



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA

EVROPSKÝ SOCIÁLNÍ FOND



EVROPSKÁ UNIE

PRAHA & EU
INVESTUJEME DO VAŠÍ BUDOUCNOSTI

Pracovní list č. 8 – řešení

Trojské trumfy

pražským
školám

projekt
CZ.2.17/3.1.00/32718



*RYBÍ INTERMEZZO
VE FATA MORGANĚ*

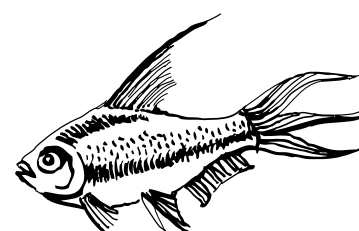


-  doplňte
-  domácí úkol
-  napište
-  nápověda
-  laboratorní práce
-  prezentace
-  úkol na výběr
-  vyfotťe

DB = didaktický balíček

PL = pracovní list

PM = pracovní materiály

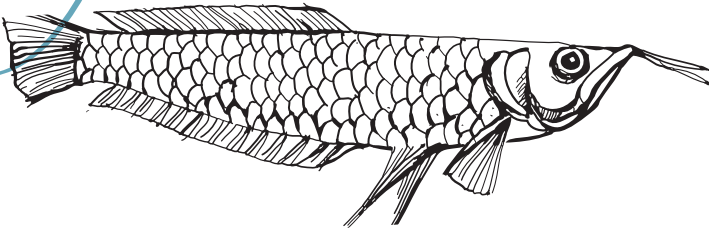


Členové realizačního týmu projektu:

| | |
|---------------------|--|
| Manažer projektu | Mgr. Radim Jendřejas (Trojské gymnázium) |
| Hlavní metodička | Mgr. Zuzana Venclíková (Trojské gymnázium) |
| Metodičky | Mgr. Ivana Motýlová (Trojské gymnázium) |
| | Mgr. Ada Hrstková (Trojské gymnázium) |
| | Mgr. Tereza Chýlová (Trojské gymnázium) |
| | Ing. Ludmila Horká (Trojské gymnázium) |
| Metodik | Ing. Lukáš Marek (Trojské gymnázium) |
| Odborné garantky | Mgr. Věra Bidlová (Botanická zahrada hl. m. Prahy) |
| | PhDr. Eva Vítová (Botanická zahrada hl. m. Prahy) |
| | RNDr. Milena Peterová (Zoo Praha) |
| Odborný garant | Mgr. František Tymr (Zoo Praha) |
| Výtvarnice projektu | Bc.A. Eva Göndörová (Zoo Praha) |

Rybi

INTERMEZZO VE FATA MORGANĚ



Pracovní list pro práci v BZ

ZOOLOGIE

Určeno pro individuální práci

Ve skleníku Fata Morgana lze pozorovat nejen rostliny, ale překvapivě i ryby. Zdejší jezírka mohou počtem druhů směle konkurovat i sousední zoo. Navíc vám krátká zastávka cestou z polopouště do deštného lesa pomůže předejít případným následkům rychlé změny klimatických podmínek.

1. V akváriu naproti vchodu do tunelu žijí slepé tetry. Prohlédněte si je a odpovězte na otázky.

V jakém prostředí žijí v přírodě? v jeskyních

Mají oči? mají, ale zakrnělé, protože v jeskynní tmě je nepotřebují

Pomocí kterých smyslů se orientují? pomocí hmatu a chuti (tj. chemických látek rozpuštěných ve vodě)

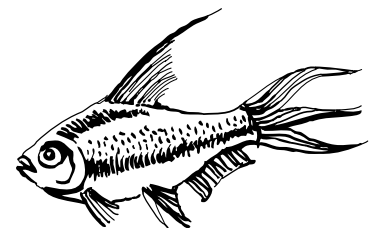
Tunel vás dovede ke dvěma sladkovodním jezírkům, která napodobují prostředí vod Jižní Ameriky a Amazonie i tzv. starého světa Asie a Afriky. Jsou hluboká 4 m a obsahují 220 tisíc litrů vody, která má teplotu 26 °C. Po stranách jezírek najdete panely s informacemi a fotografiemi vybraných druhů.

2. Odhadněte, kolik zhruba ryb tu žije. Pozorně si prohlédněte obě jezírka a všimněte si i těch nejmenších rybek.

4–6 tisíc

3. Která ryba typická pro amazonské vody tu chybí a proč?

piraňa, protože by vše sežrala



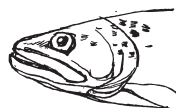
4. Největší ryba v jezírku je arowana. Napadá vás při pohledu na ni, jaké druhové jméno asi má?

dvouvousá

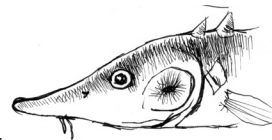
Ryby mají různé postavení úst podle toho, kde získávají svou potravu (viz obr.)



horní postavení úst



koncové postavení úst



spodní postavení úst

5. Z dalších 2 úkolů si vyberte 1 podle vlastního zájmu.



Podle obrázku na ceduli vedle jezírka najděte sekavku (mřenku) nádhernou, dobře si ji prohlédněte a odpovězte na otázky.

Jaké má tato ryba postavení úst? Co to vypovídá o jejím způsobu získávání potravy?

spodní, sbírají potravu u dna

Čemu podle vás vděčí za své jméno?

libovolné

K čemu může této rybě sloužit nápadné pruhování?

může sloužit k maskování tím, že opticky rozruší plochu i obrys těla



Podle obrázku na ceduli vedle jezírka najděte stříkouna. Zapamatujte si jeho vzhled tak, abyste byli schopni ho poznat i při pohledu do jezírka shora, když po průchodu tunelem vyjdete po cestě na mostek nad jezírkem.

Jaké má tato ryba postavení úst? Co to vypovídá o jejím způsobu získávání potravy?

horní, získává potravu u hladiny

Pokuste se ze jména této ryby odvodit, jak loví svou kořist.

proudem vody sestřelí hmyz nad hladinou (trefí se až na 1,5 m)

Prohlédněte si stříkouna i shora z mostku. Jaké má zbarvení nad očima? K čemu toto zbarvení může sloužit?

zlatavé zbarvení může sloužit k lákání hmyzu

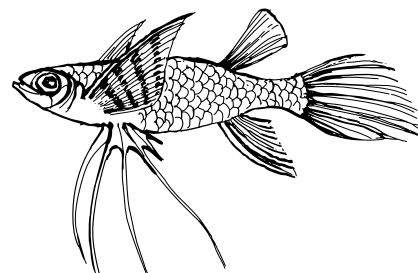
6. Najděte mezi rybami svou favoritku, zjistěte její jméno a napište, čím vás zaujala.



V akváriu žije i motýlkovec africký. Pravděpodobně jej však neuvídíte, protože je to ryba soumravná a ve dne je schovaná. Za domácí úkol zjistěte, čím je zajímavá, čemu vděčí za své jméno a kde byste mohli za soumraku její akrobatické kousky pozorovat. Uveďte zdroj svých informací.

Motýlkovec žije u hladiny, kde se ukrývá v porostech vodních rostlin. Je velmi dobrým skokanem, k odrazu využívá prsní ploutve, které připomínají motýlí křídla (odtud název). Jeho dlouhé břišní ploutve lákají mnohé jiné druhy ryb k jejich okusování.

Zdroj: http://rybicky.net/atlasryb/motylokovec_africky



- PL lze využít jako krátkou doplňující aktivitu při prohlídce Fata Morgany, na vypracování úkolů by mělo stačit 15 minut, dalších 10–15 minut doporučujeme věnovat společnému sdílení poznatků.
- PL není vázán na probírání konkrétního učiva, a je proto využitelný v kterémkoli ročníku středních škol.
- PL se snaží podnítit středoškolské studenty k prostému pozorování, porovnávání informací na cedulkách, řešení problémových úkolů a zájmu o svět, jehož je člověk součástí.
- PL je koncipován na pravidlu výběru – student si může zvolit úkol, který mu vyhovuje či který ho zaujal, nemusí splnit všechny úkoly, ale dodržet povinné procento. Touto cestou je možné studenty motivovat k práci a překonat jejich nechuť z toho, že „musí“. Mohou si totiž vybrat.
- V závěru prohlídky doporučujeme vyzvat studenty k položení otázek, které je v průběhu práce napadly. Možná bude znát odpověď někdo z žáků, nezodpovězené otázky lze zadat jako za domácí úkol, a když nikdo nic neví a nezjistí, učitel ví nebo zjistí.
- PL lze hodnotit např. podle procenta splněných úkolů nebo na základě sebehodnocení – pravidla si stanoví učitel.

