



Pilotný školský materiál a program aktivít

Eko učebňa Piesočná





Pilotný školský materiál

Eko učebňa Piesočná

Mgr. Henrik Kalivoda PhD.

**marec
2021**



OBSAH

Pilotný školský materiál

Všeobecné charakteristiky regiónu	6
Geologické a geomorfologické pomery	6
Klimatické pomery.....	7
Hydrologické pomery.....	7
Prírodné pomery.....	7
Škola v prírode a Ekocentrum Piesočná.....	8
Príroda záhorského Pomoravia - Flóra	8
Príroda záhorského Pomoravia - Fauna	12
Chránené územia prihraničného regiónu Záhoria.....	14
Ohrozenie prírody a jej ochrana.....	16
Turizmus a ekoturizmus.....	18
Environmentálna etika a estetika.....	19
Separovanie odpadu a cirkulárna ekonomika.....	21

Program aktivít

1. deň (zameraný na spoznávanie ekocentra a chránené územia).....	25
2. deň (zameraný na spoznávanie stromov, liečivých bylín a vodných živočíchov).....	29
3. deň (zameraný na vodu a ekologické správanie).....	33
Výlety	36
Ekocentrum Devínska Nová Ves.....	36
Ekocentrum Krupičkov Dom Stupava	37
Ekocentrum Hohenau an der March.....	37
Adamovské jazerá.....	38

Všeobecná charakteristika regiónu

Záhorie je najzápadnejšie územie Slovenska medzi riekou Moravou a pohoriami Bielych a Malých Karpát, hraničiace s Českou republikou a Rakúskom. Jeho územie doteraz nie je presne vyznačené. Etnografi berú do úvahy napr. príbuznosť nárečia a zloženie ľudových krojov. Z nášho hľadiska možno pokladať za Záhorie územie, ktoré zahrňuje tri geografické regióny (geomorfologické jednotky) a síce Borskú nížinu, ktorá je geologicky súčasťou Viedenskej panvy, Dolnomoravský úval, Chvojnickú pahorkatinu a časť Myjavskej pahorkatiny po Podbranči s hradom Branč.

Západnú hranicu tohto územia tvorí od Devínskej Novej Vsi po Skalicu rieka Morava. Východná hranica prechádza zo západných strán Malých Karpát z Devína – mestská časť Bratislavy – do Dolného mlyna nachádzajúceho sa v obci Hradište pod Vrátnom. Severná hranica sa tiahne od Dolného mlyna cez mesto Senica, obce Smolinské a Dojč, severne od mesta Kúty, smerom k rieke Morava. Centrum Záhoria tvorí Borská nížina, na ktorú severne od cesty Kúty-Senica nadväzuje oblasť Chvojnickej pahorkatiny. Dolnomoravský úval je bývalá zaplavovaná časť rieky Moravy od Brodského po Skalicu. Touto polohou región, ktorý sa politicky začal formovať po rozpade Veľkej Moravy, sprostredkoval v minulosti spojenie Slovenska s Dolným Rakúskom a juhovýchodnou Moravou. Po administratívnej stránke patrila aj v minulosti k pohraničnej oblasti najprv uhorskej, potom československej a dnes slovenskej.

Názov Záhorie, ktorý sa začal používať v priebehu 17. storočia, je odvodený z latinského názvu „Processus transmontanus“, čiže kraj ležiaci za horami (Malými Karpatami). Okrem toho je známych aj niekoľko ďalších pomenovaní ako „Moravské pole na Slovensku, Moravská nížina, Moravský dol“ alebo „slovenské Pomoravie“ ktoré sa v súčasnosti zaužívalo v ochranárskom poňímaní pre oblasť záplavového územia rieky Moravy resp. pre oblasť CHKO Záhorie. Z prírodného hľadiska je Záhorie veľmi významnou a vzácnou časťou Slovenska.

Geologické a geomorfologické pomery

Vývoj celého územia bol úzko spätý s riekou Moravou, ktorá sa vo štvrtohorách postupne vzdalovala od pohoria Malých Karpát na západ, vytvárajúc región o rozlohe 1000 km². Podstatnú časť Záhoria tvorí Borská nížina, ktorá je súčasťou Viedenskej panvy, charakteristickej mohutným vývojom treťohorných sedimentov a významným zastúpením kvartérnych sedimentov. Zaradovaná je do provincie Západokarpatskej panvy, subprovincie Viedenskej kotliny, oblasti Záhorskej nížiny, celku Borskej nížiny a podcelkov Bor (oddiel Lakšárska pahorkatina), Podmalokarpatská zníženina, Novoveská plošina, Záhorské pláňavy, Gbelský bor a Dolnomoravská niva. Severozápadná časť územia patrí do oblasti Juhomoravskej panvy, celku Dolnomoravský úval a podcelku Dyjsko-Moravská niva.

Plošne najrozsiahlejším oddielom je Bor, ktorý v severnej časti územia dosahuje šírku 22 km a smerom na juh sa zužuje na 2 km. Územie je charakteristické výskytom rozsiahlych komplexov eolických (viatych) pieskov. Je tu sústredených 68 % výmery viatych pieskov na Slovensku. Ďalšou časťou sú Záhorské pláňavy, ktoré vytvárajú 5-10 km široký pruh. Tento sa severne od Malaciek rozširuje až na 12 km, kým v južnej časti dosahuje iba 2 km. Celok je tvorený málo rozsiahlymi terasovými akumuláciami (stupňovité nahromadenie usadenín) rieky Moravy, ktoré sú čiastočne prekryté rôzne hrubou vrstvou eolických pieskov. Okraj Borskej nížiny zaberá Podmalokarpatská zníženina, ktorá sleduje celé západné úpätie Malých Karpát. Pre túto časť územia sú typické proluviálne (náplavové) kužely, ktoré v zohorsko-plaveckej depresii dosahujú rádovo až niekoľko desiatok metrov. Južnú časť územia pokrýva Novoveská plošina. Toto relatívne ploché územie je tvorené v prevažnej miere treťohornými (neogénnymi) sedimentami, v menšom rozsahu fluvialnymi (riečnymi) náplavami Moravy. Západnú a juhozápadnú časť územia tvorí Dolnomoravská niva. Vznikla činnosťou rieky Moravy, ktorá sa v priebehu geologického vývoja „kĺzala“ na západ, čím vytvorila 4-5 veľkých terás. Tvorila ju hlavne riečne sedimenty, ktoré sú čiastočne prekryté viatymi pieskami. Má rovinný reliéf s nadmorskou výškou nepresahujúcou 150 m. V pásoch smerom severovýchod – juhozápad vystupujú k povrchu treťohorné (neogénne) sedimenty. Ich celková

mocnosť, ktorá sa pohybuje v rozmedzí niekoľko sto až tisíc metrov, tvorí podložie kvartérnych sedimentov.

Klimatické pomery

Pre Borskú nížinu je typický pomerne vyrovnaný makroklimatický vývoj charakterizovaný dlhým letom a krátkou zimou. Možno tu však pozorovať menšie rozdiely medzi severnou a južnou časťou nížiny. Na vývoj klímy majú veľký vplyv Malé Karpaty. Klimatogeografický typ vyčlenený na Záhori je nížinné teplé podnebie.

Teplotné charakteristiky sa vyznačujú priemernou teplotou vo vegetačnom období +16,5°C, keď hlavné vegetačné obdobie s teplotou nad 10°C trvá 183 dní. Vegetačné leto s priemernou teplotou nad 15°C je len 128 dní. Obdobie vegetačného pokoja s priemernou teplotou nižšou ako 0°C, podľa niekoľkoročných pozorovaní, je len 42 dní. Priemerný nástup prvého mrazu je 19. 9., najneskorší 20. 10. a najskorší 13. 9., zatiaľ čo priemerný nástup posledného mrazu je 15. 4., najskorší 17. 3. a najneskorší 15. 5.

Hydrologické pomery

Celé Záhorie patrí do povodia rieky Moravy, ktorá zároveň tvorí prirodzenú štátnu hranicu medzi Rakúskom a Českom. Vtekajú do nej všetky záhorácke potoky a kanále od Skalice až po Bratislavu prameniace v Bielych a Malých Karpatoch, ako aj na Borskej nížine. Rieka Morava patrí medzi najvýznamnejšie toky strednej Európy a zaraďuje sa medzi najväčšie prítoky Dunaja. Jej najvýznamnejším prítokom je rieka Dyje. V dolnej časti tvorí hranicu medzi Slovenskou republikou a Rakúskom, v strednej časti medzi Slovenskom a Českou republikou. Pramení na južnom svahu Králického Sněžníka v Českej republike v nadmorskej výške 1 380 m n. m. a má celkovú dĺžku 114 km.

Najvýznamnejšie prítoky Moravy na území Záhoria sú potok Chvojnica, Unínsky potok, Myjava, Malolevářský kanál, Lakšársky potok, Porec, Rudava, Zohorský kanál a Malina. Všetky sú typické tým, že najvyššiu vodnatosť vykazujú v marci a apríli. Naopak, najnižšie prietoky možno pozorovať v septembri. Ďalšie výrazné zvýšenie vodnatosti tokov nastáva koncom jesene a začiatkom zimy. Začiatok čiastočného zamrznutia tokov začína koncom decembra a končí v polovici februára. Úplné zamrznutie tokov je však výnimkou.

Významným hydrologickým činiteľom Záhoria sú aj umelé vodné plochy, vodné nádrže, štrkoviská a rybníky, ktoré vznikli prevažne v minulom storočí. Okrem väčších vodných nádrží; Horná a Dolná Studená voda pri Tomkoch, vodná nádrž Petrova Ves (v k. ú. Petrova Ves), vodná nádrž Radošovce (v k. ú. Radošovce), vodná nádrž Smolinské (k. ú. Smolinské), vodná nádrž Koválov (k. ú. Koválov) a vodná nádrž Kunov medzi Senicou a Sobotišťom sa v území nachádza niekoľko menších vodných plôch. Významné sú najmä rybníky. Najstaršie sú tzv. Pálffyovské rybníky vo vojenských lesoch na toku Maliny, ktoré dal postaviť ešte v 18. storočí majiteľ prevažnej väčšiny lesnej pôdy na Záhori, gróf Pálffy. V druhej polovici minulého storočia boli vybudované rybníky pri Jakubove, Malackách, v k. ú. Malé Leváre, pri Búdkovonoch a v k. ú. Skalica.

Z hydrologického hľadiska sú významné aj sírovodíkové, slané, alkalické jódové minerálne vody, ktoré vyvierajú v okolí Smrdák a Koválova. Vysoký obsah aktívnej síry ich radí k najsilnejším sírovodíkovým prameňom v Európe.

Prírodné pomery

Záhorie sa vyznačuje veľmi pestrou a rôznorodou štruktúrou krajiny. Významná je najmä Borská nížina, ktorá predstavuje z celoslovenského hľadiska jedinečný komplex ekosystémov. Na pomerne malej ploche sa tu vyskytujú takmer všetky typy biotopov a na ne viazané rastliny a živočíchy zistené na Slovensku. Môžeme tu nájsť rôzne typy lesných porastov, od mäkkých

lužných lesov pri rieke Morave cez prechodné a tvrdé lužné lesy pri vodných tokoch, listnaté dubovo-hrabové, miešané dubovo-borovicové až po čisté borovicové lesy. Ešte aj v súčasnosti sa tu nachádza sieť veľmi vzácných rašelinových a slatinných biotopov, ktoré sa vytvorili najmä v medzidunových depresiách. Vzhľadom na rozsah viatych pieskov sú tu ešte stále pomerne veľké plochy pieskomilnej vegetácie, ktorá patrí v celoeurópskom meradle k veľmi ohrozeným typom.

Z hľadiska lesov pôsobia na Záhorí dva výrazné prírodné fenomény – alúvium rieky Moravy a viate piesky Borskej nížiny. V alúviu Moravy sa vyskytujú predovšetkým lužné lesy, ktoré si zachovali takmer prirodzený ráz. Pokrývajú 3020 ha tohto územia a predstavujú veľmi dôležitý krajinno-ekologický element.

Na viatych pieskoch sa vzhľadom na špecifickosť geologického substrátu, klímy a v neposlednom rade i dlhodobého vplyvu človeka vyvinuli osobitné lesné spoločenstvá. Z pôvodných lesov sa na pieskových dunách vyskytujú borovicové a borovicovo-dubové lesy, v menších depresiách a na rovinatých terénoch dubové, dubovo-hrabové a brezovo-dubové lesy a v hlbokých medzidunových depresiách zvyšky rašelinných brezovo-jelšových lesov. Najviac rozšíreným typom lesa na Borskej nížine sú borovicové monokultúry.

Okrem lesov sa na Záhorí, hlavne v časti Borskej nížiny, nachádzajú aj vzácne tzv. nelesné spoločenstvá. Špecifické prírodné podmienky Záhoria podmienili vznik viacerých typov močiarnej vegetácie a slatinných a rašelinných lúk s bohatou a jedinečnou flórou a faunou. Močiarna vegetácia vznikla zarastaním mŕtvych ramien a hlbších depresií na nive rieky Moravy a jej prítokov. V menšej miere sa vyskytuje aj v medzidunových zníženinách. Na podmáčaných a zaplavovaných plochách popri tokoch boli v minulosti rozšírené vlhké a podmáčané lúky. Po veľkých vodo-hospodárskych úpravách v minulom storočí tieto spoločenstvá takmer úplne zmizli zo všetkých nížin Slovenska okrem časti nivy Moravy. Významnými a pre Slovensko ojedinelými sú pieskomilné (tzv. psamofytné) rastlinné spoločenstvá na viatych pieskoch. Z tohto typu vegetácie ostalo v súčasnosti na Slovensku len torzo. Z viac-menej stále existujúcich pieskomilných rastlinných spoločenstiev stoja za zmienku najmä porasty na vojenskej strelnici. Vojenská strelnica má dĺžku takmer 10 km, tiahne sa stredom Vojenského výcvikového priestoru Záhorie, zasahuje do katastra viacerých obcí v Malackom okrese.

Ekocentrum Piesočná

Areál sa nachádza na ceste z Moravského Sv. Jána do rakúskeho mestečka Hohenau an der March, zhruba 1 kilometer od rieky Moravy, ktorá je aj štátnou hranicou. Popri Morave sa tiahne Moravská cyklomagistrála, ktorá v určitých úsekoch slúži aj ako najdlhší náučný chodník na Slovensku. Trasa Chodníka Nivou Moravy sa začína v Devíne, ďalej vedie cez Vysokú pri Morave, Záhorskú Ves, Suchohrad, Gajary, Malé a Veľké Leváre a končí sa pri hraničnom priechode Moravský Svätý Ján - Hohenau. Na chodníku je umiestnených 39 trojjazyčných infotabúl (v slovenskom, nemeckom a anglickom jazyku), návštevníci sa dozvedia o prírodných a kultúrnych hodnotách oblasti, histórii osídlenia, o jednotlivých obciach či o ochrane prírody. Dĺžka chodníka je 79 km.

Moravská cyklomagistrála je súčasťou diaľkovej cyklotrasy EuroVelo 13 – „Cesta Železnej opony“, čo je cyklotrasa, vedúca pozdĺž bývalej železnej opony – kedysi ostro stráženou hranicou medzi východnou a západnou Európou. Vedie od Barentsovho mora na severe až po Čierne more na juhu, prechádza 20 krajinami a s dĺžkou 10 400 km je najdlhšou z trás EuroVelo.

Príroda Záhorského Pomoravia

Flóra

Vegetácia vodných plôch

Celosvetový trend znižovania výmery prirodzených vodných plôch a močiarov neobišiel ani Záhorie. Napriek tomu je tu zastúpenie takýchto ekosystémov vysoké i v súčasnosti. Okrem toho,

rôzne druhotné biotopy, ako melioračné kanále, štrkoviská, pieskovne, vyťažené rašeliniská, staré vrty či priehrady do istej miery pôvodné biotopy nahrádzajú. Z pôvodných biotopov je významná najmä niva Moravy. Množstvo mŕtvych či viac-menej prietochných ramien, terénnych znížení ako i samotná rieka dávajú podmienky pre existenciu mnohých vzácných či ohrozených druhov. V neposlednom rade treba spomenúť aj ďalšie vodné toky, najmä Rudavu a Myjavskú Rudavu, či medzidunové znížieniny a prameniská roztrúsené po celom regióne.

Štrukturalizácia rastlinstva nie je náhodná. Určujúcim faktorom je tu voda – najmä jej hĺbka, obsah živín, chemické zloženie, podiel organických častíc a pod. V novovytvorených vodných plochách sa ako prvé uplatňujú nekoreniace všade prítomné žaburinky (*Lemna sp.*), často vytvárajúce na vodných hladinách rozsiahle povlaky V takomto spoločenstve – v materiálovej jame pri Moravskom Sv. Jáne je pravdepodobne jediná lokalita našej najmenšej kvitnúcej rastliny drobulky bezkoreňovej (*Wolffia arhiza*). Tieto druhy postupne svojim opadom vytvárajú podmienky pre ďalšie typy vegetácie. V stojatých a pomaly tečúcich vodách v relatívne väčších hĺbkach (okolo 150 cm) svojou nápaditou krásou vynikajú najmä lekno biele (*Nymphaea alba*), leknica žltá (*Nuphar lutea*), leknovec štítnatý (*Nymphoides peltata*) ešte i dnes v hojnom počte. Zriedka – len v niektorých mŕtvych moravských ramenách, možno natrafiť na kotvicu plávajúcu (*Trapa natans*) s bizarnými, kotvu pripomínajúcimi plodmi.

Vegetácia močiarov, slatín a rašelinísk

Špecifické prírodné podmienky Záhoria podmienili vznik viacerých typov močiarnej vegetácie, slatinných a rašelinných lúk s bohatou a jedinečnou flórou a faunou. Podľa spôsobu ich vzniku, dynamiky vodného režimu a obsahu živín v pôde a vode sa delia na niekoľko skupín: Močiarna vegetácia vznikla zarastaním mŕtvych ramien a hlbších depresií najmä na nive rieky Moravy a jej prítokov. Rieka so záplavovými vodami sem prináša dostatok živín. V menšej miere sa vyskytuje i v medzidunových zníženinách a podsvahových depresiách (pod Malými Karpatmi). V hlbších stojatých vodách sú porasty trstia (*Phragmites australis*), škripiny lesnej (*Scirpus lacustris*), miestami pálok – páľky úzkolistej (*Typha angustifolia*), menej páľky širokolistej (*Typha latifolia*). Porasty týchto druhov znesú i občasné vyschnutie pôdneho povrchu.

Zazemnením depresií sa vytvorili podmienky pre vznik slatinnej vegetácie. Tvoria ju porasty nízkych ostríc, najmä ostrice davallovej (*Carex davalliana*), ostrice prosovej (*Carex panicea*) a ostrice žltej (*Carex flava*). Na vysychavých pôdach tu vytvára porasty bezkolenec belasý (*Molinia caerulea*). Bezkolencové lúky sú stanovišťom veľkého počtu vzácných a ohrozených druhov, napr. klinčeka pyšného (*Dianthus superbus*), horca pľúcneho (*Gentiana pneumonanthe*), kosatca sibírskeho (*Iris sibirica*). Typickým stanovišťom takýchto porastov je CHÚ Abrod, v ostatnom území sú takmer úplne zničené. Zarastaním a zazemnením medzidunových znížení a podsvahových depresií vznikli porasty prechodových a pravých rašelinísk s výskytom rašelinníka (*Sphagnum*). Typickými rašeliniskami sú CHÚ Bezedné, Červený rybník a Bahno Zelenka.

Vegetácia lúk a pasienkov

V teplých oblastiach s nedostatkom zrážok vo vegetačnom období akou je i Záhorská nížina, sa nedarí lúkam a pasienkom, ktoré sú na vodu odkázané. Preto vo všetkých teplých nížinách boli lúky a pasienky rozšírené najmä na podmáčaných a zaplavovaných plochách, ktoré i tak neboli vhodné na ornú pôdu. Vďaka hnojivým záplavám dávali vysoké výnosy kvalitného sena. Na nepravidelne zaplavovaných plochách, resp. na plochách bez záplav, ale s vysokou hladinou podzemnej vody na začiatku vegetačnej doby boli úrody nižšie a seno menej kvalitné, ale i tu predstavovali tieto lúky optimálne využitie pre iné plodiny nevhodných plôch. Po veľkých vodo-hospodárskych úpravách takmer úplne zmizli zo všetkých nížin okrem časti nivy Moravy. Vodo-hospodárske úpravy samozrejme neobišli ani Moravu a jej prítoky, ale ich dokončeniu a premene všetkých vlhkých lúk na ornú pôdu nakoniec zabránilo spustenie železnej opony v tých rokoch. Vďaka tejto skutočnosti sa na 71 km dlhom úseku na hranici s Rakúskom zachoval jedinečný komplex vlhkých lúk, močiarov a lesov, aký na Slovensku a ani inde v strednej Európe už nemá obdobu. Lúky sú tu na rozlohe viac ako 2000 ha. Striedanie záplav a extrémneho sucha v lete, spojeného s poklesom hladiny podzemnej vody podmienili také druhové zloženie lúk, kde vedľa

seba rastú vlhko i suchomilné druhy a druhy, prispôsobené extrémnym vlhkovým pomerom. Práve toto nezvyčajné druhové zloženie im umožňuje prežiť v častých stresových podmienkach, tieto lúky na rozdiel od siatych nikdy nevymoknú ani nevyschnú.

Špecifikom lúk na nive Moravy oproti iným nížinným lúkam je to, že nie sú pasené, resp. je pasená len ich malá časť (asi 100 ha). Pasenie týchto lúk na jar, keď je pôda ešte vlhká, pôsobí ako silný degradačný faktor a spôsobuje nežiaduce zmeny v ich druhovom zložení. Pasením sa tieto lúky nedajú udržať, len kosbou. Naopak pri starostlivosti o suchomilné biotopy na území rieky Moravy sa využíva aj tradičná pastva (ovce, kozy). Obnovenie tradičnej pastvy v chránených územiach pomáha pri údržbe významných skalných, stepných a trávo-bylinných lokalít (Devínska Kobyla).

Zvieratá zabezpečujú obnovu lokality formou potláčania náletových a inváznych drevín a bylín. Pasúce sa zvieratá prenášajú na svojich telách semiačka rastlín a prispievajú k tvorbe otvorených plôch, ktoré sú významné pre viaceré vzácne druhy hmyzu a pre klíčenie rastlín.

Lužné lesy alúvia rieky Moravy

Rieka Morava a osobitne jej medzihrádzový priestor je veľmi dôležitým územím ako z národného, tak i medzinárodného hľadiska, vzhľadom na ochranu jej biologických a ekologických hodnôt. V čase, keď začalo v strednej Európe intenzívne hospodárske využívanie aj takýchto tokov a ich inundácií, rieka Morava sa dostala na niekoľko desaťročí (od roku 1948 do roku 1990) pod závoru hraničného územia, ktorá bola prísne uzavretá a neprístupná pre verejnosť. Dá sa povedať, že rieka Morava si zachovala, i napriek regulácii toku, prirodzený charakter od ústia Myjavy až po ústie Rudavy a od Záhorskej Vsi po ústie Moravy do Dunaja. Lužné lesy pokrývajú viac ako 3000 ha tohto územia a predstavujú veľmi dôležitý krajinnno-ekologický element, formujúci celkový prírodný charakter alúvia rieky Moravy a v konečnom dôsledku i celej prihraničnej oblasti Záhoria. Napriek tomu, že protipovodňové hrádze v alúviu rieky Moravy boli vybudované v rokoch 1911 až 1933 a celkovo ukončené až v roku 1964, príroda tohto územia bola intenzívne ovplyvňovaná už od stredoveku. Pôvodné rozsiahle lužné lesy boli plošne zredukované ešte v minulom storočí a nahradené väčšinou lúkami. Lesné hospodárstvo bolo na území alúvia zamerané hlavne na produkciu palivového dreva. Rozšírený bol výmladkový spôsob hospodárenia, pričom sa na menších plochách využívala prirodzená obnova zo semena a to hlavne v porastoch s prevahou duba. Porasty pozostávali väčšinou z domácich drevín, a až na najvlhšie spoločenstvá sa takmer všade vyskytovala bohatá krovinná a bylinná vrstva. V drevinnej vrstve lužných lesov prevládajú tvrdé listnaté dreviny najmä dub letný, jaseň úzkolistý, brest hrabolitý, brest väz, jelša lepkavá, v menšom zastúpení v okrajových partiách alúvia sa vyskytuje hrab, lipa malolistá, javor poľný a dub zimný. Z mäkkých listnatých drevín sú bežné domáce topole (biely, sivý, čierny), topoľ osikový, breza previsnutá a plstnatá, vrba krehká a biela a ich krížence. V krovinnej vrstve sú to najmä svíb, lieska, hloh, vtáčí zob, krušina jelšová, baza čierna, bršlen a ďalšie. Bylinná vrstva má tiež vysokú pokryvnosť (90-100 %), prevládajú druhy náročné na živiny a vo vlhších typoch mokračné a močiarne druhy znášajúce trvalejšie zamokrenie.

V alúviu rieky Moravy sa nachádzajú nasledovné kategórie lesov od najvlhších mäkkých lužných lesov k suchším až suchým dubovým a borovicovým lesom:

Mäkké lužné lesy

Tieto lesy značne ovplyvňuje hladina podzemnej vody a častejšie, dlhotrvajúce záplavy, čo má rozhodujúci vplyv na jej rozšírenie. Hoci z hľadiska pôdy, najmä jej typu, je táto kategória lesov značne rozmanitá, z hľadiska výberu drevín, ktoré v nej možno pestovať, je dostatočne jednotná – hlavnou drevinou sú vrby. Horizontálne rozšírenie sa sústreďuje na alúvium rieky Moravy v nadmorských výškach 95 – 120 m, priamo na jej brehoch, alebo v slepých ramenách, často zaplavovaných.

V porastoch, ktoré si zachovali viac-menej pôvodný charakter, v bezprostrednej blízkosti vodného toku prevládajú vrby, najmä biela a krehká, ku ktorým na relatívne suchších miestach sú primiešané domáce topole (biely a sivý) a na lokalitách, ktoré neohrozujú ľadové kry aj jelša lepkavá. Na miestach vzdialenejších od vodného toku sa vytvára zmes jelše lepkavej, vrby a domácich topoľov. V bylinnej vrstve majú dominantné postavenie predovšetkým močiarne a mokračné druhy znášajúce trvalé zamokrenie a nedostatok pôdneho vzduchu. Vzhľadom na to, že v alúviu rieky

Moravy reprezentuje táto kategória lesov pomerne dobre zachované topoľovo-vrbové lesy na relatívne väčšej rozlohe, bude potrebné z hľadiska lesného hospodárstva skôr účelové hospodárenie s dôrazom nie na produkčnú funkciu, ale na mimoprodukčné funkcie týchto lesov (najmä protierózna, vodohospodárska, pôdoochranná) a zachovanie pôvodného genofondu drevín a rastlín.

Prechodné lužné lesy

Tieto lesy povahou prostredia nadväzujú na mäkké vrbovo-topoľové lesy v alúviu rieky Moravy. Deliaca hranica je daná ich výskytom na plochách nezaplavovaných povrchovou vodou, zaberajú lokality zavlhčené podzemnou vodou, ktorá v čase záplav vystupuje až k pôdnemu povrchu (alebo až na povrch). Existencia tejto kategórie lesov je viazaná na vyššiu až vysokú hladinu podzemnej vody, prípadne periodické záplavy. Zaberá mierne preliačené roviny, ktoré sú každý rok, najmä na jar zaplavované povrchovou vodou. Optimum rozšírenia má v medzihrádzovom priestore alúvia rieky Moravy, najlepšie vyvinuté porasty sú najmä v Kútskom lese, ale i v Skalickom a Holičskom lese.

V porastoch mal pôvodne dominantné zastúpenie dub letný s prímiesou jaseňa úzkolistého, resp. brest hrabolitý s jaseňom a dubom letným a s prímiesou domácich topoľov. Krovinná vrstva je sporná, pri dlhšie trvajúcich záplavách nemá možnosť rozšíriť sa a udržať pri živote. V bylinnej vrstve prevládajú s vysokou pokryvnosťou druhy charakterizujúce uľahnutejšie, slabšie prevzdušené pôdy, znášajúce vyššiu vlhkosť, prípadne až zamokrenie.

Tvrdé lužné lesy

Táto kategória lesov predstavuje jeden zo základných typov lesa na alúviu rieky Moravy, rozšírený od Vysokej pri Morave až po Sekule, v alúviu rieky Rudavy (prítok Moravy), menej v Kútskom, Holičskom a Skalickom lese. Tieto lesy sa vyskytujú najmä na relatívnych vyvýšeninách, alebo súvislých plochách na rovinatých terénoch, i dosť ďaleko od riečného toku, takže hladina podzemnej vody je tam nižšia. Zásobovanie pôdneho profilu závisí v podstatnej miere od toho, či kolísanie podzemnej vody aspoň dočasne ovplyvňuje pôdny profil. Na rozdiel od napr. lužných lesov Dunaja si tieto lesy zachovali v alúviu rieky Moravy (i vďaka 40-ročnej železnej opone) relatívne pôvodné zloženie, hoci je vplyv človeka najmä v poslednom desaťročí evidentný, prejavuje sa to presadzovaním šľachtených topoľov (na menších plochách) oproti pôvodným drevinám.

V pôvodných porastoch dominoval brest hrabolitý spolu s jaseňom úzkolistým, dubom letným a brestom väzom, ku ktorým boli primiešané druhy domácich topoľov (biely, čierny, sivý), topoľ osikový a značnú prímies tvorí hrab, lipa malolistá a javor poľný. Krovinná vrstva je bohato vyvinutá, tvorí viac-menej súvislú vrstvu – najmä svíb, baza čierna, lieska, kalina, krušina jelšová, bršlen, čremcha a ďalšie. Bylinná vrstva má vysokú pokryvnosť typickým znakom je vysoké zastúpenie druhov náročných na obsah dusíka v pôde.

Dubovo-borovicové lesy

Táto kategória lesov sa vyskytuje na hranici alúvia väčšinou na viatych pieskoch najmä v oblasti obcí Jakubov, Gajary, Veľké Leváre, Závod a Moravský Sv. Ján. Z hľadiska celkového zastúpenia lesov na alúviu rieky Morava ide o sporadické zastúpenie. V drevinovom zložení dominuje borovica, ktorá má v tejto skupine lesov podmienky i pre prirodzenú obnovu. Väčšinou ide o rovnoveké a jednovrstvové monokultúry tejto dreviny.

Nelesná drevinná vegetácia

Významnou zložkou územia nivy rieky Moravy je nelesná drevinná vegetácia, ktorá sa rozptýlene alebo v skupinách, resp. pásovo a líniovo vyskytuje na celom alúviu a predstavuje dôležitý ekostabilizačný prvok krajiny.

Skupinová nelesná drevinná vegetácia sa väčšinou vyskytuje vo väčších alebo menších skupinkách stromov a krov ako z prirodzeného zmladenia, tak i umelej výsadby. Situované sú na hraniciach polí resp. lúk, ale i v ich vnútri, hlavne v depresiách, alebo na lokalitách narušujúcich ich celistvosť, prípadne predstavujú zvyšky vzácných vrbových brehových porastov pozdĺž toku Moravy. Spravidla ide o pôvodné dreviny, najmä vrby (krehká a biela), domáce topole (biely, čierny, sivý) topoľ osikový, dub letný, jaseň úzkolistý, brest hrabolitý, javor poľný, hrab, ojedinele i borovica a z introdukovaných drevín šľachtené topole, jaseň americký a agát, pričom býva dobre vyvinutá krovinná vrstva s celou škálou druhov ako napr. krušina jelšová, hloh, vtáčí zob, lieska, baza čierna, bršlen, čremcha, trnka a ďalšie. Bylinná vrstva zodpovedá danému typu lužného lesa.

Fauna

Z celoslovenského pohľadu predstavuje alúvium Moravy jedinečný komplex ekosystémov. Zastúpené sú tu takmer všetky typy biotopov s výnimkou horských a vysokohorských biotopov. Takáto rôznorodosť krajiny zákonite podmieňuje aj bohatosť fauny. Pre niektoré druhy živočíchov predstavuje Borská nížina jediné miesto ich výskytu na Slovensku. Platí to najmä pre niektoré druhy bezstavovcov.

Väčšina bezstavovcov má iba nepatrné rozmery alebo žije skrytým spôsobom života a preto je pre obyčajného návštevníka prírody „neviditeľných“. Medzi najvýraznejšie patria zástupcovia najpočetnejšej skupiny živočíchov vôbec – článkonožce. Sem patria aj všade prítomné pavúky. Pavúky predstavujú samostatnú skupinu v rámci článkonožcov a na rozdiel od hmyzu (kam ich ľudia často zaraďujú) majú 4 páry nôh a chýbajú im tykadlá. Okrem pomerne bežne sa vyskytujúcich druhov ako sú napr. kvetárik dvojtvarý (*Misumena vatia*), beháček pásavý (*Salticus scenicus*) alebo križiak záhradný (*Araneus diadematus*) je zaujímavým druhom križiak pásavý (*Argyope bruennichi*).

Najväčšiu skupinu článkonožcov predstavuje hmyz. Zástupcovia hmyzu majú na rozdiel od pavúkov iba 3 páry končatín a charakteristickým znakom sú pre ne tykadlá rôznych veľkostí a tvarov. V okolí vodných tokov a vodných nádrží môžeme zastihnúť príslušníkov radu vážok. Medzi charakteristické druhy Borskej nížiny patrí predovšetkým hadovka lesklá (*Calopteryx splendens*). Samčeky majú na priehľadných krídlach výrazné kovovomodré škvrny a telo majú taktiež kovovomodro sfarbené. Samičky majú telo zelené a krídla čisto priehľadné, bez škvŕn.

Fauna rýb je do istej miery ovplyvnená rybným hospodárstvom a činnosťou jednotlivých rybárskych zväzov, ktoré zarybnili viac-menej všetky umelé vodné plochy. Pôvodné druhy Záhoria sa vyskytujú v tokoch. Výsledky výskumu rýb povodia rieky Moravy v r. 1992 ukázali, že rieka Morava a jej prítoky sú v hydrologicky priaznivých rokoch veľmi dobre zarybnené. Najrybnatejším tokom Záhoria v r. 1992 bol tok Rudavy, kde bolo zistených 37 druhov rýb, menej 29 sa vyskytovalo v rieke Morave (v jej mŕtvych ramenách 26 druhov). Z ďalších prítokov žilo v Lakšárskom potoku 15 druhov a v Maline 20 druhov. Z umelých tokov (kanálov) sa najviac druhov (21) vyskytovalo v Zohorskom kanáli. Najviac zistených druhov patrí do čeľade kaprovitých, menej do čeľade ostriežovitých. K zaujímavým zástupcom patrí aj mihuľa, zistená v Rudave. Zo zistených druhov patria k ohrozeným ploska pásavá (*Alburnoides bipunctatus*), karas zlatistý (*Carasius auratus*), kapor (*Cyprinus carpio*), hrúz Kesslerov (*Gobio kessleri*), hrebenačka pásavá (*Acerina schraetser*) a kolok veľký (*Zingel zingel*).

Na území Záhoria sa vyskytuje 13 druhov obojživelníkov. Z nich je 10 druhov žiab (skokan rapotavý – *Rana ridibunda*, zelený – *Ranaesculenta*, krátkonohý – *Rana lessonae*, štíhly – *Rana dalmatina*, a ostropyský - *Ranaarvalis*, kunka červenobruchá – *Bombina bombina*, ropucha bradavičnatá – *Bufo bufo* a zelená – *Bufo viridis*, hrabavka škvrnitá – *Pelobates fuscus* a rosnička zelená – *Hyla arborea*), 3 druhy mlokov (mlok veľký – *Triturus cristatus*, mlok dunajský – *Triturus dobrogicus* a mlok bodkovaný – *Triturus vulgaris*) a salamandra škvrnitá (*Salamandra salamandra*). Všetky druhy obojživelníkov sú chránené a patria medzi tzv. rizikové druhy, t.j. druhy ohrozené a chránené podľa rôznych medzinárodných dohôd.

O plazoch Záhoria nemáme veľa údajov. Na suchých lúkach a pieskových porastoch sa vyskytuje jašterica krátkohlavá (*Lacerta agilis*) a zelená (*Lacerta viridis*). Pri vodách rôzneho typu možno nájsť užovku obojkovú (*Natrix natrix*). Na niektorých lokalitách bol zistený slepúch lámavý (*Anguis fragilis*). Najzaujímavejším druhom plazov Záhoria je však korytnačka močiarna (*Emys orbicularis*), ktorá bola v minulosti zistená na niektorých miestach (pri Vysokej pri Morave, Malackách), odkiaľ však v posledných desaťročiach 20. storočia celkom zmizla. Správa CHKO Záhorie uskutočnila v posledných 10. rokoch pokusy s jej znovuosídlením. V prípade priaznivých podmienok a zachovaní ochranných nariadení je možné, že sa tento druh na Záhori opäť usídlí.

Najlepšie preštudovanou skupinou stavovcov Záhoria sú vtáky. Vyskytujú sa tu 2/3 z celkového počtu druhov zistených na celom Slovensku. V podstate chýbajú len vysokohorské druhy

a druhy pozorované na našom území len niekoľkokrát, resp. veľmi zriedkavo počas migrácie alebo v zime. Výskum tejto skupiny sa začal systematicky tiež až po r. 1990. V prvom rade boli skúmané vtáky bývalého neprístupného pohraničného pásma a alúvia rieky Moravy na slovensko-rakúskej hranici, neskôr prechádzal výskum vtákov do alúvia Moravy na slovensko-českej hranici a postupne do lesov Vojenského výcvikového priestoru a celej Borskej nížiny.

Z vtákov Záhoria sú najvýznamnejšie druhy viazané na vodné prostredie a dravce. Z vodných druhov zaujmú predovšetkým tzv. brodivce, ktoré upútajú jednak svojou veľkosťou ako aj hniezdením. Najznámejšie a najlepšie pozorovateľné sú bociany a volavky. Na Záhori hniezdia obidva druhy u nás žijúcich bocianov, bocian biely (*Ciconia alba*) a čierny. Výnimočnosť Záhoria, najmä záplavového územia rieky Moravy, je existencia stromových hniezd bociana bieleho. Tento viac-menej dnes už „obyvateľ sídiel Slovenska“ hniezdiaci hlavne na stĺpoch elektrického vedenia – napríklad v Senici – Čáčove, kde sú bociany miláčikmi miestnych obyvateľov. V lužných lesoch Moravy hniezdi bocian vo svojom prirodzenom prostredí.

Z volaviek, vyskytujúcich sa po celý rok na vodách rôzneho typu a na poliach, možno často vidieť nielen volavku sivú (*Ardea cinerea*), ktorá hniezdi vo veľkých kolóniách na pravej strane toku Moravy pri Marcheggu, ale aj volavku bielu (*Egretta alba*). K druhom, viazaným na vodné prostredia patrí aj kormorán veľký (*Phalacrocorax carbo*), ktorý sa po predchádzajúcom vymiznutí usídlil v 90. rokoch minulého storočia opäť pri Morave. Počas roka možno jedince vidieť aj na štrkoviskách a rybníkoch, kde však nie je vítaným hosťom. Typickými obyvateľmi stojatých vôd sú potápky a zubkozobce (labute, husi, kačice, chochlačky, potápače). Z viacerých druhov kačíc, ktoré na Záhori hniezdia resp. územím migrujú je zaujímavý výskyt potápavého druhu, hrdzavky potápavej (*Netta rufina*). Tento pôvodne len migrujúci druh sa v posledných desaťročiach začal na Slovensku usídľovať aj ako hniezdič. K najznámejším prvým hniezdnym lokalitám Slovenska patria Jakubovské rybníky. K vtákom viazaným na vodné prostredie patria nesporne aj chriaštele. Najznámejším a bežne rozšíreným zástupcom je lyska čierna (*Fulica atra*). Tento druh, ktorý sa vyskytuje a hniezdi v hojnom počte na všetkých typoch stojatých vôd Záhoria, pokladá väčšina obyvateľov za druh kačíc. Od kačíc sa líši špeciálne formovanými lalokovitými plávacími blanami, ktoré jej umožňujú rýchle behať po vodnej hladine. K vodným druhom vtákov Záhoria patrí aj cibik chochlatý (*Vanellus vanellus*), hniezdiaci na močiaroch, alebo v podmočených depresiách na poliach. V migračnom období možno pozorovať veľké krdle týchto vtákov pozdĺž celého toku rieky Moravy, ale aj vo väčšej vzdialenosti od toku na poliach. Zo spevavcov ku skupine na vodu viazaných druhov vtáctva patrí aj krásny, smaragdovo sfarbený exotický obyvateľ našich tokov rybárik riečny (*Alcedo atthis*), v poslednom období sa vyskytuje aj v niektorých typoch stojatých vôd. Hniezdny biotop tohoto druhu bol na Záhori v posledných desaťročiach značne narušený kanalizáciou tokov, najmä betónovaním ich brehov.

Druhou významnou skupinou vtákov Záhoria sú dravce ktoré patria medzi najviac ohrozené druhy nielen na Slovensku ale v celoeurópskom meradle. Najcharakteristickejším druhom Záhoria je sokol myšiar (*Falco tinnunculus*). K ohrozeným druhom dravcov Záhoria patria oba druhy u nás žijúcich hají, haja červená (*Milvus milvus*) a o niečo rozšírenejší druh haja tmavá (*Milvus migrans*), vzácne hniezdiace v lesných porastoch. K dravým vtákom možno pričleniť aj veľmi vzácne hniezdiaci druh sovy, myšiarku močiarnu (*Asio flammeus*), ktorá vo vzácných prípadoch zahniezdi na vlhkých lúkach.

Tretiu skupinu vtákov Záhoria tvoria lesné druhy. Z nich môžu obyvatelia najčastejšie pozorovať ďatle. Zo spevavcov treba spomenúť aj žltो-čierno sfarbenú vľhu hájovú (*Oriolus oriolus*) a ďalší zaujímavý druh našej prírody, dudka chochlatého (*Upupa epops*). Vľhy hniezdia na okrajoch lesných porastov, ale aj v malých skupinkách stromov na poľnohospodársky obrábaných plochách. Dudky boli v minulosti typickými obyvateľmi pasienkov, kde hniezdili v dutinách osamele rastúcich stromov. Dnes ich možno pozorovať, resp. počuť ich typický hlas v záhradách na okrajoch niektorých obcí (napr. vo Veľkých Levároch) a na okrajoch lesov v cvičných vojenských priestoroch. Veľká väčšina spevavcov žijúcich na Záhori má malé rozmery, žije skrytým spôsobom života a niektoré druhy sa ťažko rozoznávajú. Určujúcim znakom u týchto drobných vtákov ktoré hniezdia v hustých krovinách (penice) či v korunách stromov (sýkorky) alebo v hustých trsoch trávy (kolibkáriky a i.) je len spev v hniezdnom období. Ich melodické hlasy ozývajúce sa

v ranných či podvečerných hodinách však dotvárajú charakter a ráz krajiny a spríjemňujú život obyvateľov.

Posledná skupina stavovcov, cicavce, sú na Záhori tiež bohato zastúpené. Z početnej skupiny drobných zemných cicavcov sú všeobecne známe hmyzožravce jež a krt a z hlodavcov myš domová. Ostatné, napr. ryšavka (*Apodemus*), hraboše (*Microtus*), hrdziak (*Clethrionomys*), krysa vodná (*Arvicola terrestris*), poznajú len odborníci, pretože na ich určovanie je potrebný odchyt. Z väčších druhov hlodavcov možno bežne pozorovať vevericu, ondatru a všadeprítomných potkanov. V súčasnosti najznámejším hlodavcom Záhoria je však bobor vodný (*Castor fiber*). Tento, pomerne veľký druh (dorastá až do veľkosti 100 cm) sa objavil na Záhori pred štvrtstoročím na Jakubovských rybníkoch. V súčasnosti je rozšírený po celej Borskej nížine. O jeho prítomnosti svedčia ohlodané kmene, často silných a starých stromov popri tokoch, mŕtvych ramenách i štrkoviskách. Jeho opätovné rozšírenie je potešiteľné, v niektorých európskych štátoch dnes už tento druh vôbec nežije. Zaujímavou, málo preskúmanou a veľmi užitočnou skupinou cicavcov Záhoria sú netopiere. Netopiere lovia hmyz, ktorý je aktívny výlučne v noci a pre vtáky loviace cez deň neprístupný. Netopiere tak udržiujú na únosnej miere stavy tohto hmyzu a zabraňujú jeho premnoženiu v prírode. Nedostatky v poznaní ich rozšírenia a spôsobu života pomaly dopĺňujú členovia skupiny pre výskum netopierov pri Správe CHKO Záhorie. Doterajšie štúdie potvrdili výskyt 25 druhov, z ktorých asi najzaujímavejšie sú stromové druhy, t.j. netopiere, sídlia v dutinách stromov.

Pre obyvateľov Záhoria sú však pravdepodobne najzaujímavejšie predovšetkým lovné druhy veľkých cicavcov. Ich populácia je na Záhori, tak ako aj v iných regiónoch Slovenska, regulovaná lovným hospodárstvom jednotlivých poľovných združení. V lesných porastoch Borskej nížiny žijú pôvodné (srnec, jeleň, diviak) aj introdukované druhy (daniel, muflón). Raritou územia je aj výskyt štyroch netypických druhov. Je to vlk, ktorý bol odstrelený v r. 1988 v lesoch vojenského obvodu Záhorie, los mokradný, ktorý bol v r. 1972 a 1973 zaznamenaný v oblasti Stupavy, medveď hnedý pozorovaný v r. 1975 pri Závode a rys ostrovid, ktorého stopy boli nájdené v r. 1997 pri Jakubove.

Chránené územia prihraničného regiónu Záhoria

Dokladom prírodovedného bohatstva regiónu je množstvo chránených území ako národného tak aj európskeho významu.

Chránená krajinná oblasť (CHKO) Záhorie bola vyhlásená ako prvá nížinná chránená krajinná oblasť na Slovensku v roku 1989 vyhláškou Ministerstva kultúry SSR č. 220/1988 Zb. z 9. novembra 1988. Rozdelená je na dve časti, väčšia časť o výmere 15562 ha, zaberajúca záplavové územie rieky Moravy (zahŕňa nivu Moravy od 10. po 72. riečny kilometer), sa nachádza v západnej časti Borskej nížiny, menšia, o rozlohe 11960 ha sa nachádza na území viatych pieskov a borovicových porastov.

Chránené vtáčie územie Záhorské Pomoravie je súčasťou siete chránených území európskeho významu NATURA 2000. Prostredníctvom nej sú chránené najvzácnejšie a najviac ohrozené druhy voľne rastúcich rastlín, voľne žijúcich živočíchov a vybraných biotopov, vyskytujúcich sa na území Európy. Z hľadiska avifauny predstavuje niva Moravy jednu z najcennejších lokalít. Sústava zachovaných a rôzne vyvinutých mokradí (toky, ramená, kanály, močiare, mokré lúky, lužné lesy a periodické mláky) tvorí kvalitné podmienky pre hniezdenie druhov chriaštel' bodkovaný (*Porzana porzana*), bučiak trstový (*Botaurus stellaris*), haja červená (*Milvus milvus*), sokol rároh (*Falco cherrug*), haja tmavá (*Milvus migrans*), bučiačik močiarny (*Ixobrychus minutus*), kačica chrapľavá (*Anas querquedula*), kačica chriplavá (*Anas strepera*), hrdzavka potápa- vá (*Netta rufina*) a kalužiak červenonohý (*Tringa totanus*).

Územie európskeho významu Gajarské alúvium Moravy a územie európskeho významu Kačenky – územie v blízkosti rieky Moravy, na úrovni Moravského Sv. Jána. Jedná sa o zaplavované aluviálne lesy, mokrade a lúky s typickou skladbou drevín, krov a podrastových rastlín. Pre riekú Morava na tomto území sú charakteristické veľkoplošné dlhotrvajúce povodne, mimoriadne výkyvy teploty vody, s kolísaním od 0 °C do 26 °C, malá rýchlosť prúdenia a jem-

nozrnný substrát. Hlavnými porastotvornými drevinami sú vŕba biela (*Salix alba*), vŕba krehká (*Salix fragilis*), topoľ biely (*Populus alba*), topoľ čierny (*Populus nigra*), topoľ sivý (*Populus xcanescens*), brest hrabolitý (*Ulmus minor*), brest väzový (*Ulmus laevis*), jaseň úzkolistý (*Fraxinus angustifolia*), dub letný (*Quercus robur*), javor poľný (*Acer campestre*) a jelša lepkavá (*Alnus glutinosa*). Časté tu sú mohutné liany chmeľu obyčajného (*Humulus lupulus*) a plamienka plotného (*Clematis vitalba*), ktoré vytvárajú v lesoch husté „závesy“. Sezónne druhové zloženie Moravy poukazuje na možný význam rieky ako neresiska dunajských druhov rýb. Zastupujú ich predovšetkým fytofilné a fytolitofilné druhy, ako štika holarktická (*Esox lucius*), sumec západný (*Silurus glanis*), pleskáč vysoký (*Abramis brama*), pleskáč malý (*Abramis bjoerkna*) a pleskáč siný (*Abramis ballerus*), využívajúce priaznivé podmienky starých ramien a zaplavovaných lúk.

Územie európskeho významu Rudava – riečka Rudava patrí do geomorfologického celku Borskej nížiny, ktorá je súčasťou Záhorskej nížiny. Preteká cez najväčšiu oblasť viatych pieskov na Slovensku s celkovou rozlohou asi 570 km². V špecifických podmienkach sa tu vytvorila pestrá mozaika mimoriadne vzácných a na území Slovenska často jedinečných spoločenstiev. Tečúce i stojaté vody a mokrade sa striedajú so suchými piesočnými dunami. Chemizmus viatych pieskov je extrémne kyslý, čo sa odráža v špecifických pôdnych a vegetačných pomeroch. Vďaka mimoriadnej pestrosti biotopov sa tu na pomerne malom území nachádza vysoký počet druhov a spoločenstiev s rozdielnymi ekologickými nárokmi. Vysoká biologická rozmanitosť územia je daná aj jeho polohou na rozhraní karpatskej, panónskej a hercýnskej oblasti. Niektoré druhy sa ako veľká vzácnosť zachovali na vhodných stanovištiach ešte z ľadových dôb, kedy bolo na Záhori subarktické podnebie – napr. páperec alpínsky (*Trichophorum alpinum*), stavikrv väčší (*Polygonum bistorta*), diablik močiarny (*Calla palustris*), rosička okrúhloistá (*Drosera rotundifolia*) a niektoré druhy rašelinníkov. K najvzácnejším druhom európskeho významu patrí drobná orchidea hľuzovec Loeselov (*Liparis loeselii*), ktorý tu má najbohatší výskyt v rámci celého Slovenska. V území je evidovaná prítomnosť 17 biotopov európskeho významu a 6 biotopov národného významu, ktoré plošne pokrývajú prakticky celé územie. Lesné biotopy zaberajú viac ako 72% územia v širokej škále lesných spoločenstiev od zamokrených slatinných jelšín až po suché borovicové duby.

Ramsarská lokalita Niva rieky Moravy – nivné územie na slovenskej strane rieky s rozlohou 51 km² sa v roku 1993 zaradilo medzi územia chránené Ramsarským dohovorom pod názvom „Niva rieky Moravy (slovenská časť)“. Ramsarské územie siaha od sútoku Moravy s Dunajom až po diaľničný most pri obci Brodské na slovenskej strane rieky. Popri záplavovom území (43,6 km²), vymedzenom tokom rieky a hrádzou, do ramsarského územia patria aj lesné a trávne porasty za hrádzou mimo záplavového územia, ktoré majú rozlohu 7,9 km².

Ramsarská lokalita Alúvium Rudavy o rozlohe 560 ha sa nachádza v časti neregulovaného toku Rudavy, pretekajúceho cez viate piesky Borskej nížiny. Zahrňuje komplex meandrov a priľahlých mokradí. Lokalita bola zapísaná do zoznamu medzinárodne významných lokalít 17. 2. 1998.

Národná prírodná rezervácia Abrod – celé územie NPR Abrod tvorí súčasť územia európskeho významu Abrod. Patrí medzi najvýznamnejšie rezervácie Záhorskej nížiny. Sú tu zachované vlhké a slatinné lúky, ktoré sú svojou hodnotou z hľadiska biodiverzity významné pre celé Slovensko. Bezkolencové lúky (zväz *Molinion*) typické pre toto územie, predstavujú najväčší komplex takýchto lúk na nížinách Slovenska. Výskyt viac ako 480 druhov vyšších rastlín tvorí 15 % z celého druhového spektra Slovenskej republiky a z toho vitálne populácie troch druhov sa nachádzajú iba na tejto lokalite: šašina čiernastá (*Schoenus nigricans*), mečík močiarny (*Gladiolus palustris*) a vstavačovec bleďozltý (*Dactylorhiza ochroleuca*). Rovnako jediný výskyt na Slovensku tu má aj machorast kosáček plavúňovitý (*Drepanocladus lycopodioides*) a vreckatá huba pajazýček chlpatý (*Trichoglossum hirsutum*).

Živočíšnu ríšu reprezentuje 24 druhov rovnokrídlovcov, 150 druhov pavúkov, 35 druhov vážíek (50 % druhovej skladby SR), vyše 800 druhov chrobákov, 54 druhov motýľov s dennou aktivitou (7 z nich je veľmi vzácných), 34 druhov mäkkýšov (z toho 5 vodných), 5 druhov žiab, 2 druhy plazov, 56 hniezdičov vtákov a 10 druhov cicavcov. Z rezervácie bolo pre Slovensko opísaných 7 nových druhov chrobákov a 2 nové druhy pavúkov. Negatívny vplyv na vodný režim územia mala regulá-

cia potoka Porec v roku 1965. Nedostatok vody sa prejavil najmä vo východnej časti, kde preschla rašelinová vrstva a nastal proces mineralizácie. Napriek tomu z uvedených údajov vyplýva, že táto rezervácia je naozaj významné útočisko močiarnych a rašelinných druhov flóry a fauny v poľnohospodársky intenzívne využívanej krajine.

Prírodná rezervácia Orlovské vršky bola vyhlásená územím európskeho významu za účelom ochrany vzácnych lesných, a mokraďových biotopov. Podobný charakter má aj **chránený areál Mešterova lúka**, ktorá je taktiež územím európskeho významu s výskytom vzácnych lesných a mokraďových biotopov. Z chránených rastlín tu rastie napr. bublinatka (*Utricularia vulgaris*) alebo perutník močiarny (*Hottonia vulgaris*). Žijú tu aj viaceré významné druhy živočíchov: pijavica lekárska (*Hirudo medicinalis*), fuzáč veľký (*Cerambyx cerdo*), roháč obyčajný (*Lucanus cervus*), rosnička zelená (*Hyla arborea*), užovka hladká (*Coronella austriaca*), netopier vodný (*Myotis daubentoni*).

Chránený areál Šranecké piesky je rovnako územím európskeho významu. Nachádzajú sa tu vzácne biotopy pieskových dún a vresovísk. Rastie tu vzácny klinček neskorý (*Dianthus serotinus*) alebo gypsomilka zväzkovitá piesočná (*Gypsophylla fastigiata arenaria*). Zo živočíchov sa tu vyskytujú vzácne druhy ako napr. modráčik čiernoškvrnný (*Maculinea arion*), roháč obyčajný (*Lucanus cervus*), pižmovec hnedý (*Osmoderma eremita*), užovka hladká (*Coronella austriaca*) alebo netopier stromový (*Nyctalus leisleri*).

V území sa nachádzajú aj dve významné maloplošné chránené územia – **národné prírodné rezervácie Dolný les a Horný les**, vyhlásené na ochranu lužných lesov. V ich susedstve v Marcehegu na území Rakúska leží rezervácia WWF s jednou z najväčších kolónií bocianov v Európe. Bohatý zdroj potravy im poskytujú rozsiahle nívne lúky na slovenskej strane rieky. V nive Moravy sa vyskytujú aj mnohé druhy migrujúcich vtákov vrátane viacerých celoeurópsky aj celosvetovo ohrozených druhov. Preto organizácia **BirdLife International** zaradila toto územie medzi **významné vtáčie územia (Important Bird Area)**.

Adamovské jazerá sú súčasťou Chráneného vtáčieho územia Morava, nie sú však vyhlásené ako chránené územie. Sú tvorené dvoma zatopenými štrkoviskami, v severnom jazere stále prebieha ťažobná činnosť. Nachádzajú sa na území mesta Gbely, v mestskej časti Adamov, približne 500 m od rieky Moravy tvoriacej česko-slovenskú hranicu. Ide o jednu z najvýznamnejších ornitologických lokalít Slovenska, ktorú často využívajú i migrujúce vtáky. Z tohto dôvodu tu bola v roku 2009 vybudovaná rozhľadňa pre pozorovanie vtákov. Objekt vtáčej rozhľadne sa nachádza priamo na ceste, ktorá oddeľuje jednotlivé jazerá, pričom je bližšie k južnému jazeru. V južnom jazere sa nachádza 13 ostrovčekov, na ktoré je z dôvodu ochrany zakázaný vstup. Hniezdi tu takmer polovica hniezdnej populácie husi divej (*Anser anser*) na Slovensku. Zdržujú sa tu od februára do júla. Čajka smejivá (*Larus ridibundus*) tu má najväčšiu kolóniu na Záhorí. Aj rybár riečny (*Sterna hirundo*) tu osídľuje ostrovy bez vysokej vegetácie. V marci a apríli tu vrcholí jarná migrácia kačíc. Takmer celé čierne sú lysky čierne (*Fulica atra*). Pre hrdzavku potápavú (*Netta rufina*) sú jazerá jedným z najsevernejších hniezdných lokalít. Ďalšie tu žijúce druhy sú: potápka chochlatá (*Podiceps cristatus*), brehuľa riečna (*Riparia riparia*), trasochvost biely (*Motacilla alba*). Zaznamenané tu boli: orliak morský (*Haliaeetus albicilla*), kačica ostrochvostá (*Anas acuta*), kačica divá (*Anas platyrhynchos*), potápač biely (*Mergus albellus*), hlaholka severská (*Bucephala clangula*), trsteniarik, dudok chochlatý (*Upupa epops*), volavka popolavá (*Ardea cinerea*), chavkoš nočný (*Nycticorax nycticorax*), fúzatka trstinová (*Panurus biarmicus*), slávik modrák (*Luscinia svecica*), bahniaky, brodivce. V polovici novembra sem prilietajú veľké krdle husí. Zo severu hus bieločelá (*Anser albifrons*) a hus siatinná (*Anser fabalis*). V okolí jazier hniezdi cíbik chochlatý (*Vanellus vanellus*).

Ohrozenie prírody a jej ochrana

Pôvodných obyvateľov regiónu Moravy a Dyje, ktorí tu žili po stáročia, možno označiť za ochrancov prírody. Pochopili, že ak sa nebudú starať o pôdu a udržiavať krajinu v „dobrom zdraví“, prídu o zdroj, od ktorého boli životne závislí. V posledných 50-tich rokoch sa toto vedomie

začalo vytrácať. Nivná krajina sa stala svedkom intenzifikácie poľnohospodárstva, regulácie riek, odvodňovania, ťažby štrku a iných aktivít poškodzujúcich prírodu. Ich výsledkom je zmenené prostredie, ktorého stav sa odzrkadľuje v ústupe pôvodných rastlinných a živočíšnych druhov a nástupe nepôvodných druhov. Intenzívne a trvalo neudržateľné poľnohospodárstvo spôsobilo pôdnu eróziu a zvýšenie znečistenia rieky Moravy, čo sa prejavilo v poklese druhového bohatstva.

Hlavnou príčinou zániku mokradí bola regulácia rieky. V priebehu minulého storočia sa zre-gulovalo viac ako 90 % koryta rieky, vybudovali sa hrádze, kanalizácia a boli tiež odrezané hlavné riečne meandre. Dĺžka toku sa v študovanom území skrátila z 97 na 79 km. Hlavným dôvodom regulácie bola ochrana pred záplavami, ale výsledkom bolo zmenšenie prirodzeného záplavového územia na 24 % jeho pôvodnej rozlohy a zahĺbenie riečneho dna. Celková rozloha záplavového územia a mokradí sa zmenšila z pôvodných 159,4 km² na súčasných 38,72 km². Pokles biodiverzity je spojený so zmenšením rozlohy záplavového územia, redukciou rozlohy plytkých depresíí pozdĺž rieky a vysušením mŕtvych ramien a lužných lesov. V období socializmu v rokoch 1960 – 1989 k strate mokradí prispelo aj rozoranie 493 ha nívnych lúk a ich premena na ornú pôdu. Rozorávanie sa sústredilo najmä na strednú časť ramsarského územia. Na ornej pôde sa tu pravidelne používali hnojivá aj herbicídy. Produktivita týchto polí je však niekoľkokrát nižšia ako produktivita pôvodných lúk. Aj keď niektoré polia sa stále obhospodarujú, väčšina z nich bola pred pár rokmi opustená a v súčasnosti na nich došlo k invázii burinových a nepôvodných druhov, najmä druhu astra novobelgická (*Aster novi belgii* agg.). Vzhľadom na intenzívne používanie chemikálií sa do riečneho systému začalo dostávať väčšie množstvo živín a došlo k poklesu druhového bohatstva. Existencia ornej pôdy v záplavovom území spôsobuje viacero vážnych environmentálnych problémov od zvýšenia znečistenia povrchových a podzemných vôd cez zníženie pôvodnej biodiverzity územia až po redukciu mokradí, ktoré majú významné funkcie pre fungovanie celého riečneho systému. Mnoho lúk sa v súčasnej dobe už prestalo využívať a dochádza k postupnému zániku v dôsledku zarastania náletovými drevinami a burinami. Pokles živočíšnej výroby spôsobil výrazné zníženie dopytu sena pre hospodárske zvieratá a tak sa mnohé územia prestali úplne kosiť. To vedie k degradácii až zániku jedinečných lúčnych biotopov.

Významným nebezpečenstvom je aj ťažba štrku. Napr. pri obci Vysoká na Morave je približne 40 hektárov štrkovísk a stovky hektárov vzácnych lúk je ohrozených potenciálnou ťažbou, ktorá by zničila ďalšie stanovištia hniezdiacich vtákov a vzácnych rastlín. Nie je isté, či sa krajina dokáže vyrovnáť s takýmito zmenami a bude schopná naďalej udržať prirodzený kolobeh života.

Prečo je potrebné zachovať zaplavované lúky?

- Zaplavované lúky patria v dôsledku regulácií tokov a meliorácií medzi najohrozenejšie ekosystémy.
- Lúky v nive rieky Moravy sú svojou rozlohou najrozsiahlejším komplexom zaplavovaných lúk v strednej Európe.
- Ide o mimoriadne bohaté ekosystémy, ktoré zvyšujú druhovú rozmanitosť krajiny. Počet druhov vyšších rastlín presahuje 30 druhov na m² a viac ako 90 druhov na 100 m².
- Patria k ekosystémom s vysokou tvorbou biomasy. Lúčne rastlinné spoločenstvá vytvoria za rok 10 – 30 ton biomasy na hektár (v závislosti od vlhkosti), čo je dokonca viac ako pri tropických pralesoch (asi 20 t/ha).
- Sú dôležitým zdrojom potravy a hniezdiskom pre vzácne a ohrozené druhy vtákov.
- Zachytávajú záplavy a spomaľujú záplavové vlny.
- Chránia územie pred eróziou.
- Zachytávajú sedimenty a znižujú znečistenie vody redukciou živín.
- Vzhľadom na centrum rozšírenia zaplavovaných lúk v juhovýchodnej Európe predstavuje niva Moravy vzácny severozápadný výbežok rozšírenia tohto typu lúk s prítomnosťou panónskych druhov.

Turizmus a ekoturizmus

Záhorskú nížinu charakterizujú poľnohospodárske vidiecke sídla zamerané hlavne na pestovanie zeleniny. Pre vidiecku turistiku môžu tieto obce ponúkať pobyty so zameraním na rekreáciu pri vode, cykloturistiku, zdravú výživu (na báze zeleniny) a drobné poľnohospodárske práce. Zaujímavé je poznávanie starej habánskej keramiky, návštevy historických hradov a vzácných archeologických nálezísk. Popri uvedených prednostiach v ponuke pre turistov má významné miesto i zachovalá príroda pozdĺž rieky Moravy, ktorá tvorí hranicu s Rakúskom.

Tieto danosti vytvárajú dobré východisko najmä pre cykloturistiku. Vybudovaná sieť cyklotrás umožňuje turistom pobyt v regióne, chýbajú však základné a doplnkové služby, ktoré v súčasnosti limitujú záujem.

Ekoturizmus v sebe zahŕňa spojenie pojmov turistika a ekológie. V súčasnej dobe existuje niekoľko definícií tohto spôsobu cestovania. Najjednoduchšia definícia predstavuje ekoturistiku ako zodpovedné cestovanie zamerané na poznávanie prírodných oblastí s cieľom zachovať životné prostredie a zlepšiť životné podmienky miestnych obyvateľov. Obluba ekoturistiky v posledných rokoch neustále stúpa, nie všetci „ekoturisti“ sa však správajú podľa pravidiel šetrného cestovania. Ako by teda správne mal ekoturizmus vyzeráť?

Pravidlá zodpovedného cestovania:

- Ekoturizmus v prvom rade nie je masovou záležitosťou. Za ekoturistov sa môžu označovať cestovatelia v malých skupinkách, ktorí nenavštevujú obrovské hotelové rezorty či destinácie trpiace pod náporom stoviek až tisícok turistov.
- Cestovanie dopravnými prostriedkami vytvára nezmazateľnú uhlíkovú stopu. Do konkrétnej destinácie sa síce budete musieť dopraviť lietadlom, vlakom alebo iným dopravným prostriedkom, na mieste sa už však môžete správať šetrnejšie a chodiť pešo, jazdiť na bicykli alebo využívať hromadnú dopravu.
- Pri cestovaní by ste sa mali správať čo najšetrnejšie k okolitému prostrediu. Problém sa týka najmä odpadkov. Môže sa vám zdať, že jedno igelitové vrecúško alebo ohorok z cigarety žiadnu škodu nenapácha, pokiaľ sa ale takto zachová stovka ďalších ľudí, už je zamiesené na problém.
- Peniaze turistov v mnohých prípadoch bohužiaľ neskončia u miestnych obyvateľov, ale u veľkých, často nadnárodných spoločností. Pokiaľ chcete pri cestovaní podporiť tamojšie obyvateľstvo, nakúpte si miestne výrobky alebo podporte miestne organizácie.
- Posledné, ale nemenej dôležité je uvedomiť si, že svojím správaním nastavujete zrkadlo miestnym obyvateľom. Úctivým a pokorným konaním nielenže zlepšíte vnímanie zahraničných turistov, ale tiež môžete ovplyvniť správanie miestnych obyvateľov.

História využívania nivy rieky Moravy na rekreáciu začala v roku 1990 po páde „železnej opony“. Veľké množstvo rekreantov má negatívny vplyv na rastlinstvo a živočíšstvo v tejto oblasti. Každý má právo na pobyt v prírode, avšak dobrý návštevník je ten, ktorý prírodu rešpektuje. Treba porozumieť úžasným procesom, ktoré prebiehajú v krajine za účasti všetkých živých tvorov. Práve preto, že človek je tiež súčasťou prírody, nemal by po sebe zanechávať ničivé stopy.

Jar je najdynamickejšie obdobie roka, je časom hniezdenia vtáctva. Veľké množstvo turistov a hluk ruší vtáky počas hniezdenia. Týmto nechceme povedať, že by si človek nemal vychutnávať krásy tohto územia, ale mal by sa poučiť z týchto úžasných prírodných dejov a rešpektovať ich ako host.

Environmentálna etika a estetika

Environmentálna etika – element etiky

V korelácii s celosvetovým prehĺbením ekologickej krízy sa začala pociťovať všeobecná nutnosť štúdia príčin tohto stavu životného prostredia. V tomto význame sa objavili na poli vedy rôzne disciplíny zaoberajúce sa problematikou životného prostredia. Jednou z nich je aj environmentálna etika (niekedy aj „ekoetika“).

Environmentálna etika vychádza z predpokladu, že príroda má vlastnú hodnotu a ako taká má byť chránená. Preto je environmentálna etika rozvíjaná ako teória pokúšajúca sa stanoviť (vo forme mravných noriem) určité hranice správania sa ľudí k ich vlastnému životnému prostrediu. Konkrétne vedecko-technické, ekonomické a politické riešenia životného prostredia potrebujú pre svoju úplnú funkčnosť hodnotové ukotvenie a tiež etické zdôvodnenie. Potrebujú ekologickú morálku ako normu správania a tiež i ekologickú etiku ako jej výkladový a teoretický rámec. Preto sa začalo hovoriť o environmentálnej etike. Je to disciplína, ktorej obsahom je skúmanie morálnych obsahov ľudského vzťahu k svetu prírody.

Environmentálna etika je skôr rozšírením všeobecnej etiky než iba aplikáciou princípov všeobecnej etiky na vzťahy človeka k prírode, ktoré boli v tradičnej etike zabudnuté. Jej primárnym objektom je príroda i keď je zameraná na človeka, t.j. usiluje sa regulovať jeho postoje a konanie. Ekoetika musí vychádzať z analýzy vzťahu človeka k prírode a zahŕňať inú teoretickú bázu. Povedané inak – ekoetika má svoju špecifickú metateóriu.

Jedným z princípov environmentálnej etiky je princíp všeobecného dobra. Je založený na vzťahu medzi degradáciou životného prostredia a ľudského zdravia. Napríklad škodlivá, prípadne znečistená voda môže spôsobiť šírenie chorôb, zlá kvalita ovzdušia môže prispievať k respiračným chorobám a hluk môže spôsobovať stres. Ochrana ľudského zdravia preto súvisí s environmentálnou etikou. Environmentálna etika predstavuje určité zásady pre činnosť človeka a jeho postoje k životnému prostrediu, ktoré sú založené na ľudskej zodpovednosti, zachovaní podmienok života na Zemi. Je základom trvalo udržateľného rozvoja života.

Environmentálna etika je určitá forma spoločenského a kultúrneho správania sa človeka. Má charakter aplikovanej etiky, ktorá neurčuje ako by sa ľudia mali chovať k sebe navzájom, ale určuje, ako by sa ľudia mali chovať k živej prírode a jej zložkám. Na základe svojich princípov vymedzuje správanie ľudskej spoločnosti k životnému prostrediu.

Environmentálna etika je orientovaná na problémy reálneho života ľudskej spoločnosti v oblasti ochrany životného prostredia a teoreticky zdôvodňuje morálne princípy a zásady, ktoré by vyvolali alebo mohli vyvolať zmenu správania sa ľudí voči prírode a motivovať ich k zachovávaniu prírodného bohatstva a k ochrane života ako takého.

V dnešnej dobe sa čoraz viac pozastavujeme nad globálnymi problémami, čoraz viac sa skloňuje slovo ekologická kríza, ozónová diera, globálne otepľovanie, nedostatok pitnej vody a podobné ekologické problémy. Na ich riešenie je potrebné pozrieť sa hlboko do nášho vnútra, prehodnotiť naše postavenie, možnosti. Na ich zvládnutie sa musíme naučiť rešpektovať prírodu a naše životné prostredie, v ktorom žijeme.

Keďže názory na posudzovanie záujmov sa líšia, existuje viacero typov environmentálnej etiky. Treba si ctiť všetky živé formy a zachovávať ich pre budúce generácie – v našej prírode sú veľmi dôležité rastliny, živočíchy i abiotické zložky prostredia. Poskytujú nám vhodné životné podmienky, svoju krásu, krehkosť a našou úlohou a povinnosťou je chrániť ich.

Estetika životného prostredia je relatívne novou podoblasťou filozofickej estetiky. Pred jej vznikom sa estetika analytickej tradície zaoberala prevažne filozofiou umenia. Estetika životného prostredia vznikla ako reakcia na tento fakt a namiesto toho sa skúmalo estetické využitie prírodného prostredia.

Aj keď sa estetika životného prostredia vyvinula ako podoblasť západnej filozofickej estetiky

až za posledných štyridsať rokov, má historické korene v európskej a severoamerickej estetike osemnásteho a devätnásteho storočia.

Od začiatku sa rozsah estetiky životného prostredia rozšíril tak, aby zahŕňal nielen prostredie prírodné, ale aj ľudské a človekom ovplyvnené. Súčasne táto disciplína zahŕňala aj skúmanie toho, čo spadá do takýchto prostredí, čo viedlo k vzniku takzvanej estetiky každodenného života. Táto oblasť zahŕňa estetiku nielen bežných predmetov a prostredí, ale aj celý rad každodenných činností. Začiatkom dvadsiateho prvého storočia teda environmentálna estetika zahŕňala štúdium estetického významu takmer všetkého okrem umenia. Spolu s týmto širším záberom environmentálnej estetiky viedlo dvadsiate prvé storočie aj k obnoveniu a intenzívnejšiemu skúmaniu vzťahu medzi environmentálnou estetikou a environmentalizmom, ako aj k niekoľkým novým záujmom a smerom.

Esteticky oceniť prírodu a ľudsky modifikované prostredia (napr. parky, záhrady a poľnohospodársku krajinu) predstavuje významný kontrast k viac objektovo orientovanému prístupu typickému pre umenie, kde obrazy a sochy sú vnímané ako relatívne statické, pretože sú ohraničené rámom alebo ich materiálom.

20 bodov ako každodenne šetriť životné prostredie

1. Prestaňte používať balenú vodu.
2. Používajte menej elektriny.
3. Používajte menej plynu.
4. Recyklujte. Recyklujte často. Nevyhadzujte starú elektroniku a batérie iba do koša. Využite miestne bezplatné recyklačné zariadenia. Zlikvidujte aj svoje plastové nádoby tak, že ich oddelíte od bežného odpadu.
5. Používajte opakovane použiteľné nákupné tašky.
6. Kupujte čerstvé miestne produkty.
7. Šetrite vodou.
8. Používajte keramické poháre. Namiesto plastu, papiera alebo penového polystyrénu je možné opakovane používať keramické poháre. To znižuje vplyv na životné prostredie a váš rozpočet.
9. Kupujte veci z recyklovaných materiálov.
10. Opätovné použitie a znova opätovné použitie. Vždy, keď je to možné, znovu použite nádoby, kartóny a obálky. Ach, aj tvoja zubná kefka! Na čistenie športovej obuvi používam staré zubné kefky, ide to perfektne do drážok.
11. Používajte energeticky efektívne spotrebiče. Z dlhodobého hľadiska to ušetrí veľa peňazí a energie. Používajte žiarovky LED, spotrebúvajú 1/3 (alebo menej) energie žiaroviek. Používajte úsporné chladničky, práčky atď.
12. Používajte textil viac ako papier. Znížte spotrebu papiera pomocou handričiek na utieranie rúk alebo vecí, ktoré bežne utierate papierovými utierkami.
13. Používajte mikrovlnnú rúru na úkor klasických spotrebičov.
14. Zateplite svoj domov. Ušetríte životné prostredie tým, že zateplíte svoj domov. Dajte si pozor, aby ste nestrácali teplo alebo chlad, a to tým, že si dom poriadne zaizolujete a skontrolujete tesnenie okien a dverí. Týmto šetríte energiu a peniaze.
15. Starajte sa o klimatizačné zariadenia. Ak sú staré a zanesené špinou, spotrebujú oveľa viac elektrickej energie.
16. Spotrebujte menej. Platí to aj pre vaše finančné dobro. Žite jednoducho, používajte svoj nábytok a oblečenie, kým sa už nebudú dať použiť.

Kroky na absorbovanie už vytvorených znečisťujúcich látok

17. Sadiť stromy. Vaša záhrada / terasa alebo balkón, máte niekde priestor? Pestujte rastliny, pestujte kvety a prilákajte včely medonosné všade, kde nájdete miesto pre kvetináč. Ak máte záhradu, môžete sa vydať na zelenú misiu tým, že vysadíte toľko stromov, koľko vám umožňuje váš dvor alebo záhrada.

18. Vyzdvihnutie a uloženie znečisťujúcich látok. Či už ste doma, v práci, v miestnom supermarkete alebo v prírode, ak na svojej ceste nájdete znečisťujúcu látku ako plast alebo polystyrén, vyberte ju a uložte do neďalekého koša.
19. Dobrovoľník v boji proti znečisťovaniu. Tisíce dobrovoľníkov venujú svoj čas na rozsiahle ekologické upratovacie akcie. Zaregistrujte sa vo svojej miestnej oblasti a vyhľadajte príležitosti, ako je táto.
20. Pestujte izbové rastliny. Izbové rastliny a vodné rastliny (v akváriách) veľmi účinne čistia vnútorné znečistenie ovzdušia našich domovov.

Separovanie odpadu a cirkulárna ekonomika

Recyklovanie na Slovensku kedysi vyzeralo úplne inak. Pred našim vstupom do Európskej únie bola u nás legislatíva k problematike odpadov oveľa ľahostajnejšia a povedzme si pravdu, mali sme v tých časoch aj úplne iné problémy. No dnes sa snažíme (aj preto, že musíme) oveľa viac a z roka na rok sa naše odpadové snaženie a výsledky zlepšujú.

Obce a mestá na Slovensku

Obce a mestá na Slovensku majú povinnosť zabezpečiť separovaný zber skla, papiera, plastov, kovov a bioodpadu. Presný postup triedenia sa v závislosti od obce, jej nariadení a možností, môže líšiť. Málo slovenských malých obcí dnes disponuje zbernými nádobami pre všetky spomenuté druhy odpadov, mestá sú však na tom omnoho lepšie.

Čo kam patrí ?

- Sklo separujeme v zelených zberných nádobách,
- Papierový a kartónový odpad v modrých
- Plasty v žltých.
- Kovy v červených
- Tetrapaky v oranžových.
- Biologicky rozložiteľný odpad v hnedých.

Separovanie v domácnosti

Nie všetok separovateľný materiál sa dá separovať znova. To, že pre daný materiál je určená osobitná nádoba – napr. papier alebo sklo, znamená aj to, že výrobky z takého odpadu sú aktívne v obehu a nemôžu sa recyklovať donekonečna. To sú napríklad papierové škatule od vajec alebo rolky z toaletného papiera, utierok a podobne. Tie sú vždy vyrobené zo separovaného papiera, ktorý už nie je vhodný pre ďalší cyklus separovania. Tieto konkrétne odpady teda ďalej neseparujeme – patria do komunálneho odpadu.

Bioodpad

Je to odpad, ktorý je biologicky rozložiteľný – teda z prírodných zdrojov, a dá sa v inej forme ďalej zužitkovať. Čo sa týka odpadu z domácnosti, bioodpad si vieme predstaviť, ako nepotrebné alebo nevyužiteľné súčasti potravín, časti zeleniny a ovocia, nedojedené jedlo, zbytky kávy a čaju (môžu byť aj v čajových sáčkoch – nie plastových), vajíčkové a orechové škrupiny, odpad z izbových rastlín, obyčajný papier atď.

Čo nepatrí do bioodpadu?

Do bioodpadu nepatrí mäso, kosti a koža – z dôvodu lákania hlodavcov na kompostárni; upravený papier (lesklý, pergamenový), tetrapaky, varené ovocie, plienky, hygienický odpad, popol, ohorky a všetko, čo by ste si nechceli nájsť v komposte, alebo je anorganického charakteru.

Aký je správny postup pri odpadoch?

Pri svedomitom triedení si často nevieme dať rady, aký postup pri konkrétnych odpadoch zaujať a čoho sa vyvarovať. Mnoho z nás vyhadzuje plastové obaly a kelímky aj so zvyškami odpadu z jedla vnútri. Je pravda, že plasty sa v recyklačných prevádzkach perú. No pred ich vyhodnotením

do zberných nádob je vhodné vyškrabať zbytky jedla – s malými zbytkami si už prevádzky poradia.

Čo sa týka mastných zostatkov v kelímkoch, tie treba vymyť teplou vodou a čistiacim prostriedkom. Je to prácne, ale príroda za to stojí. Ak už teda oleje, alebo iné mastné potraviny kupujete v plastových nádobách, áno, pred vhodnením do separovaného odpadu je potrebné ich zbaviť mastnoty. Aj preto odporúčame oleje a podobné potraviny kupovať v skle.

Užitočné tipy

- Nádoby od liekov s nevyužitými liekmi treba odovzdať späť do lekárne.
- Pri plastových fľašiach nie je potrebné odobrať uzáver – stačí fľašu spučiť a uzavrieť – kvôli šetreniu priestoru. Nebojte sa, v recyklačnom pracovisku jednotlivé druhy plastov roztriedia.
- Plastové okienko z listových obálok odstraňovať nemusíte – plastové okienko bude odstránené spracovacím zariadením pri recyklácii.
- Plastové obaly od kozmetiky a čistiacich prostriedkov umývať nemusíte.
- Zrkadlo do zelenej nádoby nehádzte – obsahuje totiž kovové časti. Pece si neporadia ani s keramikou a porcelánom.

Cirkulárna (obehová) ekonomika

je model produkcie a spotreby, v rámci ktorého sa veci bezhlavo nevyhadzujú, ale sa zdieľajú, požičiavajú, opätovne využívajú, opravujú a recyklujú dovtedy, pokiaľ sa to dá. Týmto spôsobom sa zvyšuje životnosť produktov a znižuje odpad. Ak nejaký výrobok dosiahne koniec svojej životnosti, materiály, z ktorých bol vyrobený sa použijú na výrobu nových výrobkov. Niektoré môžu byť používané znovu a znovu, čím sa vytvárajú ďalšie hodnoty. Cirkulárna ekonomika prináša mnohé výhody pre životné prostredie, hospodársky rast a pre obyvateľov. Zdroje na Zemi sú obmedzené. Niektoré sú obnoviteľné, niektoré nie, na všetky ale treba čas. Kov, plyn a ropa nie sú nekonečné, nekonečný je len náš dopyt po nich. Taktiež ich ťažba, spracovanie a distribúcia majú veľký dopad na životné prostredie.

Dôvody pre cirkulárnu ekonomiku:

- rastúci dopyt po surovinách a nedostatok zdrojov – neobnoviteľné zdroje majú svoje limity a keďže populácia stále rastie, zvyšuje sa aj dopyt,
- závislosť na iných krajinách – keďže niektoré krajiny nemajú dostatok vlastných zdrojov surovín, sú závislé na iných krajinách,
- dopad na klímu planéty – ťažba a používanie nerastných surovín má veľký dopad na životné prostredie, zvyšuje spotrebu energie a produkciu CO₂.

Cirkulárna ekonomika ponúka príležitosť na zvýšenie udržateľnosti a konkurencieschopnosti. Prináša niekoľko výhod pre celé priemyselné odvetvia, podniky a aj pre občanov:

- inovatívnejšie a účinnejšie spôsoby výroby a spotreby,
- ochrana podnikov pred nedostatkom zdrojov a nestabilnými cenami,
- príležitosti pre lokálnu zamestnanosť a sociálnu integráciu,
- optimalizácia odpadového hospodárstva, ktorá podporuje recykláciu a znižuje skládkovanie,
- úspory energie, keďže menšie výrobné procesy vyžadujú menej energie,
- prínos pre životné prostredie, pokiaľ ide o klímu a biodiverzitu, znečistenie vzduchu, pôdy a vody.



Program aktivít

Eko učebňa Piesočná

Mgr. Veronika Páričková

Mgr. Lucia Šávoltová

marec
2021



1. deň

(zameraný na spoznávanie ekocentra a chránené územia)

1. Úvod a predstavenie ekocentra

Lektor sa predstaví a formou otázok od detí zistí:

1. Viete, kde sa nachádzate?

Odpoveď: Ekocentrum Piesočná, Moravský Svätý Ján.

2. Sme v nejakom chránenom území?

Odpoveď: CHKO Záhorie.

3. Ak áno, prečo je chránené?

Odpoveď: Územie CHKO Záhorie s rozlohou 27 522 ha je diferencované na dve časti. Západnejšia časť chráni cenné lužné lesy na nive rieky Morava a priľahlú typovo pestrú krajinu na riečnych terasách. Vo východnejšej časti CHKO sú chránené borovicové lesy rastúce na zvlnenej rovine viatych pieskov.

Prírodný charakter západnej časti CHKO sa zachoval vďaka tomu, že štyri desaťročia ležal vo verejnosti neprístupnom hraničnom pásme.

Správa CHKO Záhorie má sídlo v Malackách. Prísnejší režim ochrany sa uplatňuje na 5 národných prírodných rezerváciách, 5 prírodných rezerváciách, 6 prírodných pamiatkach a 10 chránených areáloch.

4. Viete, aké rastliny tu rastú?

Odpoveď: CHKO Záhorie – kosatec sibírsky, bleduľa letná, fialka vyššia, leknica žltá, kotvica plávajúca, dúška materina, gypsomilka zväzkovitá piesočná, ostrica česká, topoľ biely, topoľ čierny, vrbica biela, dub letný, brest väzový, javor poľný, borovica lesná, agát biely, jarabina vtáčia...

5. Aké živočíchy tu žijú?

Odpoveď: CHKO Záhorie – šklabka veľká, stepník červený, križiak obyčajný, šidlo obrovské, vidlochvost feniklový, roháč veľký, sumec západný, blatniak európsky, rosnička zelená, skokan štíhly, jašterica zelená, užovka obojková, bocian čierny, bocian biely, kaňa močiarna, chrapkáč poľný, volavka biela, piskor malý, bobor vodný, netopier vodný.

Lektor deťom stručne predstaví činnosť ekocentra a následne ich vyzve, aby sa predstavili (majú povedať meno a obľúbenú aktivitu, ktorú robia v prírode).

2. Slepá mapa

Pomôcky: lano, papieriky s názvami národných parkov a CHKO na Slovensku, mapa CHKO Záhorie

V areáli ekocentra lektor pomocou hrubšieho lana vytvorí veľký obrys Slovenska.

Žiakov sa pýta:

1. Čo je ochrana prírody?

Odpoveď: Predchádzanie a obmedzovanie zásahov, ktoré ohrozujú, poškodzujú alebo ničia podmienky a formy života, prírodné dedičstvo, vzhľad krajiny, znižujú jej ekologickú stabilitu, ako aj

odstraňovanie následkov takýchto zásahov. Ochrana prírody na Slovensku sa delí na: územnú ochranu, druhovú ochranu.

2. Poznáte skratky CHKO, NP, NPR, PR, PP, CHA? Čo znamenajú?

Odpoveď:
CHKO - chránená krajinná oblasť
NP - národný park
NPR - národná prírodná rezervácia
PR - prírodná rezervácia
PP - prírodná pamiatka
CHA - chránený areál

3. Ktoré naše národné parky poznáte?

Odpoveď:
Národný park Malá Fatra,
Národný park Nízke Tatry (NAPANT),
Národný park Poloniny,
Národný park Slovenský raj,
Tatranský národný park (TANAP),
Národný park Muránska planina,
Národný park Pieniny (PIENAP),
Národný park Slovenský kras,
Národný park Veľká Fatra.

4. Ktoré slovenské národné parky ste navštívili?

Úlohou žiakov je v areáli hľadať skryté papieriky s názvami národných parkov a CHKO (CHKO Biele Karpaty, Cerová vrchovina, Dunajské luhy, Horná Orava, Kysuce, Latorica, Malé Karpaty, Poľana, Ponitrie, Strážovské vrchy, Štiavnické vrchy, Vihorlat, Východné Karpaty, Záhorie). Na ich nájdenie majú 10 minút. Potom sa zhromaždia okolo slepej mapy Slovenska a po jednom postupne čítajú názvy z papierikov a snažia sa ich umiestniť do vhodnej polohy na slepej mape. Lektor im pomáha. Po umiestnení všetkých názvov im lektor bližšie predstaví CHKO Záhorie a ukáže im ho na mape.

3. Umelci a vedci

Pomôcky: výtvarné pomôcky (voskovky, farbičky, kriedy, vodové farby, temperové farby, fixky...), malé papieriky, veľké posterové papiere, pomôcky pre vedcov (lupa, mikroskop, teplomer na meranie teploty vody, vzduchu, pôdny teplomer, anemometer, mikroskop....), knihy a mapy územia, perá, lepidlá

Cieľom aktivity je spoznať areál/okolie ekocentra z rôznych uhlov pohľadu. Lektor rozdelí žiakov do 2 skupín. Jedna skupina bude predstavovať umelcov a druhá vedcov.

Úlohou umelcov bude využiť rôzne výtvarné pomôcky na stvárnenie okolitej krajiny (farbičky, voskovky na robenie frotáže, kriedy, vodové farby...).

Úlohou vedcov bude získať vedecké poznatky o území (na základe štúdia literatúry a máp s využitím pomôcok). Pomôcky sú uložené na jednom mieste a každý člen skupiny si vyberie 1 pomôcku, po skončení práce ju vráti na miesto, aby ju mohol použiť aj niekto iný.

Na vypracovanie úlohy majú žiaci 45 minút. Svoje zistenia a kresby píše každý na samostatný kus papiera. Po uplynutí 45 minút dá lektor každej skupine veľký papier, na ktorý majú členovia skupín nalepiť svoje papieriky s výsledkami práce a dotvoriť ho do formy posteru prezentujúceho výsledky svojich pozorovaní.

Hovorca skupiny potom prezentuje poster druhej skupine a vymenia sa.

4. Diskusia o vhodnom správaní v chránených územiach (pre žiakov 1. stupňa ZŠ)

Pomôcky: obrázky piktogramov zakázaných činností, fixky, flipchartový papier

Lektor sa spýta žiakov otázky:

1. Viete, čo je stupeň ochrany?

Pre územnú ochranu prírody a krajiny sa ustanovuje 5 stupňov ochrany. Rozsah obmedzení sa so zvyšujúcim stupňom ochrany zväčšuje. Na celom území Slovenskej republiky platí I. stupeň ochrany, v ktorom sa uplatňuje všeobecná ochrana prírody a krajiny.

2. Čo môžeme a nemôžeme robiť v chránených územiach?

V II. stupni ochrany je zakázaný:

- vjazd a státie s motorovým vozidlom, motorovou trojkolkou, motorovou štvorkolkou, snežným skútrom alebo záprahovým vozidlom, najmä vozom, kočom alebo saňami.



V III. stupni ochrany je zakázané navyše:

- vchádzať alebo stáť s bicyklom na pozemkoch za hranicami zastavaného územia obce mimo diaľnice, cesty, miestnej komunikácie a vyznačenej cyklotrasy,
- pohybovať sa mimo vyznačeného turistického chodníka alebo náučného chodníka za hranicami zastavaného územia obce,
- táboriť, stanovať, bivakovať, jazdiť na koni, zakladať oheň mimo uzavretých stavieb, lyžovať, vykonávať horolezecký alebo skalolezecký výstup, skialpinizmus alebo iné športové aktivity za hranicami zastavaného územia obce
- organizovať verejné telovýchovné, športové a turistické podujatie, ako aj iné verejnosti prístupné spoločenské podujatie,
- použiť zariadenie spôsobujúce svetelné a hlukové efekty, najmä ohňostroj, laserové zariadenie, reprodukovánú hudbu mimo uzavretých stavieb,
- rozširovať nepôvodné druhy,
- zbierať rastliny vrátane ich plodov,
- organizovať spoločné poľovačky,
- vykonávať banskú činnosť a činnosť vykonávanú banským spôsobom.



V IV. stupni ochrany je zakázané navyše:

- ťažiť drevnú hmotu holorubným hospodárskym spôsobom,
- umiestniť informačné, reklamné alebo propagačné zariadenie,
- aplikovať chemické látky a hnojivá,
- rozorávať existujúce trvalé trávne porasty a rúbať dreviny,
- zbierať nerasty alebo skameneliny,
- oplocovať pozemok okrem oplotenia lesnej škôlky, ovocného sadu a vinice,
- umiestniť košiar, stavbu alebo iné zariadenie na ochranu hospodárskych zvierat,
- vykonávať geologické práce,
- umiestniť zariadenie na vodnom toku alebo inej vodnej ploche neslúžiacej plavbe,
- voľne pustiť psa okrem psa používaného na plnenie úloh podľa osobitných predpisov (služobný pes) a poľovného psa.



V V. stupni ochrany je zakázané navyše:

- zasiahnuť do lesného porastu a poškodiť vegetačný a pôdny kryt,
- stavať lesnú cestu alebo zväžnicu,
- zriadiť poľovnícke zariadenie alebo rybochovné zariadenie,
- osvetľovať bežeckú trať, lyžiarsku trať alebo športový areál,
- rušiť pokoj a ticho,
- chytať, usmrtiť alebo loviť živočícha,
- meniť stav mokrade alebo koryto vodného toku, najmä ich úpravou, zasypávaním, odvodňovaním, ťažbou tŕstia, rašeliny, bahna a riečneho materiálu okrem vykonávania týchto činností v koryte vodného toku jeho správcom v súlade s osobitným predpisom,
- umiestniť stavbu

Lektor spisuje všetky nápady žiakov na tabuľu. Diskutuje s nimi o tom, ktoré aktivity sú povolené/zakázané podľa stupňa ochrany a ukáže im piktogramy používajúce sa pri označovaní chránených území. Na záver rozdelí žiakov do skupín. Každá skupina má 30 minút na to, aby pripravila prezentáciu o vhodnom správaní v chránených územiach. Môžu si vybrať rôznu formu – básnička, pesnička, divadlo, tvorba posteru... Po uplynutí 30 minút skupiny postupne prezentujú výsledky svojej práce ostatným.

5. Rolová hra: Diskusia o bobrovi vodnom (pre žiakov 2. stupňa ZŠ)

Pomôcky: vrecko s lístkami popisujúcimi rozličné role v diskusii, knihy a časopisy o bobroch a ochrane prírody, tablety s pripojením na internet

V blízkosti obce sa objavili bobry. Postavili si tam hrádzu a pôvodne vlhká lúka sa postupne zmenila na zaplavené územie. V miestnom kultúrnom dome sa k tejto téme chystá diskusia, ktorú organizujú ochranári z CHKO Záhorie. Každý žiak si vytiahne z vrecka lístok s názvom svojej roly, ktorú bude v hre hrať (ochranár, podnikateľ, obyvateľ obce, novinár, majiteľ lúky, majiteľ požičovne kanoe). Žiaci s rovnakými rolami vytvoria skupiny (niektoré roly sú tam iba raz, napr. podnikateľ, majiteľ lúky). Ich úlohou je pripraviť sa na odbornú diskusiu a vedieť si obhájiť svoj názor pomocou informácií získaných z rôznych informačných zdrojov (odborná literatúra, časopisy, články na internete). Svoju rolu môžu zdokonaľiť aj vhodným oblečením.

Úlohy pre účastníkov diskusie sú nasledovné:

- ochranári – požadujú, aby dané územie vzhľadom na výskyt chráneného živočícha bolo vyhlásené za chránený areál,
- podnikateľ – mal v pláne odkúpiť toto územie od jeho majiteľa a vybudovať tu penzión, nesúhlasí s jeho ochranou,
- obyvatelia obce – niektorí sa tešia, že bobry sem prilákajú turistov a oni budú môcť na tom zarobiť. Iní sú nespokojní a najradšej by bobry presťahovali niekam inam.
- novinári – počas diskusie kladú jednotlivým účastníkom diskusie otázky, mali by preto dôkladne poznať teoretické pozadie rôznych prístupov k danému územiu,
- majiteľ lúky – je nespokojný, že sa tam bobry usadili, lebo lúku plánoval predať podnikateľovi,
- majiteľ požičovne kanoe – teší sa, že bude mať lepší zárobok, plánuje organizovať výlety spojené s pozorovaním bobrov.

Lektor je moderátor diskusie – uvedie tému diskusie a určí cieľ diskusie, stanoví pravidlá diskusie (napr. časový limit na jednotlivé príspevky, pravidlo neskákať si do reči...) a dbá na ich dodržiavanie, predstaví diskutujúcich, usmerňuje diskusiu, uzavrie diskusiu.

Na prípravu na diskusiu majú žiaci cca 60 minút, k dispozícii majú odborné knihy, časopisy a tablety s pripojením na internet. Odporúčaná dĺžka diskusie je 30-45 minút. Novinári a obyvatelia obce budú predstavovať publikum a môžu účastníkom diskusie dávať doplňujúce otázky. Po ukončení diskusie lektor so žiakmi aktivitu vyhodnotia (ako sa žiaci cítili v jednotlivých rolách,

aká bola príprava na diskusiu, k akej strane by sa oni osobne priklonili v tejto diskusii ...).

6. Záverečná reflexia

Pomôcky: flipchartový stojan s papierom, fixky

Lektor vyzve žiakov, aby na veľký papier po jednom písali odpoveď na otázku: Čo sa vám páčilo na dnešnom dni? Čo ste sa naučili? Lektor zhodnotí odpovede a deň vzdelávania v ekocentre.

2. deň

(zameraný na spoznávanie stromov, liečivých bylín a vodných živočíchov)

1. Spoznaj svoj strom

Pomôcky: šatky na zaviazanie očí, vytlačené hárky s tabuľkou na zapisovanie druhov stromov, perá

Lektor dá žiakom hádanku: Bez čoho nevieme žiť?

Kto odpovie kyslík, uhádol.

Postupne žiakom kladie otázky:

1. Čo produkuje kyslík?

Odpoveď: Zelené rastliny, pomocou fotosyntézy.

2. Z akých častí sa skladá strom?

Odpoveď: Korene, kmeň, koruna, konáre, listy, kvety, plody.

3. Aké domáce druhy stromov poznáte?

Odpoveď: Napr. buk lesný, breza previsnutá, borovica lesná, limba čierna, brest horský, dub letný, dub zimný, dub cerový, jaseň štíhly, jarabina brekyňová, jarabina mukyňová, javor horský, jelša sivá, jelša lepkavá, lipa malolistá, lipa veľkolistá, smrek obyčajný, smrekovec opadavý, jedľa biela, tis obyčajný, topol sivý, topol čierny, vŕba biela, vŕba rakytová...

4. Sú stromy dôležité pre prírodu?

Odpoveď: Áno, tvorba kyslíka, vytvárajú ráz krajiny, sú domovom mnohých živočíchov, ovplyvňujú mikroklimatický a hygienický režim krajiny.

5. Akú má funkciu strom v lese?

Odpoveď: Pôdoochranná (ochrana pôdy pred vonkajšími vplyvmi ako vodná a veterná erózia), vodoochranná (regulácia vsakovania zrážok a vyrovňovanie celkovej bilancie vody v prírode), klimatická (vplyv na mikroklimu prostredia, znižovanie vyparovania z pôdy, zvyšovanie vlhkosti, zmierňovanie teplotných extrémov, pohlcovanie prachu), biotická (vytvorenie podmienok pre existenciu iných druhov), krajínovotvorná funkcia (dotvorenie krajiny) a rekreačná (aktívny oddych, turistika v lese).

6. Poznáte živočíchy žijúce na strome?

Odpoveď: Rôzne druhy hmyzu (roháč veľký, nosorožtek obyčajný, lykožrút smrekový, lumok veľký, fúzač veľký, tvrdoň smrekový, hrčiarka listová) vtáctva (myšiak lesný, jastrab lesný, sova lesná, kuvik plačlivý, orešnica perlavá, žlna zelená, d'ateľ veľký, brhlík obyčajný, sojka škriekavá,

pinka lesná...) netopiere (raniak hrdzavý, raniak malý, netopier veľkouchý, netopier vodný, večernica pestrá...), veverica obyčajná, mačka divá.

Lektor sa so žiakmi presunie na prechádzku do prírodného areálu Piesočná, kde sú vysadené pôvodné druhy stromov charakteristické pre CHKO Záhorie a vybudovaný náučný chodník. Žiaci utvoria dvojice, jeden z dvojice má oči zaviazané šatkou, druhý ho zavedie k nejakému stromu. Žiak so zaviazanými očami má zapojiť rôzne zmysly (hmat, čuch, sluch), aby si ho zapamätal. Potom sa vrátia na východiskové miesto, žiak si dá dolu z očí šatku a snaží sa nájsť svoj strom (druhý žiak mu ukáže aspoň približný smer). Vymenia si úlohy. Lektor sa so žiakmi porozpráva, či spoznali svoj strom a či vedia o aký druh ide.

Počas prechádzky náučným chodníkom môžu žiaci plniť nasledovnú úlohu: učiteľ im rozdá papier s popisom prírodnín, ktoré majú nájsť (upozorní ich, že majú zbierať prioritne prírodniny zo zeme, nie trhať nové, po skončení aktivity ich majú vrátiť na pôvodné miesto, prípadne si vybrané prírodniny namiesto zbierania odfotia, alebo nakreslia). Každý si zbiera prírodniny do vrečka/batochu a na záver prezentuje svoje objavy skupine.

Následne sa žiaci vyberú spoznávať ďalšie druhy stromov v okolí. Za pomoci kníh (Atlas na určovanie stromov) majú v okolí určiť aspoň 5 druhov stromov a zapísať si zistenia do tabuľky:

Slovenský názov	Latinský názov	Odtlačok/opis kôry stromu	Odtlačok/opis listu	Plod

Odtlačok kôry (listu) môžu urobiť technikou frotáže. Žiaci svoje zistenia prezentujú ostatným, lektor skontroluje ich vyplnené tabuľky.

Návrh na praktické aktivity: výroba herbáru stromov, výsadba stromčekov, výroba bižutérie z plodov a semien, zber plodov na prikrmovanie zveri.

2. Liečivé bylinky

Pomôcky: 5 plechových hrnčekov, nastrihané papieriky so zadaním, knihy o liečivých rastlinách

Lektor rozdelí žiakov do 5 skupín. Každéj skupine dá 1 plechový hrnček a zadanie. Žiaci majú 20 minút na to, aby v areáli ekocentra nazbierali do hrnčeka bylinky na chorobu zo zadania. Ako pomôcka sú k dispozícii knihy o liečivých rastlinách.

Zadanie pre skupiny:

- Lucka mala narodeniny. Zjedla obrovský kus torty, chrumky, obložené chlebičky a zapila to pomarančovým džúsom. Večer ju bolelo brucho.
- Peťko máva pravidelne v zime suchý kašeľ. Najhoršie je to v noci, kedy sa mu zle dýcha. Rodičia kúpili zvlhčovač vzduchu, ale nepomáha to.
- Janka nešla do školy, lebo v noci dostala silné horúčky. Tabletky nepomáhajú.
- Zuzka je veľmi unavená, ale nevie zaspať. Rátanie ovečiek nepomáha.
- Jožka svrbí koža. Na rukách a lakťoch má ekzém.

Po uplynutí 20 minút sa všetci stretnú. Každá skupina prezentuje svoje zadanie a nazbierané bylinky v hrnčeku. Lektor vyhodnotí úlohu a rozpráva sa s deťmi o účinkoch liečivých rastlín a ich použití. Prezentuje rôzne formy využitia (na čaj, macerát, tinktúru, zábal, obklad, kúpeľ...).

Z vybraných bylínok si spolu môžu urobiť macerát, alebo čaj.

Ďalšie tipy na aktivity: výroba herbáru liečivých rastlín, výroba štítkov s názvami bylínok (na označenie v bylinkovej špirále), sadenie bylínok.

3. Vodné potvorky

Pomôcky: sieťky na lovenie vodných živočíchov, nádoby s vodou, kľúče na určovanie vodných bezstavovcov, mikroskop

So žiakmi sa presunieme k jazierku v areáli ekocentra. Rozdáme im sieťky na lovenie vodných živočíchov, nádoby na chytené živočíchy a kľúče na určovanie vodných bezstavovcov. Porozprávame sa s nimi o pravidlách odchyty živočíchov (šetrný odchyt, jemné vyklopenie živočícha zo sieťky do nádoby s vodou, opatrné zaobchádzanie...).

Žiaci lovia a skúmajú vodné živočíchy a snažia sa ich určiť pomocou kľúča na určovanie. Pomôcť im môže aj mikroskop. Na spoznávanie jazierka majú 30 minút, potom spolu so žiakmi vyhodnotíme identifikáciu jednotlivých druhov a porozprávame sa o ich úlohe v rámci vodného ekosystému a bioindikátoroch.

4. Sieťovanie

Pomôcky: klbko špagátu, štipce, obrázky (slnko, voda, pôda, brest hrabolistý, jaseň úzkolistý, dub letný, zob vtáčí, muchotrávka červená, križiak obyčajný, šidlo obrovské, roháč veľký, rosnička zelená, volavka biela, bobor vodný, myšiak hôrny, sumec fúzatý...)

Lektor vyzve žiakov, aby si sadli na zem do kruhu a spýta sa ich, kto je v triede prepojený s iným spolužiakom a ako (napr. bývajú na spoločnej ulici, chodia na spoločný krúžok, ich rodičia sa poznajú, sú príbuzní...). Lektor začne, v ruke drží klbko špagátu, odvinie z neho a posunie ho niekomu s kým je prepojený, ten pokračuje, až kým každý z kruhu nedrží v ruke špagát a nevznikne medzi žiakmi akási sieť prepojení. Lektor sa potom žiakov spýta, či aj v prírode sú jednotlivé zložky takto prepojené, ak áno - ako.

Príkladom prepojenia vzťahov v prírode je hocijaký ekosystém – predstavuje vzťah, resp. dynamický komplex medzi živými organizmami (spoločenstvo rastlín, živočíchov a mikroorganizmov) a ich neživým prostredím. Živé organizmy a neživé prostredie sú spolu neoddeliteľne zviazané a navzájom na seba pôsobia. Tento vzťah, resp. dynamický komplex pôsobí vzájomne ako funkčná jednotka.

Abiotické zložky ekosystému sú:

- Anorganické látky, napr.: C, N, CO2, H2O, ktoré sú zapojené do kolobehu látok.
- Organické látky, napr.: cukry, tuky, bielkoviny, humusové látky.
- Klimatický režim.

Biotické zložky ekosystému sú:

- producenti – sú to autotrofné zelené rastliny, ktoré sú schopné vytvárať živiny z jednoduchých anorganických látok,
- konzumenti alebo fagotrofy – sú to heterotrofné organizmy, najmä živočíchy, ktoré sa živia rastlinami, inými organizmami, resp. živočíchmi alebo žijú na rozkladajúcej sa organickej hmote,
- deštruenti – sú heterotrofné organizmy, predovšetkým mikroorganizmy a vyššie huby, ktoré rozkladajú zložité zlúčeniny mŕtvej protoplazmy, uvoľňujú anorganické živiny, ktoré môžu producenti (t.j. zelené rastliny) využívať spolu s organickými látkami. Sú to organizmy, ktoré

sa môžu stať zdrojom energie, môžu pôsobiť inhibične (utlmujúco) alebo tiež stimulačne (po-vzbudzujúco) na iné živé zložky ekosystému.

Lektor žiakom rozdá obrázky. Obrázky si žiaci štipcom pripnú na predný diel oblečenia. Lek-tor je slnko a nájde žiaka, ktorý predstavuje rastlinu/živočícha, ktorý potrebuje slnko. Ten si vybe-rie ďalší objekt, s ktorým je prepojený, až postupne vznikne akási sieť života. Lektor potom zadá hypotetickú otázku: Predstavte si, že by niekto vyrúbal dub letný? Čo by sa stalo? Žiak, ktorý predstavuje dub letný pustí špagát a s ním aj všetci ostatní, ku ktorým jeho špagát viedol. Takto sa postupne sieť rozpadne. Lektor so žiakmi po aktivite diskutuje o tom, ako všetko so všetkým súvisí, aký má človek vplyv na prírodu, ako naruša rovnováhu, aký vplyv majú rôzne ekologické havárie...

Činnosť človeka (hlavne nadmerné využívanie prírodných zdrojov) mení prírodné ekosysté-my a naruša sa tak pôvodná ekologická rovnováha v rozsiahlych oblastiach Zeme, čo spôsobuje napr. zvýšenie vodnej a veternej erózie, devastáciu krajiny, vyhubenie mnohých druhov rastlín a živočíchov, chemizáciu prírody, odlesňovanie, ako aj problémy celosvetového (globálneho) cha-rakteru – zmena klímy, globálne otepľovanie, skleníkový efekt...

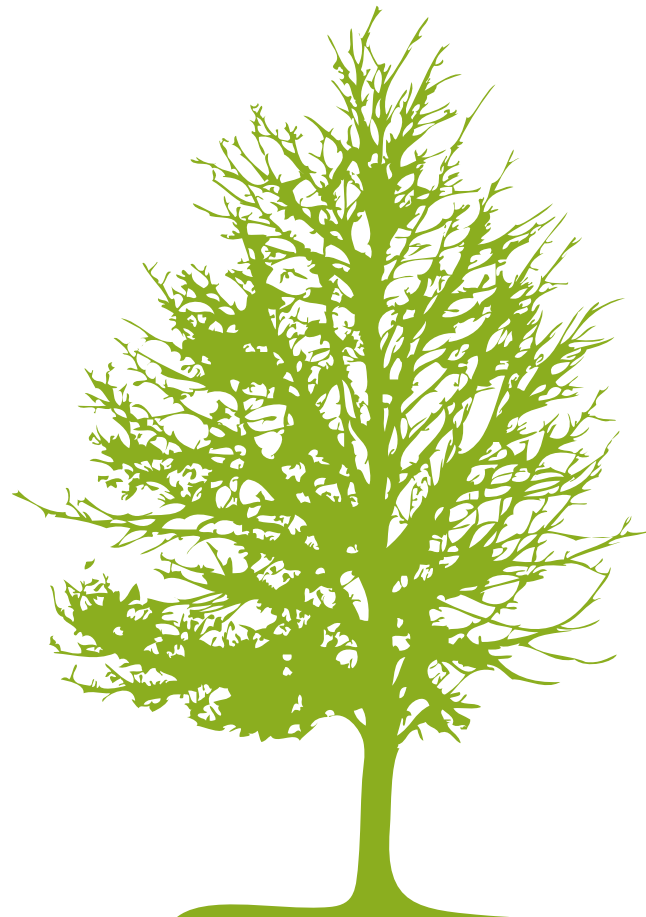
Príkladom obrovskej ekologickej havárie je napr. havária ropného tankeru Exxon Valdez pri aljašskom pobreží v roku 1989. Do mora vtedy uniklo 40 tisíc ton ropy. Uhynulo okolo štvrtí milió-na morských vtákov a ďalšie desaťtisíce zvierat, vrátane vydier, tuleňov a sivých veľrýb. V niek-torých častiach dokonca takmer úplne vyhynuli slede a kosatky. Rybolov v oblasti utrpel kolaps.

Ekologické katastrofy majú rôznorodé následky nielen na životnom prostredí, ale aj na zdraví ľudí (napr. Bhopálska katastrofa v Indii v roku 1984, kde do okolia chemickej továrne unikol jedo-vatý kyanovodík a methylisokyanát a zomrelo cca 25 000 ľudí).

Tipy na ďalšie aktivity: výstavba hmyzieho hotela, domčeka pre ucholaky a lienky (z kvetináčov), vtáčích búdok, vtáčích krmidiel (z PET fľaše, tetrapacku), poznávanie vtáčích hlasov, hľadanie stôp zvierat a výroba sadrových odliatkov.

5. Záverečná reflexia

Každý žiak si zvolí 3 slová, ktoré charakterizujú tento deň (čo zažil, naučil sa, čo sa mu páčilo...). Svoj výber vysvetlí ostatným.



3. deň

(zameraný na vodu a ekologické správanie)

1. Koľko pitnej vody je na Zemi

Pomôcky: litrové plastové/sklenené fľaše, kruhy so znázornenými percentuálnymi podielmi

Žiakom dá lektor hádanku:

Bez čoho človek vydrží kratšie, bez jedla, alebo vody?

Ďalej kladie žiakom otázky:

1. Prečo je naša planéta modrá?

Odpoveď: Takmer dve tretiny zemského povrchu sú pokryté vodou (viac ako 70%). To je dôvod, prečo sa našej planéte hovorí aj Modrá planéta. Pri pohľade z vesmíru je naša planéta skutočne „modrá“, čo spôsobuje práve veľké množstvo vody na Zemi.

2. V čom sa planéta Zem odlišuje od ostatných, nám doteraz známych planét?

Odpoveď: Zem je jediná planéta, na ktorej je podľa súčasných vedeckých poznatkov voda v kva-palnom skupenstve a život. Zároveň je jediná planéta slnečnej sústavy, ktorá má len jeden mesiac.

3. Kde všade sa nachádza voda?

Odpoveď: Voda sa v prírode vyskytuje v troch skupenstvách: v pevnom (sneh, ľad), v kvapalnom (voda) a v plynnom (vodná para). Hydrosféra, čiže vodný obal Zeme, zahŕňa vodu morskú (oceá-ny, moria), vodu na pevninách (rieky, jazerá, nádrže), vodu viazanú v ľadovcoch, podzemnú vodu, pôdnu a atmosférickú vodu (vodné pary, hmly, oblaky, dážď, sneh). Oceány a moria pokrývajú asi 71% zemského povrchu, a tvoria až 97,2% všetkej vody našej planéty. Zvyšok (iba 2,8%) pripadá na vodu pevnín. Až 75% týchto kontinentálnych vôd je vo forme ľadovcov, 22% sú podzemné vody a iba 3% tvoria vodné toky a jazerá.

4. Je voda dôležitá pre život na našej planéte?

Odpoveď: Bez vody by nebol svet taký, aký ho poznáme dnes.

Žiadny prekypujúci život rastlín, zvierat a ľudí. Len kamenná planéta pokrytá lávou, úplne bez možnosti sa k nej priblížiť. Voda v kvapalnom skupenstve je pre život na Zemi nevyhnutná nielen preto, že tvorí podstatnú časť objemu tel živých organizmov, ale aj preto, že má veľkú tepelnú ka-pacitu. Vďaka tejto svojej vlastnosti zmierňuje teplotné výkyvy spôsobené striedaním dňa a noci.

5. Je voda pre človeka dôležitá?

Odpoveď: Áno, voda je najdôležitejšou zložkou v ľudskom organizme, pretože ľudské telo tvorí viac ako 60% vody, ktorá sa podieľa na správnom fungovaní organizmu.

6. Nachádza sa voda v organizme človeka?

Odpoveď: Ľudský organizmus obsahuje viac ako 60 % vody, čo sú približne 2/3 tela. Napríklad človek s hmotnosťou 70 kg má v tele cca 50 litrov vody.

7. Potrebuje človek vodu pre správnu funkciu organizmu?

Odpoveď: Dostatok vody v tele zaručuje správne fungovanie tráviaceho systému, krvného obe-hu, dýchacej sústavy i reguláciu telesnej teploty. Preto je dôležité tekutiny, ktoré v priebehu dňa vylúčime, pravidelne dopĺňať.

8. Čo sa stane, ak človek prestane prijímať vodu?

Odpoveď: Nedostatočný príjem tekutín môže mať za následok malátnosť, nesústredenosť, bolesť

hlavy, môže dochádzať až k poruchám krvného obehu, k svalovým kŕčom, k poruchám funkcie obličiek, vzniku obličkových a močových kameňov. Zvyšuje sa riziko vzniku infekcie močových ciest, zápalu slepého čreva alebo ochorenia srdca a ciev.

9. Je voda vylučovaná z organizmu? Ako?

Odpoveď: Ľudské telo vylučuje vodu napr.: močom, dýchaním, slinami, slzami či potením. Iba pri dýchaní stráca organizmus až 1 liter tekutín denne.

10. Aké množstvo vody by mal človek prijať v priebehu jedného dňa?

Odpoveď: Organizmus musí denne prijať približne 1,5 až 2,5 litra vody, nie však naraz, ale priebežne počas celého dňa. Denný prídel tekutín vypočítate nasledovne: 0,5 litra na každých 15kg hmotnosti. To znamená, že človek s hmotnosťou 80kg by mal vypiť 2,5l tekutín denne (vrátane tekutín prijímaných v jedle). Táto hodnota je vypočítaná pre optimálnu dennú záťaž, teda bez športových aktivít a bez vonkajších tropických teplôt.

Každému žiakovi dá lektor litrovú PET fľašu/alebo inú nádobu. Naplnia si ju vodou z eko-jazierka. Lektor žiakom vysvetlí, že objem vody vo fľaši predstavuje celú Zem a spýta sa ich, aké percento našej planéty tvorí súš (25 %) a aké voda (75 %). Časť, ktorú tvorí súš, majú žiaci odliať do eko-jazierka (ostane im vo fľaši cca 0,75 l vody). Lektor sa žiakov spýta, koľko % z tejto vody je sladkej a koľko slanej (3 % a 97 %). Žiaci majú z fľaše odliať podiel slanej vody a ostane im iba sladká voda (cca 0,023 l). Lektor sa žiakov spýta koľko % z tejto sladkej vody je v tekutom stave (30 %, 70 % je zamrznutých v ľadovcoch). Žiaci sa pokúsia zase odliať z fľaše podiel zamrznutej vody. Lektor sa žiakov spýta, či si myslia, že všetka táto voda je už pitná (99,5 % nezamrznutej vody sa nedá využiť, lebo je príliš hlboko, je znečistená, alebo viazaná v oblakoch). Žiaci zase odlejú časť nevyužiteľnej vody do potoka a malo by im zostať 0,5 % pitnej vody (čo bude pravdepodobne pár kvapiek v ich fľašiach). Všetky percentuálne podiely lektor žiakom znázorňuje na pomôcke – farebných kruhoch. Spolu so žiakmi sa porozprávajú o dôležitosti ochrany vodných zdrojov.

2. Filtrácia vody

Pomôcky: nádoba so zašpinenou vodou, rôzne pomôcky (naberačka, vidlička, sitko, gáza, filtračný papier, lievik..), gáza, vata, čistá číra fľaša

Lektor sa porozpráva so žiakmi o tom, ako sa voda upravuje na pitnú. Kladie im otázky:

1. Ako vyzerá pitná voda?

Odpoveď: Za normálnej teploty a tlaku je to bezfarebná, číra kvapalina bez zápachu a chuti.

2. Akú má farbu, zápach?

Odpoveď: číra (bezfarebná) tekutina bez zápachu

3. Ako sa voda čistí v prírode?

Odpoveď: V prírode slúžia ako čističky vôd hlavne mokrade, ktoré vďaka svojim rastlinám dokážu absorbovať znečisťujúce látky, odstrániť ťažké kovy a baktérie. Najvýznamnejšie rastliny, ktoré pomáhajú pri čistení vody, sú trstiny, lekná, kosatce a iné. Táto schopnosť vodných rastlín sa využíva pri biobazénoch, kde sa voda čistí iba pomocou rastlín bez použitia chemikálií.

Lektor spraví spolu so žiakmi pokus. Vo väčšej nádobe je zakalená voda s rôznymi nečistotami (listy, tráva, kamene, blato, smeti...). Ukáže žiakom rôzne pomôcky (naberačka, vidlička, sitko, gáza, filtračný papier, lievik...) a vyzve ich, aby skúsili vodu pomocou týchto pomôcok očistiť. Podarí sa im odstrániť mechanické nečistoty, ale zakalenie ostane. Porozpráva sa s nimi, ako by sme vedeli odstrániť zakalenie a vyzve ich, nech skúsia v areáli ekocentra nájsť materiály vhodné na filtráciu vody. Skúšajú účinnosť prinesených materiálov pri čistení vody. Na záver si skúsia zostrojiť vlastný „filter“: na gázu umiestniť vatú, pritlačiť ju a na ňu nasypať vrstvu štrku a piesku. Prefiltrujú zakalenú vodu do čírej fľaše a žiaci pozorujú či sa vyčistila. Lektor sa porozpráva s deťmi a tom, ako vodné rastliny, kamene, štrk a piesok napomáhajú čisteniu vody a porovná to s procesmi, ktoré prebiehajú v klasických čistiarňach vôd.

3. Ako EKO žijem?

Pomôcky: papieriky, vytlačené hárky s otázkami Eko bingo

Lektor vyzve žiakov, aby na malý papierik oznámkovali životný štýl svojej rodiny. [Myslíte si, že žijete ekologicky?](#) Oznámkuje sa známku 1 – 5.

Potom žiakom rozdá papiere s výroky. Zahrajú si Eko bingo. Ich úlohou je ku každému výroku nájsť meno spolužiaka, ktorý sa s ním stotožňuje. Jedno meno sa môže opakovať len raz. Prvý človek, ktorý vyplní celý hárok, zakričí bingo a vyhráva. Lektor diskutuje so žiakmi na tému šetrného spôsobu života a kladie im otázky:

- 1. Ako chrániš životné prostredie doma?
- 2. Šetriš vodou? Ako?
- 3. Šetriš energiou?
- 4. Separujete doma odpad? A v škole?
- 5. Aké druhy odpadu sa separujú?
- 6. Ako dochádzaš do školy?
- 7. Ako často lietate lietadlom?
- 8. Má vplyv na prírodu konzumácia mäsa? Aký?
- 9. Máte doma záhradku?
- 10. Kompostujete odpad?
- 11. Zachytávate dažďovú vodu?
- 12. Používate v domácnosti pri nákupoch jednorazové plastové tašky a vrecká?
- 13. Využili ste už bezobalový obchod? Čo v ňom predávali?

Spýtajte sa žiakov, ako by svoj životný štýl oznámkovali po tejto diskusii. Svoje zistenia môžu prezentovať ostatným.

Eko bingo:

Nájdí niekoho, kto:	Meno
- používa nabíjateľné batérie	
- vysadil aspoň 1 strom	
- triedi doma odpad	
- chodí nakupovať do bezobalových obchodov	
- vypína svetlo, vždy keď odíde z miestnosti	
- vypína vodu, keď si mydlí ruky a umýva zuby	
- vie, čo znamená zerowaste	
- používa na nákup vlastnú tašku a vrecká	
- má doma kompostovisko	
- používa eko kozmetiku	
- chodí do školy pešo	
- je vegetarián/vegán	

4. Záverečná reflexia

Pomôcky: papiere, perá

Lektor vyzve žiakov, aby si našli príjemné miesto v areáli ekocentra, zamysleli sa a zapísali odpovede na nasledovné otázky:

- 7 vecí, ktoré si videl/a;
- 6 vecí, ktorých si sa dotkol/a;
- 5 vecí, ktoré si počul/a;

- 4 veci, ktoré si ochutnal/a;
- 3 veci, ktoré si cítil/a nosom;
- 2 veci, ktoré si myslel/a;
- 1 vec, ktorú si cítil/a srdcom.

Po uplynutí 20 minút sa všetci stretnú a postupne prezentujú svoje zistenia.

Výlety

Aktivita – Ekocentrum Devínska Nová Ves Výlet na Sandberg a Devínsku Kobylu

Výlet z Devínskej Novej Vsi smerom na Devínsku Kobylu, cez svetoznámy **Sandberg**. Zo Sandbergu je nádherný výhľad na nivu rieky Moravy, Hrad Devín a na Rakúsko. Za pekného počasia je vidieť aj rakúske Alpy. Na Sandbergu sa nachádza prvá tabuľa náučného chodníka, ktorý vedie Devínskou Kobylou. Pokračujeme po chodníku až na Devínsku Kobylu. Na Devínskej Kobyle môžeme navštíviť novú rozhľadňu.

Na začiatku výletu lektor žiakom ukáže drevenú putovnú palicu a vysvetlí im, že ten kto má palicu je vodca skupiny. Jeho úlohou je skupinu viesť po chodníku a keď zbadá niečo zaujímavé (rastlina, živočích, horniny, skalný útvar...) zastaví, ukáže a opíše svoj objav skupine. Takto sa počas chôdze postupne vystriedajú všetci v skupine.

Keď počas výletu žiaci natrafia na pasúce sa kozy, lektor na ne upriami pozornosť a porozpráva sa so žiakmi o ich význame pre dané územie. (V minulosti sa tu bežne pásli kozy aj ovce. Keď pastva zanikla, územie začalo zarastať kríkmi a náletovými druhmi rastlín, ktoré zabránili rastu chránených druhov rastlín – poniklecov, hlaváčikov, kosatcov, orchideí. Kozy svojím spásaním tieto kry odstraňujú a napomáhajú udržiavať stepný charakter územia).

Devínska Kobyla je jedna z najunikátnejších botanických lokalít celého Slovenska. Britský botanik D. Moore v publikácii Plant Life pripravil celosvetový výber prírodovedne osobitne zaujímavých lokalít a z desiatich strán vymedzených pre celú Európu venoval dve strany Devínskej Kobyle.

Prírodovedný náučný areál na Devínskej Kobyle. V rámci medzinárodného projektu boli v roku 2015 v oblasti (i priamo na trase) pôvodného náučného chodníka Devínskou Kobylou inštalované atraktívne informačné tabule s prírodovedným i historickým obsahom. Náučný areál oživujú aj interaktívne drevené prvky (napr. veľké modely hmyzu), paleochodník a informačné tabuľky k zaujímavým druhom priamo v ich biotopoch. Jeho súčasťou sú aj ďalšie moderné prvky environmentálnej výchovy: lesný chodník, stepný chodník, paleontologické ihrisko, hmyzí kút a salaš. Je voľne prístupný.

Dendropark pod Devínskou Kobylou. Náučná lokalita – voľne prístupný park s plochou 150 árov – s vysadenými pôvodnými druhmi stromov a krov Devínskej Kobyle s informačnými tabuľkami a lavičkami na južnom okraji sídliska Podhorské v Devínskej Novej Vsi pod severnými svahmi Devínskej Kobyle. Vznikol v roku 2003, viackrát bol revitalizovaný.

Aktivita – Ekocentrum Krupičkov Dom Stupava Výlet do Stupavy – Krupičkov Dom

Ekocentrum je situované v stupavskom Malom parku, ktorý je súčasťou komplexu bývalého panstva a neskôr veľkostatku. Na okraji parku sa nachádza objekt skleníka z konca 19. storočia a tzv. Krupičkov dom, v ktorom býval záhradník. Park sa nachádza v centrálnej časti mesta Stupava a predstavuje dôležitú súčasť mestskej zelene a biodiverzity v urbanizovanom prostredí. Navštíviť bude možné obnovený objekt Krupičkovho domu, skleník, vybudovaný náučný chodník a komunitnú záhradu.

Nájdi:

- šišku ohlodanú nejakým živočíchom
- 1 trň
- semeno, ktoré roznáša vietor
- trblietavý kameň
- niečo čo vydáva zvuk
- niečo ostré
- konárik z ihličnanu
- čo najväčší list
- farebný list
- niečo jedlé
- čo najdlhšie steblo trávy
- vtáčie pero

Aktivita – Ekocentrum Hohenau an der March Výlet do Hohenau

Ekocentrum ponúka skvelú príležitosť uskutočňovať programy environmentálnej výchovy, výskumné aktivity a aktivity zamerané na ochranu prírody pre neďaleké obce. Ekopedagogické schopnosti a skúsenosti s ochranou prírody miestnych znalcov môžu významne prispieť k zvýšeniu environmentálneho povedomia nielen na školách, ale aj u občanov.

Nové ekocentrum v centre obce sa má stať ústredným bodom stretávania sa s prepojením na všetky ostatné verejné zariadenia a turistické atrakcie v Hohenau a okolí.

Cieľom projektu „3E-Morava Nature“ je ochrana a propagácia prírodného a kultúrneho dedičstva, posilňovanie biodiverzity a vytváranie sietí prostredníctvom riadenia biotopov a environmentálnej výchovy. Výstavu môžu navštíviť materské a školské skupiny i dospelí. V prírodnom laboratóriu sú na požiadanie k dispozícii skúsení ekopedagógovia, ktorí realizujú aj kompletne workshopy.

Ako najlepšie miesto pre ekocentrum bol zvolený „Lichtenštajnský park“.

March-Thya-Auen / Niva Moravy a Dyje

Svet nivy je tajomný. V závislosti na dennej dobe, hladine vody a ročnom období mení svoju tvár znova a znova. Môžete si vybrať z rôznych ponúk: Pevná prehliadka „Po stopách bobra“ sa koná každú prvú nedeľu v mesiaci od marca do júna a od septembra do decembra.

Sprievodcovia prírodou / ekologickí pedagógovia tiež ponúkajú zaujímavé tematické výlety so zameraním na prírodu alebo kultúru alebo kanoistické výlety podľa dohody. Podľa potreby je možné zostaviť aj programy pre školské triedy a skupiny (www.auring.at).

Pozorovanie vtákov

Lužné oblasti Morava-Dyje sú najväčším rajom vtákov v celej Európe. Nikde v Európe nemôžete na takom malom priestore pozorovať toľko druhov vtákov.

Milovníci vtákov môžu spoznať operených obyvateľov na prehliadkach so sprievodcom. Môžete doputovať k vyhliadkovej veži pri ochladzovacom rybníku. Ornitológovia na vtáčej stanici Hohenau-Ringelsdorf ukazujú, ako sa krúžkujú spevavé vtáky a rozprávajú zaujímavé príbehy o svojich chránencoch, ktorí často cestovali na veľké vzdialenosti.

Cyklovýlet ku geografickému bodu Trojštátie

Na malom úseku susedia tri štáty - Slovensko, Česko a Rakúsko. Trojštátie sa nachádza na sútoku Moravy a Dyje v blízkosti areálu Piesočná a má ideálnu polohu pre organizovanie výletov do prírody na bicykli po okolitých cyklotrasách, ktoré návštevníkov zavedú aj k Trojštátiu.

Malí odborníci vyzbrojení sieťkami na chytanie hmyzu, lupami a plastovými miskami sa vydajú na lúku s našimi sprievodcami prírodou. So žiakmi sa porozprávajú o dôležitosti jednotlivých živočíchov a spôsoboch ich ochrany. Obzvlášť vyzdvihnú ochranu migrujúcich žiab v Hohenau an der March (inštalovanie ochranných zábran a podchodov popri ceste vedúcej k hraničnému priechodu) a zistia od detí, či aj na Slovensku sú podobné ochranné zábrany a podchody a či sa už niekto z nich zúčastnil aktivity zameranej na výstavbu zábran a prenášanie žiab. Deti si môžu predstaviť miniatúrne žabky, ako padajú do špeciálnych kanálov popri ceste a potom hopsajú popod cestu keď sa presúvajú na druhú stranu.

Aktivita – Adamovské jazerá

Cyklovýlet z Adamovských jazier k mŕtvemu ramenu Brodské a späť

Adamovské jazerá sa nachádzajú v meste Gbely, mestskej časti Adamov. Sú v blízkosti rieky Morava a českej hranice. Štrkoviská sú významnou rekreačnou lokalitou s možnosťou kúpania, pestovania vodných športov ale i rybárčenia.

Oblasť bola vyhlásená za chránené vtáčie územie a návštevníkov láka hlavne na pozorovanie vodného vtáctva z drevenej rozhľadne. Najmä južné jazero s množstvom maličkých ostrovov je hniezdiskom či zimoviskom mnohých vzácných druhov vodného vtáctva. So žiakmi sa lektor porozpráva o inštalácii umelých plávajúcich hniezdných ostrovov (slúžia na nerušené hniezdenie vodného vtáctva ďalej od rušných brehov a ľudí).

Po spoznávaní jazier a pozorovaní vodného vtáctva (odporúčame zobrať vlastné ďalekohľady) sa lektor so žiakmi vyberú na cyklovýlet. Lektor kladie žiakom otázky:

1. Aký druh dopravy využívate najčastejšie do školy, na dovolenku, na nákupy...?
2. Aký druh dopravy najviac znečisťuje životné prostredie?

Odpoveď: Cestná doprava (emisie oxidu uhoľnatého, oxidu uhličitého, oxidy dusíka, prchavé organické látky...)

3. Aký druh dopravy najmenej znečisťuje životné prostredie?

Odpoveď: Pešia chôdza.

4. Využívate bicykel aj ako dopravný prostriedok, alebo len na oddych a šport?
5. Čo je potrebné spraviť, aby sa bicykle viac využívali ako dopravný prostriedok?

Po úvodnej krátkej diskusii predstaví žiakom cieľ cyklovýletu – mŕtve rameno Brodské (vzdialené cca 5 km od jazier). Povie žiakom základné bezpečnostné pravidlá jazdy na bicykli a spolu idú na cyklovýlet, pričom cestou si všimajú okolitú krajinu. Po návrate sa so žiakmi porozpráva, čo si cestou všimli, ako sa menila krajina, čo ich zaujalo, aké živočíchy videli/počuli, aké druhy stromov rástli okolo cyklocesty...

Pilotný školský materiál a program aktivít Eko učebňa Piesočná

autorký kolektív:

Mgr. Henrik Kalivoda PhD.

Mgr. Lucia Šávoltová

Mgr. Veronika Páričková

Odborná spolupráca: RNDr. Veronika Matisová

Spolupráca TTSK: Mgr. Andrea Koláriková

Grafická príprava, DTP, tlač: MP spol. s r.o.

Koordinátor: Martin Haláč

Grafika: ing. Lucia Kollárová

Spracované v rámci projektu 3E-Morava Nature. Projekt je spolufinancovaný Európskou úniou z Európskeho fondu regionálneho rozvoja (ERDF) v rámci Programu spolupráce Interreg V-A Slovenská republika – Rakúsko.

Použité zdroje informácií:

Pilotný školský materiál

www.sopsr.sk

www.daphne.sk

<https://www.cestovni-nemoci.cz/>

<http://www.tik.sk/region/spravodajstvo-z-regionu/rok-2008/studia-zahorie-moznosti-zapojenia-miestneho-obyvatelstva-do-rozvoja-vidieckej-turistiky/>

<https://onecentatatime.com/25-everyday-techniques-to-save-environment/>

<https://www.zemito.sk/blog/ako-spravne-separovat-odpad-pravdy-a-myty-o-recyklovani/>

<https://www.europarl.europa.eu/news/sk/headlines/economy/20151201STO05603/eu-a-obehove-hospodarstvo>

Ferdinand Kubiček, Eva Kalivodová, Zoltán Bedrna, Peter Barančok, Helena Ružičková, Henrik Kalivoda, Mária Varšavová, Jozef Kollár, Róbert Kanka, 2001: Príroda prihraničného regiónu Záhoria: Phare. Slovenská ekologická spoločnosť SAV, 66 strán

Program aktivít

Intelektuálny výstup – Environmentálna výchova prostredníctvom rôznych aktivít, © 2018 Spring Celebration team

Mgr. Eva Štroffeková, Mgr. Richard Medal, Mgr. Juraj Hipš, Radoslav Plánička, RNDr. Silvia Szabóová, Ing. Miroslava Piláriková - Metodická príručka pre školy - Program Zelená škola - Kancelária programu Zelená škola – Centrum environmentálnej a etickej výchovy, Živica, september 2011 (druhé vydanie)

Ing. Viera Peterková, PhD. (editor), PhD., RNDr. Jarmila Kirchmayerová, PhD., PaedDr. Jana Fančovičová, PhD. - Metodická príručka o vode pre základné školy - primárne vzdelávanie

Európska environmentálna agentúra - Voda je život, © EEA, Kodaň, 2018

https://uniba.sk/fileadmin/prif/envi/kpe/environ_mikrobiologia/10.pdf

https://cs.wikipedia.org/wiki/Bh%C3%B3p%C3%A1lsk%C3%A1_katastrofa

<https://www.gbely.sk/mesto/navstevnik/zaujimave-lokality/adamovske-jazera-24sk.html>

https://www.iuventa.sk/files/documents/3_mladezvakcii/na%20stiahnutie/do_eu_hrou_web.pdf

<http://chkozahorie.sopsr.sk/>

<https://www.zakonypreludi.sk/zz/2002-543>

<http://www.sopsr.sk/>

https://www.zelenaskola.sk/sites/default/files/voda_inspiriomat_2019_vnutro_press.pdf

<https://sk.wikipedia.org/>

© Prispievatelia OpenStreetMap

