

Fond malých projektov pre západný región

Názov projektu:

Klimatické zmeny a Dunaj v pohraničnom regióne

Cezhraničná spolupráca miestnych samospráv a základných škôl



Akronym projektu:

Klimatické zmeny a Dunaj

Kód projektu:

SKHU/WETA/1801/4.1/005

Vedúci partner projektu:

**Miestna samospráva XI. obvodu hlavného mesta
Budapešť, Újbuda**

Partner projektu:

Mestská časť Bratislava-Petržalka

Európsky fond regionálneho rozvoja

Školská projektová téma: **Klimatické zmeny a ich vplyv na faunu rieky Dunaj**

Prezentácia metodiky

Odborník senior – učiteľ: **Mgr. Ivana Maňúchová**

Škola: Základná škola Dudova 2, Bratislava-Petržalka

Ročník: deviaty

Naša škola

- koordinátor environmentálnej výchovy
- **environmentálna výchova** – samostatný predmet, rovnako aj prierezová téma v ostatných vyučovacích predmetoch
- **cieľ:** chápanie a hodnotenie vzťahov medzi človekom a jeho životným prostredím na základe poznávania ekologických procesov, ktorými sa riadi život na Zemi, vedomie individuálnej zodpovednosti za vzťah človeka k prostrediu ako spotrebiteľa a výrobcu
- **pre plnenie daného cieľa bola možnosť zúčastniť sa na projekte výborná príležitosť**



Školský projektový tím a školská projektová téma

- tím zložený zo 7 dievčat 9.ročníka ZŠ

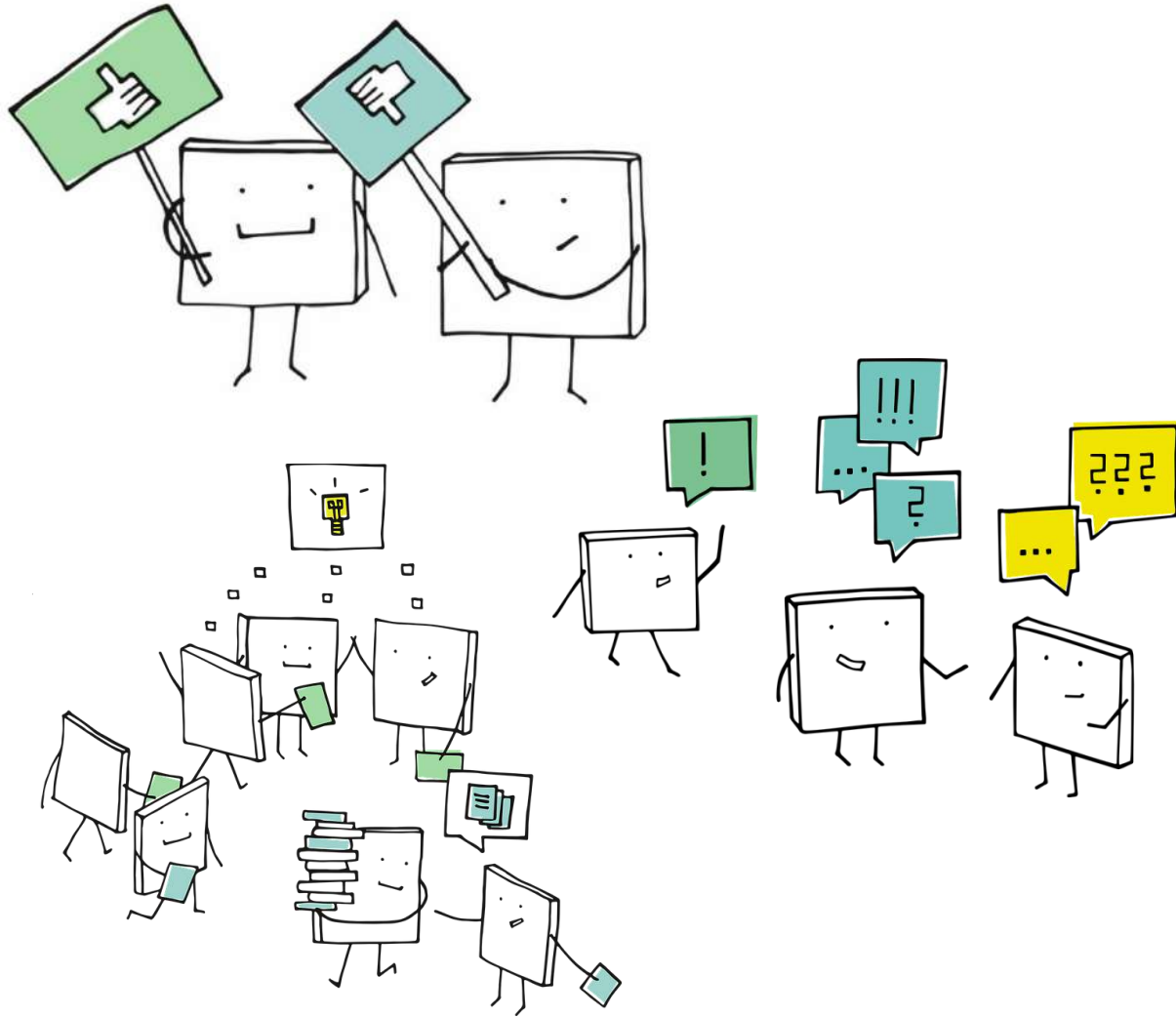
Téma: Klimatické zmeny a ich vplyv na faunu rieky Dunaj

Ciele vybranej témy:

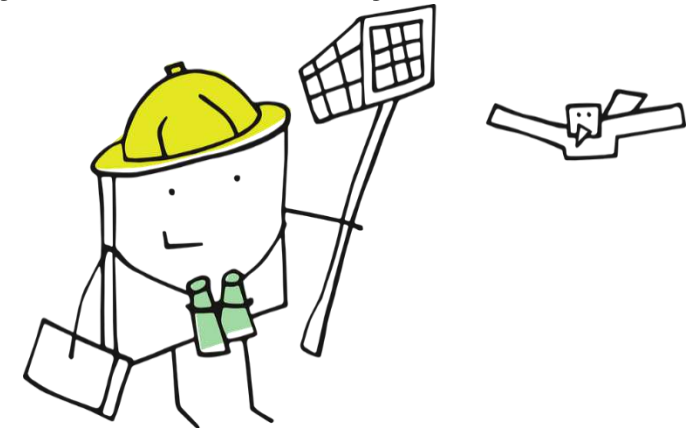
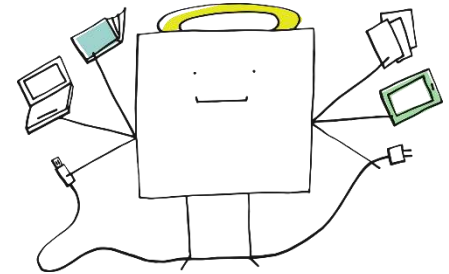
- charakterizovať klimatické zmeny a príčiny ich vzniku – prirodzené otepľovanie, otepľovanie v dôsledku ľudskej činnosti
- poznať zloženie fauny v rieke Dunaj a jej povodí
- uvedomiť si negatívny vplyv ľudskej činnosti a klimatických zmien na život v rieke Dunaj
- definovať vplyv klimatických zmien na faunu v povodí Dunaja
- uvedomiť si potrebu pozitívneho vplyvu a ochranných opatrení



Metódy a formy práce použité pri realizácii projektu

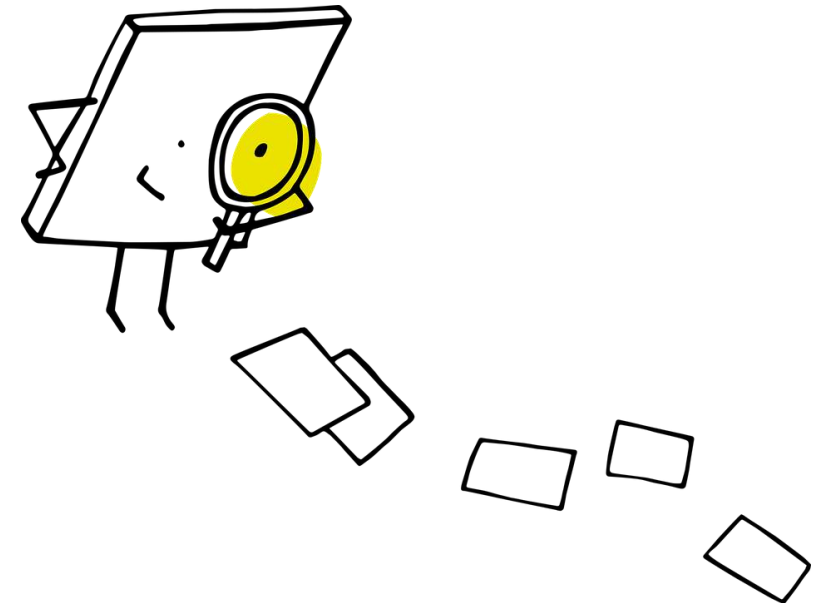
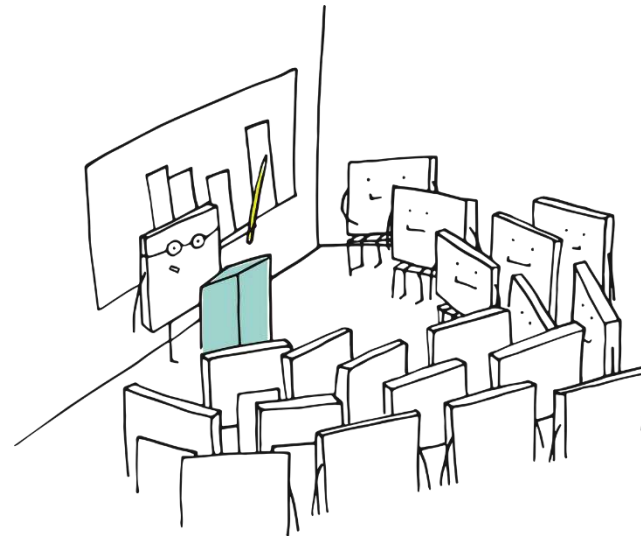
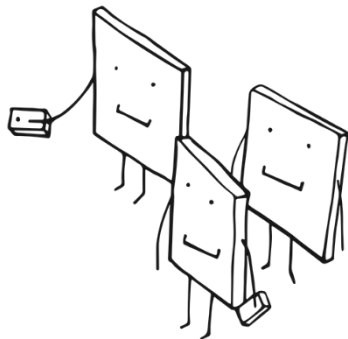
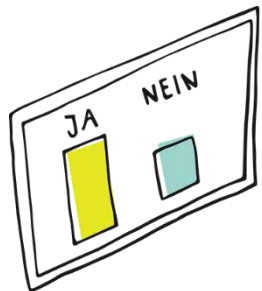


- práca s textom, IKT (Word, PowerPoint)
- pozorovanie
- demonštračné metódy
- skupinová a individuálna práca
- dialogické metódy – motivačný rozhovor, diskusia
- brainstorming



Teoretická časť projektu

- **úvod** – riadený rozhovor, metóda brainstorming – hľadanie pojmov súvisiacich s danou problematikou a následné vytvorenie pojmovej mapy
- **priebeh** – žiačky hľadali informácie – pojem klimatické zmeny, životné prostredie živočíchov v povodí Dunaja – luhy, mokrade, rieka, jednotlivé skupiny živočíchov žijúcich v Dunaji a v povodí Dunaja, vplyv klimatických zmien na faunu
- **stretnutia** – prezentovanie získaných informácií, diskusie
- **záver** – tvorba prezentácie



Praktická časť projektu

- niektoré plánované aktivity nebolo možné prakticky uskutočniť – prebiehali väčšinou teoreticky a čiastočne prakticky cez online stretnutia so žiačkami
- aktivity boli použité z Informačnej príručky vytvorenej k projektu, z vlastnej praxe alebo aktivity organizácie Daphne – Inštitút aplikovanej ekológie



Aktivity



Aktivita č.1: Klimatické zmeny

Skleníkový efekt

- pod priesvitný sklenený kryt (misu) sme umiestnili teplomer a nasmerovali na neho jednu alebo viac svietiacich lúčov
- pozorovali sme ako sa mení teplota pod krytom a porovnali ju s teplotou mimo krytu.



Aktivita č.1: Klimatické zmeny

Globálne otepľovanie – stúpanie teploty

- žiačky si pozreli predpoveď počasia pre aktuálny týždeň a vypočítali, aká by bola teplota v prípade zvýšenia o 20 a 40 %



PONDELOK 7. 12.

11°C

3°C

UTOROK 8. 12.

7°C

1°C

STREDA 9. 12.

8°C

2°C

ŠTVRTOK 10. 12.

8°C

2°C

PIATOK 11. 12.

6°C

3°C

Aktivita 2: Sieť života v chránených územiach – Dunajské luhy

Pomôcky: kartičky s názvami organizmov a prírodnín, špagát

- každá žiačka dostala pridelenú kartičku
- následne vytvorili vzájomné prepojenia – vzťahy – na vytvorenie vzťahov použili špagát, ktorý si posúvali – tvorili sieť
- potom žiačky sledovali, čo sa stane, ak niekto zo siete vypadne – napr. sa vyrúbu stromy – sieť zo špagátu sa na mieste stromu povolila – sledovali sme efekt domina



Aktivita č.3: Prechádzka k Dunaju (Chorvátske rameno, breh rieky)

Skúmanie čistoty vody v mŕtvom ramene Dunaja (návrh)

- žiaci si naberú do fľašiek vodu
- pomocou kufríka ECOLAB BOX skúmajú obsah rôznych látok (fosforečnanov, dusičnanov, amoniakov, dusitanov), ktoré indikujú čistotu vody



Skúmanie bezstavovcov žijúcich vo vode

- pomocou sieťky žiaci chytajú bezstavovce z dna, zo substrátu alebo spod kameňov
- dávajú ich do priesvitnej nádoby s vodou, pozorujú ich lupou a určujú pomocou určovacích kľúčov vodných bezstavovcov



Aktivita č.3: Návšteva Prírodovedného múzea

- spoznávanie biodiverzity a objavenie obra, ktorý žil ešte 20.storočí v Dunaji v okolí BA – **vyza veľká**
- diskusia – prečo vyza už nežije na našom území – negatívny vplyv výstavby vodných diel – priehrad na toku Dunaja na život vyzy veľkej



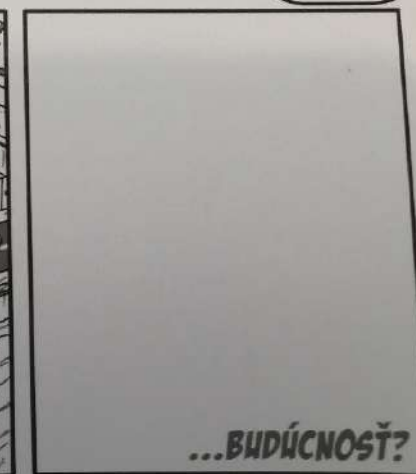
Aktivita č.4: Zelení migranti

- cieľ – priblíženie environmentálneho problému, ktorým je aj ničenie lužných lesov
- príbeh zameraný na prostredie lužných lesov a ich ničenie napr. kvôli výstavbe domov a následnej nútenej migrácii živočíchov
- diskusia na otázky potreby ochrany lužných lesov, negatívneho vplyvu ľudskej činnosti na les a jeho obyvateľov

MENO:

TÉMA 3: Lužné lesy

Zelení emigranti: PRACOVNÝ LIST Č. 3.1



2017 © DAPHNE - Inštitút aplikovanej ekológie



Aktivita č.5: Fauna stojatých a tečúcich vôd



- cieľ – uvedomiť si dôležitosť prirodzených vodných tokov
- porovnávali sme život v rieke s prirodzeným tokom s meandrami a s čistou vodou a v rieke s regulovaným tokom s napriameným korytom a so znečistenou vodou
- hľadali sme odpovede, prečo je život menej pestrý v regulovanom toku – napr. nedostatok úkrytov, nedostatok potravy
- navrhovali riešenia na zlepšenie situácie na zregulovanom toku – výsadba drevín, vytvorenie umelých meandrov, rybovodov, zabránenie znečisťovaniu toku, atď.

TÉMA 8: Stojaté a tečúce vody



pre množstvo živočíchov; na betónové dno sa umiestni štrk – spomalenie toku; úkryt pre bezstavovce, uchytenie rastlín).

a) Druhy v meandrujúcom, čistom toku a jeho okolí (druh – ohrozenie – kde žije):

scila dvojlistá – zmena vodného režimu, veľké úpravy toku – *tvrdý luh*

bleduľa jarná – regulácia toku, ničenie brehových porastov, zmeny vlhkostných podmienok – *v blízkosti toku*

leknica žltá – pri vyššom stupni zazemnenia, t. j. zanášania pôdou, napr. pri erózii, mizne – *na vodnej hladine*

topoľ biely – regulácia tokov, výstavba vodných diel – *v blízkosti toku, nie priamo pri brehu*

vřba krehká – regulácia tokov, výstavba vodných diel – *v blízkosti toku pri brehu*

skokan rapotavý – najmä likvidácia jeho biotopov pri regulácii tokov, znečistenie vôd – *v blízkosti toku, v stojatých vodách*

blatniak tmavý – zánik jeho prirodzeného biotopu v dôsledku vodohospodárskych úprav, znečistenie vody – *v rieke*

vydra riečna – úprava brehov, znečistenie vody, výstavba vodných diel – *pri brehu rieky*

kačica divá – nedostatok úkrytov – *v trstine v blízkosti rieky*

tubifex bahenný – silné chemické znečistenie – *na dne tečúcich vôd a stojatých vôd*

larvy komárov – silné chemické znečistenie – *na pokojnej vodnej hladine pri brehu / stojatá voda*

larvy mušiek (muškovité) – silné chemické znečistenie – *na dne tečúcich vôd prichytené o kameň*

b) Druhy v regulovanom, znečistenom toku a jeho okolí (druh – tolerancia – kde žije):

kačica divá – môže sa vyskytovať na zregulovanom toku, ale zahniezdi a vyvedie mláďatá, iba ak bude mať k dispozícii úkryt – *v trstine v blízkosti rieky*

tubifex bahenný – tolerantný k reguláciám tokov, znáša aj výrazné organické znečistenie – *priamo v rieke*

larvy komárov – tolerantné k regulácii i k organickému znečisteniu – *na pokojnej vodnej hladine pri brehu / stojatá voda*

larvy mušiek (muškovité) – tolerantné k regulácii i k organickému znečisteniu – *na dne tečúcich vôd prichytené o kameň*

ie: Ktoré organizmy najviac získajú z revitalizačných opatrení a prečo? Majú miesto na úkryt, rozmnožovanie, lepší prístup k potrave? Diskusiu prispôbime vekovej skupine.

Chrenková, M. Na každej kvapke záleží... DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, 2012.



© Oliver Lucanus



© Oliver Lucanus

???

Ďakujem za pozornosť.





Mgr. Ivana Maňúchová, ZŠ Dudova 2, Bratislava-Petržalka

Obsah tejto prezentácie nemusí odzrkadľovať oficiálne stanovisko Európskej únie.

www.rdvegtc-spf.eu

Európsky fond regionálneho rozvoja

Zdroje obrázkov (dostupné 12.12.2020)

Škola

<http://www.zsdudova.sk/images/stories/mameradiskolu.jpg>

Ruka so stromom

https://www.skolskyportal.sk/sites/default/files/styles/lister_image/public/field/image/plant-800.png?itok=jC4zYWII

Zemeguľa

https://lh6.googleusercontent.com/proxy/cLKzLHmM4v2-xhj069kkrlUZb1YU0citml75kFD_04PvwCq7JYQwirbNXaOLzjwdvVvQY_XJxqarU_blmfdjRghVukGcDZ7TWFbNalehsjrgW5N9a-5u-wj6HSh=s0-d

Ciel' – postavička

https://lh3.googleusercontent.com/proxy/5rWcFaQ3umWnomZjTF-sF2weWfJK4buO2Dcogh81qmhV5eha5hcRHvszC3HqNHxQP1kzZnQY_tf9v0_OtsnW1FsJGMCPOnHWDdHc

Ciele

<https://richland.instructure.com/courses/1911107/files/87533857/preview?verifier=jmyHt57L6gB81M6eOEY2ua4L5g8FLz3GsfB1x8HK>

Postavičky v škole

https://cdn.pixabay.com/photo/2018/09/25/11/45/pixel-cells-3702056_960_720.png

https://www.vippng.com/png/detail/440-4404269_pixel-cells-pixel-feedback-learn-pedagogy-education.png

https://blog.tcea.org/wp-content/uploads/2019/09/pixel-cells-3674122_960_720.png

https://cdn.pixabay.com/photo/2019/02/04/08/38/pixel-cells-3974185_1280.png

https://cdn.pixabay.com/photo/2018/09/24/08/31/pixel-cells-3699332_960_720.png

<https://s3-ap-northeast-1.amazonaws.com/cdn.word-dictionary.jp/production/imgs/images/000/003/137/original.png?1555513421>

Zdroje obrázkov (dostupné 12.12.2020)

Postavičky v škole

<https://i.pinimg.com/originals/b4/66/b6/b466b6ef7f2fce7f8fcd58fba9691765.png>

https://cdn.pixabay.com/photo/2019/02/04/08/38/pixel-cells-3974183_960_720.png

<https://i.pinimg.com/originals/b4/66/b6/b466b6ef7f2fce7f8fcd58fba9691765.png>

https://cdn.pixabay.com/photo/2019/02/04/08/38/pixel-cells-3974183_960_720.png

Daphne

https://daphne.sk/wp-content/uploads/2013/12/PPB_ukazka_web-289x300.jpg

https://daphne.sk/wp-content/uploads/2019/06/daphne_logo_rgb_1000px.png

Emotikon

<https://images.radio.com/wqalfm/GettyImages-1131219050.jpg?width=775&height=515&crop=1732,1151,x0,y341>

Skleníkový efekt

https://thumbs.dreamstime.com/thumb_2259/22596063.jpg

Misa

https://pekna-domacnost.sk/uploads/product_miniaures/detail-lightbox/3049/3877711.jpg

Teplomer

https://images.obj.sk/product/CZ/1500x1500/470630_1.jpg

Lampa

<https://www.ziarovky.eu/wp-content/uploads/2019/08/Vintage-stolova%CC%81-lampa-NEWTON-TL1-v-c%CC%8Ciernej-farbe-Ideal-Lux.jpeg>

Zdroje obrázkov (dostupné 12.12.2020)

Počasia

<https://www.slaviasenec.sk/wp-content/uploads/2019/03/pocasia.jpg>

Dunajské luhy

https://sacr3-files.s3-eu-west-1.amazonaws.com/_processed_/csm_Dunajsk%25C3%25A9%2520luhy%2520Banner%2520003_a1734c9047.jpg

Ecolab box

https://obchod.skola.sk/80714-home_default/ecolab-prenosne-laboratorium-ekologia-chemia.jpg

http://adamslab.co.uk/image/cache/data/3B%20Scientific/3B%20Scientific%203/W11720_01_Device-kit-for-water-soil-and-air-experiments-ECOLABBOX-English-93x90.jpg

https://daphne.sk/wp-content/uploads/2020/05/vodne_bezstavovce_back_DSCN3600.jpg

Určovací kľúč

https://daphne.sk/wp-content/uploads/2020/05/vodne_bezstavovce_back_DSCN3600.jpg

Bezstavovec

https://daphne.sk/wp-content/uploads/2019/11/BRDS_prirucka_FINAL.pdf

Vyza veľká

https://www.snm.sk/swift_data/source/tv_snm/snmtvvidea/pm/VYZA.jpg

<https://cdn.webnoviny.sk/sites/32/2011/01/vyzva-ryba.jpg>

Zachráň Zem

<https://static01.nyt.com/images/2018/08/12/opinion/sunday/12ellis/12ellis-superJumbo.jpg>

Zdroje obrázkov (dostupné 12.12.2020)

Skokan rapotavý

<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/af/RanaRidibundaFemale.jpg>

Blatniak tmavý

https://lh3.googleusercontent.com/proxy/mDu-yEjTygJd6QM0JJYuX334LzBcX6ehvL0k2gPs1K6S-_0PdFG0PcR3BKvsG5KuxA2bJ-TIL5Hcqbbpsg3Xb1AiwHs2hNu7SZ4BITHnwXA3eXnnNafhHwkBnf_vuR8vVBLAQam9

Tubifex

https://edu-mikulas6.webnode.sk/files/system_preview_detail_200007524-60af361a99-public/tubifex-500-c.jpg

Vydra riečna

<https://www.prelovca.sk/sites/default/files/field/image/vydra.jpg>

Kačica divá

<https://horou.sk/wp-content/uploads/2019/03/kacica-titulka.png>

Larvy komárov

<https://pestctrl.biz/wp-content/uploads/2018/03/maljarijnyj-komar-lichinka.jpg>

Zdroje literatúry (dostupné 12.12.2020)

Nápadník (Učenie sa vonku nás baví)

https://daphne.sk/wp-content/uploads/2019/11/BRDS_prirucka_FINAL.pdf

Prírodné poklady Bratislavského regiónu – príručka pre učiteľov

https://daphne.sk/wp-content/uploads/2013/12/PPBR_web.pdf

Prírodné poklady Bratislavy pre mladých objaviteľov

https://daphne.sk/wp-content/uploads/2013/12/PPB_web.pdf

Všeobecná situácia a stav ochrany klímy v oblasti slovensko-maďarského úseku Dunaja: výzvy a možné odpovede (Študijný materiál pre žiakov druhého stupňa základných škôl a ich učiteľov)