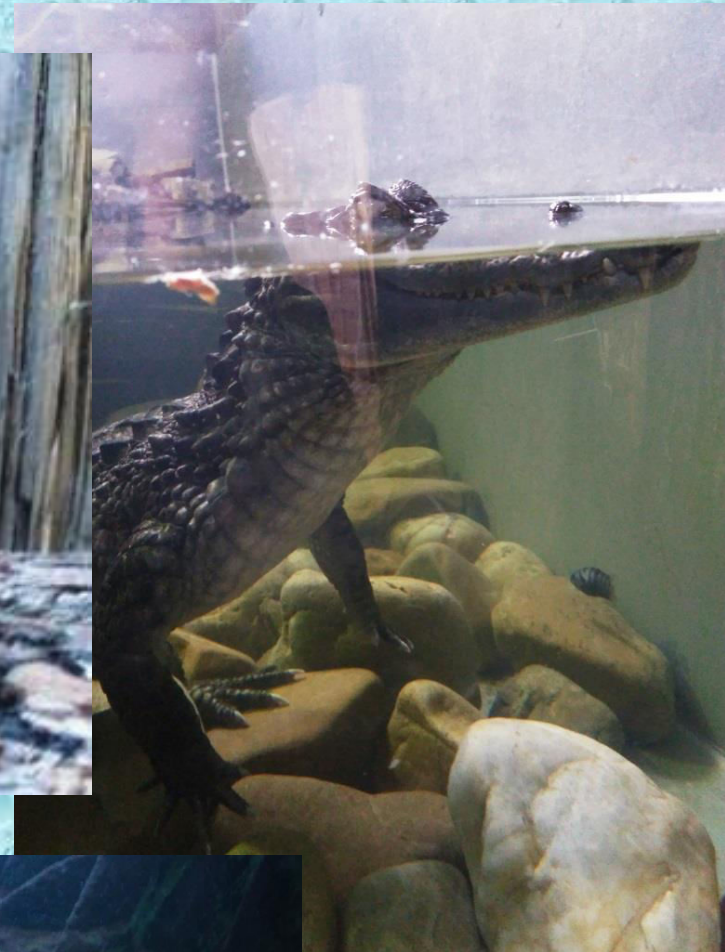
Zaujímavosti:
 Je tu bohatý zdroj vodný na zavlažovanie ryžových a iných polí a sbohatuje ich rôznymi úrodného, vďaka čomu ročník obilnín je na úroveň ryže. Vietnam je so Thajskom druhým najväčším vývozcom úrodného potraviny. Rybníctvom sa stalo najdôležitejšou ekonomickou aktivitou v okolí rieky a ryby tvoria 80% miestnych jedlíchov.

eea grants norway grants

Tropická záhrada

- ekológia a význam pralesov
- ohrozenie pralesov
- geografia
- ?motýlia záhrada?

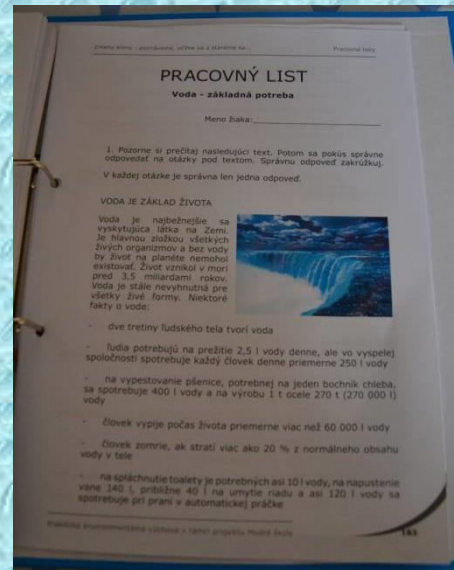
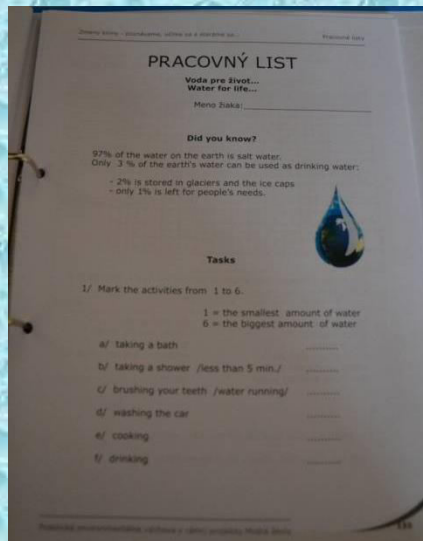
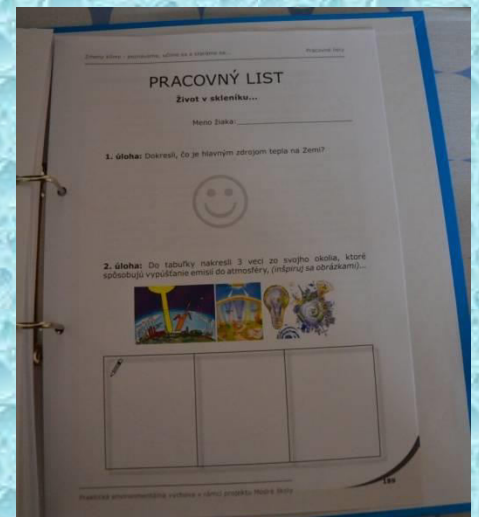
Akváriá a teráriá



Osveta

Metodické materiály, pracovné listy

- zamerané na environmentálnu výchovu
- využiteľné v každom ročníku ZŠ:
 - I. st.: prírodoveda, vlastiveda,
 - II. st.: geog., biol., fyz., mat., SJ, CJ, OV)
- Propagačné letáky a plagáty, informačné „rollupy“



Aktivity žiakov

- Biológia**- identifikácia bylín pomocou kľúčov na určovanie rastlín; kolobeh vody v prírode
- Fyzika**- merali sme teplotu jazierok a porovnávali ju s teplotou veľkých jazier (zistovanie dôvodov zistených rozdielov)
- Chémia**- meranie pH a jeho porovnávanie
- Geografia**- racionálne využívanie vôd



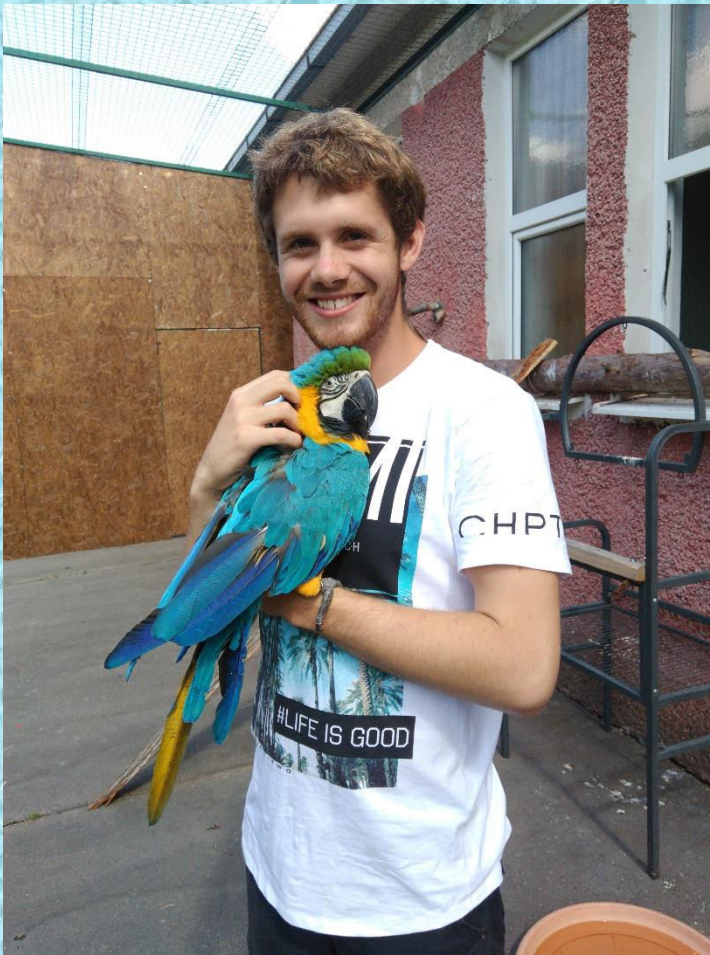
Osveta

Osvetová a propagačná činnosť

- **medializácia**
 - TV: Markíza, STV2, Deutsche Welle,
 - časopisy (N. čas), regionálne noviny,
 - webová stránka školy
 - sociálna sieť (FB)
- **letné sprievodcovské služby** po areáli školy pre verejnosť
- **prezentácia projektu v Nórsku**



Modrá inak 😊



- Avesterapia (sokoliareň, papagáje)
- Vzťah k prírode
- Sociálne zručnosti
- Trpezlivosť, zodpovednosť



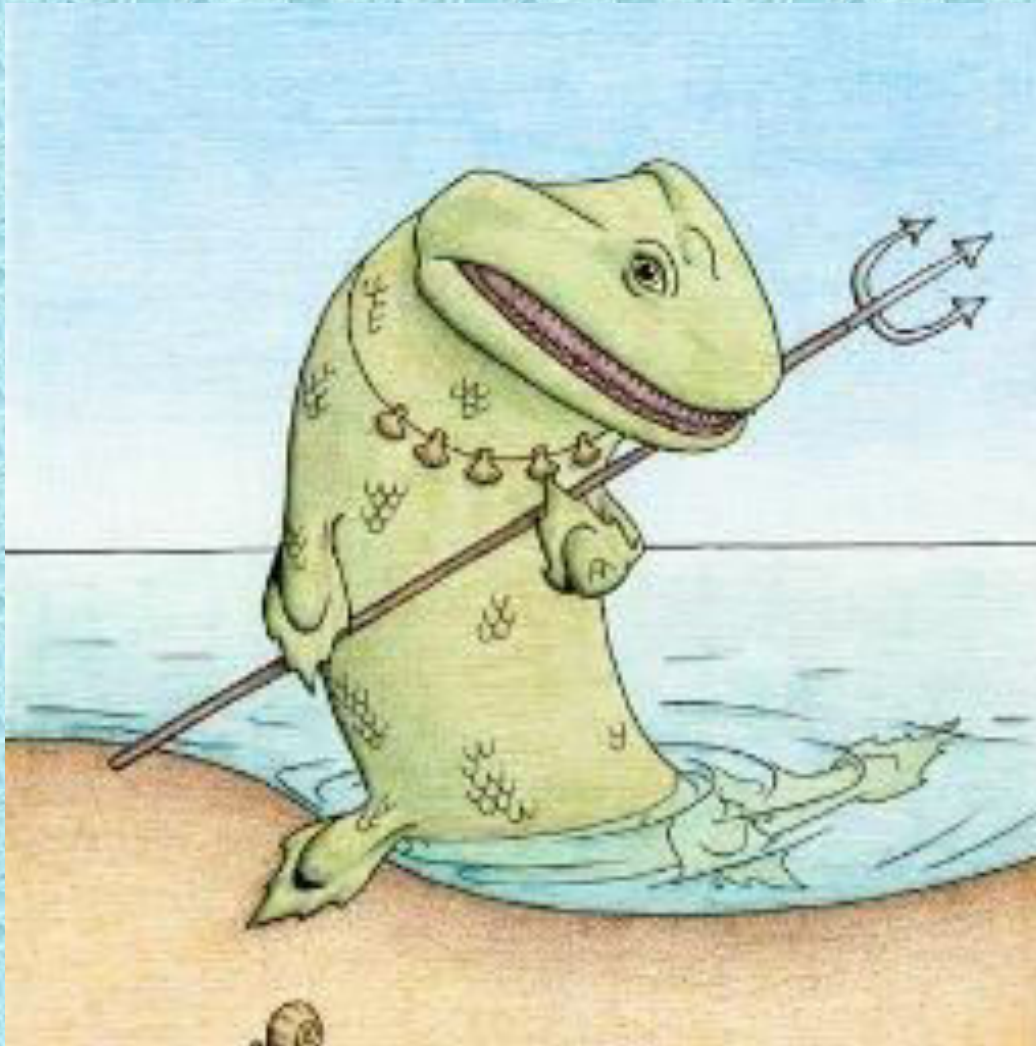
Naše vízie

- **Konferenčná miestnosť**
- **Spolupráca pri záchrane orla kamčatského**
- **Osadenie nových informačných tabúl**
- **Tiktalik**





Modrá škola v Štiavnických Baniach



ĎAKUJEM ZA POZORNOSŤ