

V zimní přírodě všichni v pohodě

Příručka pro pedagogy



V zimní přírodě všichni v pohodě

Brožura, kterou nyní držíte v rukou, byla navržena proto, aby vás motivovala k realizaci badatelských aktivit s vašimi žáky v zimním období, a to přímo v terénu. Důvod je prostý. Díky výukovým aktivitám vázaným na venkovní prostředí můžete žáky motivovat k pobytu v přírodě v zimě, ukázat jim, že není čeho se bát. Je velmi kýžené v žácích vzbudit pocit, že je stále co objevovat, i když příroda „spí“ a uvědomit si sezonalitu jako takovou se všemi jejími specifiky v průběhu roku.

Brožura je rozdělena do dvou částí. V první části naleznete krátký teoretický vhled do ekopsychologie a pedagogických strategií využitých v aktivitách.

Druhá část je věnovaná samotným aktivitám. Ke každé aktivitě naleznete formulace cílů, čas potřebný k realizaci aktivity, pomůcky a popis aktivit.

Teoretický vhled

Čemu pobyt venku u dětí napomáhá a jaké jsou přínosy výuky v přírodě?

Při venkovních aktivitách, tedy volném i organizovaném pobytu v přírodě, se utváří environmentální citlivost (senzitivita). Je to vlastnost skládající se z několika na sebe logicky navazujících komponent: z dispozice zájmu o přírodu – touha poznávat, pozorovat, nacházet zákonitosti v systémových funkcích a strukturách přírody, ze schopnosti uvědomovat si poškození přírody, z potřeby přírodu a životní prostředí ochraňovat a ze skutečného jednání pro ochranu přírody a životního prostředí.

Žáci vyrůstající ve městech (a často i na vesnicích) tráví celé hodiny v klidu před televizí nebo počítačem a tlumí tím svou vlastní přirozenou aktivitu. V prostředí, které je nevhodné pro hru a pohyb, se žáci nemohou zdravě vyvíjet – nejedná se jen o tělesnou pohodu a absenci nemocí, ale též o nerušený vývoj všech potenciálů citové, sociální a kognitivní inteligence. Přímé pozorování přírody a přirozený styk s přírodou jsou nenahraditelné.

Pobyt v přírodě účinně napomáhá všestrannému rozvoji žáků. Při aktivitách venku žáci zapojují všech pět smyslů a rozvíjí široké spektrum svých tělesných i mentálních schopností. Pobyt v přírodě prospívá tělu, mysli, vztahům v rodině a v neposlední řadě i celé planetě – známe-li přírodu, chováme se k ní ohleduplněji a s úctou. Prospěšnost pobytu venku potvrzuje i řada zahraničních výzkumů z oblasti medicíny, psychologie i pedagogiky.

Žákům je potřeba ukazovat, že ven se dá chodit i v zimě, se sněhem i bez sněhu, a vždy je tam co vidět a pozorovat. Pro mnohé žáky to může být v podstatě nový zážitek, trávit několik hodin v zimní přírodě.

Vliv pobytu v přírodě na kognitivní vývoj dětí

Kognitivní vývoj dětí zahrnuje veškeré psychické procesy podílející se na poznávání. Patří zde vnímání, představivost, fantazie, myšlení, usuzování, inteligence, pozornost a paměť. Zařazujeme zde kompetence, které dítě využívá při myšlení, rozhodování i učení (Wedlichová, 2010). Kognitivní vývoj je ovlivňován řadou faktorů, z nichž důležitou roli hraje mimo jiné způsob vzdělávání a prostředí, ve kterém je vzdělávání realizováno. Zaměříme-li se na prostředí, je při výběru vhodného místa v přírodě, kam děti chceme vzít, třeba myslet na to, že prostředí by mělo být dostatečně podnětné, aby dětem poskytovalo dostatek výzev ve vhodné míře. Děti při procesu učení na vhodně zvoleném místě v přírodě, kde mají možnost vidět a prožívat reálné situace, lépe chápou souvislosti a zjištěné či předávané informace si lépe pamatují. Zároveň pobyt v přírodě má i pozitivní vliv na pozornost dětí. To potvrzují i vědecké studie. *I pouhý výhled na zeleň obnovuje pozornost a zlepšuje soustředění* (Daniš, 2018, s. 46). Výuka venku je plnohodnotnou výchovnou a vzdělávací strategií, mezi jejíž efekty patří i úbytek kázeňských problémů, snížení absence a zlepšení studijních výsledků žáků. Dětem se zážitky prožité v přírodě hluboce zaryjí do paměti. Podle zahraničních výzkumů dokonce pravidelný pobyt v přírodě u dětí s diagnózou ADHD výrazně zlepšuje jejich léčbu.

Děti se učí nápodobou a přijímají vzorce chování, které vidí u dospělých. Lidský rozměr, se kterým se dítě při kontaktu s přírodou setkává, je velmi důležitý (Krajhanzl, 2012). A tady vzniká prostor pro pedagogy a jejich uvědomění si, že to, jak vnímají přírodu, jak o ní hovoří, jak projevují své nadšení z bádání, se otiskuje do paměti dětí.

Pobyt v přírodě nepřímo pomáhá i v rozvoji měkkých dovedností, jako jsou komunikace a spolupráce mezi dětmi. Kontakt s přírodou tedy napomáhá rozvíjet i sociální dovednosti, a to přirozenou cestou. Děti totiž skrze své prožitky v přírodě děti lépe navazují sociální vazby, vytvářejí pevná přátelství, která přetrvávají. Ukazuje se tedy, že mezi nejpodstatnější pozitivní dopady, které nám bez ohledu na věk pobyt v přírodě zprostředkovává, patří nejen pozitivní působení na psychické zdraví, ale i posilování pozornosti, zlepšení studijních výsledků a rozvoj sociální oblasti.

Pedagogické strategie

Je nesporné, že dnešní generace školáků potřebuje jiný, kreativní přístup ve vzdělávání, který jim umožní se co nejlépe připravit na rychle se měnící svět. Záměrem pedagogických strategií použitých v aktivitách je v dětech vzbudit zájem o zimní přírodu, posilovat jejich pozitivní vztah k ní, vytvářet pozitivní emoce spojené se vzděláváním v terénu a aktivizovat jejich zájem o životní prostředí.

Při tvorbě aktivit jsme vycházeli z následujících pedagogických koncepcí a didaktických metod.

- I. badatelsky orientovaná výuka
- II. prvky dramatické výchovy (+ další výrazové prostředky – výtvarné, hudba, tanec)
- III. simulační hry
- IV. reflexe jednotlivých aktivit

Badatelsky orientovaná výuka (dále jen BOV)

Jde o inovativní a osvědčený pedagogický koncept, který podněcuje u žáků chuť zkoumat a dozvídat se nové věci, rozvíjí jejich kritické myšlení a motivuje je k samostatnému bádání. BOV vychází z konstruktivistických pedagogických teorií. Žák je při realizaci aktivit respektujících principy BOV aktérem, učitel vystupuje v roli facilitátora, který žáky podporuje v konstruování poznatků prostřednictvím vlastní zkušenosti žáků. Mezi základní principy BOV patří dodržování tzv. badatelského cyklu, který je naznačen na obrázku níže.



Badatelský cyklus (Tým projektu Badatelé.cz, 2020)

BOV využívá přirozené zvědavosti žáků a toho, že chtějí sami zkoumat, jak věci fungují a přijít věcem na kloub.

BOV je možné realizovat v několika úrovních, které se odlišují mírou zapojení žáků a učitelů v jednotlivých fázích badatelského cyklu. Tabulka č. shrnuje úrovně BOV, které je možné realizovat. Záleží na okolnostech, obsahu učiva a především na dosavadních zkušenostech žáků i pedagogů, kterou z úrovní si pro realizaci BOV vyberou. U mladších žáků doporučujeme začít úrovní potvrzujícího bádání a postupně předávat zodpovědnost v dalších fázích bádání.

Úroveň bádání	Kdo	Záhada/výzkumný problém	Formulace badatelské otázky	Postup/metody vedoucí k ověření předpokladů	Vyhodnocení/interpretace
Potvrzující bádání	Učitel/ka	✓	✓	✓	✓
	Dítě				
Strukturované bádání	Učitel/ka	✓	✓	✓	
	Dítě				✓
Nasměrované bádání	Učitel/ka	✓	✓		
	Dítě			✓	✓
Otevřené bádání	Učitel/ka				
	Dítě	✓	✓	✓	✓

Úrovně bádání (Bell, Smetana & Binns, 2005; Eastwell, 2009)

Koncept BOV není úplnou novinkou, nicméně výzkumy ukazují, že se v českých školách objevuje spíše okrajově.

Aktivity v této příručce jsou postaveny tak, aby v žácích rozvíjely schopnost kontaktu s přírodou, rozvíjely environmentální senzitivitu žáků prostřednictvím přímým pozorováním a zkoumáním přírody. Na základě tohoto pochopení si žáci vytváří citový vztah k přírodě, který následně formuje jejich kladné postoje a pozitivně ovlivňuje jejich chování směrem k ochraně životního prostředí a šetrnému a zodpovědnému způsobu života. Témata (obsah učiva) jsou propojená s běžným životem žáků.

Z tuzemských i zahraničních výzkumů vyplývá, že prostřednictvím realizace BOV je u žáků silně rozvíjena kompetence k řešení problémů, ve které za jinými evropskými státy pokulháváme (Dostál, 2015). BOV však ve své podstatě rozvíjí i další klíčové kompetence, a sice kompetence k učení, komunikativní, sociální a personální, pracovní. Žáci se tak od útlého věku trénují v dovednostech, které se hodí v různých životních situacích.

Čím je pro žáky prospěšná badatelsky orientovaná výuka?

Pobyt v přírodě, zaměřený na prožitek a badatelsky orientované aktivity, může nastartovat nebo prohlubovat u dětí touhu po poznávání. Zároveň se žáci učí uvažovat, mít aktivní zájem o dění kolem sebe, pokládat otázky a hledat na ně odpovědi. Děti se učí formulovat svůj názor, vyjadřovat ho, myslet v souvislostech, srovnávat předpoklady s výsledky bádání. BOV tak rozvíjí žáky v mnoha oblastech, podporuje žáky například v aktivním řešení problémů, vede k dovednosti poučit se z vlastních chyb, umožňuje žákům zažít úspěch. Aplikace úkolů navíc v dětech podněcuje vzájemnou spolupráci.

II. Aktivity

Aktivita č. 1: TVRZENÍ O PTÁCÍCH - ANO/NE

Cíl aktivity: motivovat žáky zabývat se tématem, seznámit žáky s vybranými poznatky o ptácích a naučit je kriticky uvažovat a vyvozovat klíčové informace z textu

Čas: 10 min

Prostředí: zahrada, les, park

Pomůcky, materiál: texty na papírech a a text s tvrzeními zvlášť, volné papíry, propisky

Podrobný popis: Rozdáme žákům texty, které si přečtou a vypíší si z nich důležité informace na volné papíry. Poté žákům zadáme, aby si vybrali dva stromy (jeden znamená ANO, druhý NE) a z dalšího papíru jim přečte jednotlivá tvrzení viz níže (tvrzení se týkají informací v textu). Pokud žáci budou s daným tvrzením souhlasit, přejdou ke stromu představujícímu ANO, pokud ne, pak k tomu druhému znamenajícímu NE.

Text:

Ptáci jsou velmi zvláštní skupinou živočichů - mají totiž pro ně typické znaky. Některé je možné vidět, jiné jsou skryté. Z viditelných znaků jde například o peří či zobák, ze skrytých například o duté kosti či jaderné červené krvinky. Někteří ptáci mají zajímavé schopnosti - brhlík umí lézt hlavou dolů po kůře stromů, sova umí otočit hlavu až o 270 stupňů. Někteří ptáci se v přírodě vyskytují spíše jednotlivě, jiní se sdružují do hejn. V hejnech často můžeme pozorovat drobné pěvce, ale i hrabavé jako jsou například koroptve. Mnohé druhy u nás zůstávají po celý rok, jiné táhnou na dlouhou vzdálenost. Mezi tažné druhy patří třeba

čáp či vlaštovka, mezi stálé pak ty, které znáte z krmítek - například sýkory, brhlíci či zvonci. Příkrmování ptáků je důležité, protože nám v poslední době ubývá spousta druhů. Pro ochranu ptáků jsou dokonce v poslední době zakládány soukromé ptačí rezervace, které jim poskytují příhodné podmínky pro život. Můžeme zmínit například Kozmické či Josefovské louky. Občas se tak u nás může vyskytnout i zajímavý druh, se kterým se jinak běžně nesetkáme. Může jít o jeřáby či drobné vodouše. Zřídka k nám mohou vzdušné masy zavát i návštěvníky z daleka - například supa bělohlavého. Při procházkách se ale často setkáváme s běžnějšími ptačími druhy - u vody vidíme nejčastěji kachny či lysky, v lese pak třeba pěnici či červenku. Ty můžeme i slyšet, neboť jde o pěvce. Některé druhy ptáků hnízdí na zemi, jiné v dutinách či na stromech. Někteří ptáci si staví hnízda připomínající tropické snovače - jde třeba o moudivláčka lužního, který si staví hnízdo z lýkových vláken a má jej zavěšené na elastických větvičkách vrb.

Seznam tvrzení:

- 1) Ptáci mají, narozdíl od savců, jaderné červené krvinky. (ano)
- 2) Sovy umí otočit hlavu až o 360 ° (ne, "jen" o 270 °).
- 3) Ptáci mají duté kosti, takže jsou lehčí než třeba savci a přispívá jim to k aktivnímu letu (ano).
- 4) Mezi tažné druhy ptáků patří sýkora koňadra, brhlík lesní nebo zvonek zelený, takže je nemůžeme potkat i během zimního období (ne).
- 5) Čížek lesní umí lézt po kůře stromu hlavou dolů podobně jako brhlík (ne).
- 6) Některé druhy hrabavých ptáků mohou žít i v hejnech (ano).
- 7) V posledních letech u nás vzniká vícero soukromých ptačích rezervací jako jsou Josefovské nebo Kozmické louky (ano).
- 8) Mezi dutinové druhy ptáků patří moudivláček lužní (ne).
- 9) V lese můžete během jarního období velmi často slyšet červenku, pěnici černohlavou a budníčka menšího (ano).
- 10) Výjimečně k nám může zaletět sup bělohlavý (ano).

Aktivita č. 2: PTAČÍ CHUTĚ, V ZIMĚ KRUTĚ

Cíl aktivity: seznámit žáky s možnostmi příkrmování ptáků v zimě, rozvíjet u žáků jemnou motoriku

Čas: 30 min

Prostředí: zahrada, park

Pomůcky, materiál: krmítka, směs semen/slunečnice, mísa, vařečka, váha, fotopast

Podrobný popis:

Žákům přineseme krmítka a zeptáme se, kdo z nich příkrmuje ptáky během zimního období. Následně se žáků zeptáme, čím kdo ptáky krmí a jaké znají další druhy semen, které mohou být součástí zimního jídelníčku. Dále žáky vyzveme, aby nasypali do krmítka směs semen/slunečnice a následně ji celou zpětně vsypali do mísy. Tu i se semeny zváží a napíší si jejich váhu. Poté zváží mísu zvlášť a vypočítají čistou hmotnost semen. Následně vyberou vhodné místo pro krmítka v zahradě a naproti nainstalují fotopast. Dále si žáci napíší hypotézy, jaké druhy ptáků krmítka navštíví a v jakém počtu. S časovým odstupem žáci opětovně zváží semena, která zůstala v krmítku a porovnájí váhu s jejich odhady. Zároveň mohou dle fotopasti (viz dále) určit, kdo byl nejčastějším návštěvníkem krmítka a potažmo i konzumentem.

- pozn.: propojení s aktivitou č. 24

Aktivita č. 3: KAMPAK, KAMPAK? PROTAHOVACÍ AKTIVITA

Cíl aktivity: rozvíjet hrubou motoriku u žáků, seznámit žáky se způsoby pohybu vybraných ptáků

Čas: 10 min

Prostředí: zahrada

Pomůcky, materiál: lano, obrázky ptáků (vrabec, sluka, volavka), text

Podrobný popis:

Předem ve venkovním prostředí připravíme lano a žáky vyzveme k rozcvičce, během níž budou napodobovat pohyby či postoje vybraných druhů ptáků - vrabce, volavky a sluky. Ukážeme jim, jaký pohyb budou předvádět, když se řekne "vrabec" - tj. budou skákat oběma nohama snožmo podél nataženého lana (to jim vytyčí délku trasy).

Dále žákům ukážeme pohyb sluky - jednou nohou jde vpřed, pěruje v kolenou, posléze se jeho druhá noha přesune před první a opět pěruje v kolenou - to vše ukazuje podél lana, které vytyčuje délku trasy.

Jako poslední ukazujeme postoj volavky, kdy se žáci snaží se vydržet co nejdéle stát na jedné noze.

Následně svoje žáky seřadíme do "štrůdlu" a říkáme jim průběžně vždy druh ptáka, jehož pohyb nebo postoj mají napodobit. Pokud jde o vrabce nebo sluku, všichni absolvují trasu okolo lana, pokud o volavku, pak všichni stojí rozptýleni tak, aby si navzájem nezavazeli. Druhy můžeme střídat dle potřeby a chuti žáků a následně aktivitu zakončit doplňujícími otázky viz níže.

Doplnění otázkami (možnost tisku textu o vybraných ptácích a sestavení puzzles => následně analýza otázek)

- 1) Které z těchto druhů ptáků zůstávají v naší krajině i během zimního období a které odlétají za potravou do teplejších oblastí?
(vrabec a volavka zůstávají a sluka odlétá do Středomoří, západní Evropy či na Blízký východ)
- 2) Který z těchto druhů je vázán na lesní prostředí?
(sluka lesní)
- 3) Který z těchto druhů byl v minulosti využíván ke kulinářským účelům?
(sluka lesní - například se připravovala s nádivkou - kuchařka M. D. Rettigové)
- 4) Který z těchto druhů používá mimikry pro maskování?
(sluka lesní - splývá s terénem)
- 5) Který z druhů se často zdržuje v hejnech či menších skupinách?
(vrabec polní, vrabec domácí, volavka popelavá)
- 6) Který z druhů je častým návštěvníkem krmítek?
(vrabec)

- 7) Který druh hnízdí na zemi?
(sluka lesní)
- 8) Který druh hnízdí často v korunách stromů (například borovic)?
(volavka popelavá)
- 9) Který druh není oblíbený u rybářů?
(volavka popelavá - živí se rybami)
- 10) Který druh je kosmopolitně rozšířen?
(vrabec domácí)



Obr. 1: Vrabec domácí.

(<https://pixabay.com/cs/photos/vrabec-pt%c3%a1k-zv%c3%ad%c5%99e-posezen%c3%ad-6300790/>)



Obr. 2: Sluka lesní.

(<https://pixabay.com/cs/photos/sluka-lesn%c3%ad-pt%c3%a1k-posezen%c3%ad-zv%c3%ad%c5%99e-6661876/>)



Obr. 3: Volavka popelavá.

(<https://pixabay.com/cs/photos/heron-volavka-popelav%c3%a1-volavka-1779348/>)

Texty k jednotlivým druhům pro možnost zodpovězení na otázky viz tato aktivita:

- 1) Volavka popelavá patří mezi brodivé ptáky, který se živí nejčastěji rybami, takže není oblíbeným druhem u rybářů. Zdržuje se často v menších skupinách a na zimu zůstává u nás. Během hnízdní sezóny často hnízdí v korunách stromů (například borovic).
- 2) Vrabec je koloniálním druhem ptáka, takže se často zdržuje v hejnech. Je častým návštěvníkem krmítek - zůstává u nás po celou zimu. Vrabec patří mezi druhy, jejichž areál rozšíření je velmi široký - je kosmopolitně rozšířen takřka po celé Zemi.
- 3) Sluka lesní je vázána především na lesní prostředí, kde používá mimikry pro maskování - splývá tak s lesním terénem. Hnízdo si staví na zemi. V minulosti byla často lovena a využívána ke kulinářským účelům. Na zimu u nás nezůstává - odlétá totiž do Středomoří, západní Evropy či na Blízký východ.

Aktivita č. 4: NA CHVÍLI VĚDCEM ANEB ANALÝZA KRMNÉ SMĚSI PRO PTÁKY Z HLEDISKA SLOŽENÍ

Cíl aktivity: rozvíjet u žáků soustředění a pozornost, rozvíjet u žáků badatelské dovednosti

Čas: 30 min

Prostředí: interiér i exteriér

Pomůcky, materiál: pestrá krmná směs pro ptáky (len, konopí, proso, slunečnice ad.), misky, lupy, papíry, psací a kreslicí potřeby

Podrobný popis:

Žákům sdělíme, že ptáky můžeme přikrmovat nejen slunečnicí, ale i pestrou směsí, kterou můžeme koupit v obchodě, nebo si namíchat vlastnoručně. Dále žáky rozdělíme do skupinek a každé z nich nasypeme do mísy vzorek semen ze směsi. Každá skupinka zkusí směs analyzovat (mohou si jednotlivá semínka přiblížit lupou) a jednotlivé druhy semen nakreslí na papíry. Zkusí je i pojmenovat (pokud budou mít žáci problémy s názvy semen, je možné jim poskytnout seznam semen dle složení směsi - budou tedy přiřazovat názvy k jednotlivým druhům semen). Po této aktivitě bude následovat diskuze, kdy s žáky projdeme vhodnost jednotlivých druhů potravin pro ptáky - tj. proč není dobré přikrmovat například pečivem apod. Zároveň zmíníme odlišnosti potravní skladby dle druhů ptáků. Například v zimě nemusíme přikrmovat jen drobné pěvce na krmítku, ale i vrubozobé (kachny apod.), kterým přilepšujeme například kořenovou zeleninou. Po aktivitě je možné uskutečnit vycházku do terénu, kde žáci nasypou směs do krmítek a následně mohou ptáky během návštěv zahrady, parku či jiného venkovního prostředí pozorovat.

Aktivita č. 5: VÝROBA LOJOVÉ KOULE

Cíl aktivity: seznámit děti s důležitostí přikrmování ptáků v zimním období

Čas: 30 min

Prostředí: interiér a exteriér

Pomůcky, materiál: borovicové šišky, lůj, semena slunečnice, hrnec, sporák, voda, provázek, nůžky, pečící papír (formičky na cukroví, větvičky)

Podrobný popis:

Žákům rozdáme syrový hovězí lůj, semínka a šišky. Lůj žáci nakrájí na kostky a dají do hrnce. Na mírném plameni ho postupně vyškvaří a následně i přecedí. Správně vyškvařený ztuhlý lůj se pozná podle světle žluté barvy (připomíná přepuštěné máslo). Dále se lůj nechá částečně zchladnout (musí být ale pořád tekutý). Následně si děti připevní provázek ke každé borové šišce tak, aby je bylo možné zavěsit. Do chladnoucího loje si žáci vmíchají semena a připravené šišky do něj ponoří. Jakmile lůj začne tuhnout, musí žáci šišky vyndat a rukama do nich vmačkat hmotu tak, aby jí bylo v šišce co nejvíce. Šišky je pak vhodné nechat ztuhnout na pečícím papíře a následně je vyvěsit v zahradě. Možné také vylévat směs do vykrajovátek na cukroví, uprostřed nechat díрку na zavěšení nebo vložit větvičku na upevnění. Poté všichni společně mohou ztuhlé koule vyvěsit na vhodné místo v zahradě či jinde venku tak, aby na něj neměly jednoduchý přístup kočky či kuny. Toto lze zajistit kovovou obručí s paprsky, která se dá objednat na internetu pod názvem "ochrana budek i krmítek proti kočkám".

Doplňkový text o důležitosti přikrmování ptáků v zimním období

Pokud se rozhodneme přikrmovat ptáky během zimního období, musíme se držet několika pravidel. Přikrmovat ptáky bychom měli hlavně během zimním období při nízké teplotě a sněhové pokrývce, kdy je pro ně obtížné najít dostatek potravy. Pokud krmíme mimo toto období, hrozí zvýšené riziko přenosu chorob (např. tzv. krmítkové nákazy - trichomonázy, která představuje nebezpečí zejména pro zvonky). Pro snížení rizika přenosu nemoci je vhodné do zahrady instalovat více menších krmítek tak, aby se ptáci lépe rozprostřeli. Krmítka je vhodné dezinfikovat horkou vodou s octem, ideálně jednou týdně. Pokud bychom na krmítku pozorovali nemocného jedince, je nutné přestat krmit na aspoň 2 týdny a krmítko

pořádně vyčistit a nechat vyschnout. Nemocní jedinci působí „rozcuchaným“ dojmem. Pokud krmítka umístíme v okolí domů, mohou ptáky ohrožovat predátoři (zejména domácí kočky) a skleněné plochy. Krmítka proto umístíme co nejdále od těchto míst. Nabízená potrava musí být vždy chráněna před sněhem a deštěm tak, aby se nezačala kvasit či plesnivět. Rozhodně ptáky nekrmíme plesnivým či jinak zkaženým krmivem. Ptáky je vhodné přikrmovat například slunečnicovými semeny, ovsem, pšesem či pšenicí. Alternativou mohou být i mouční červi, které lze chovat i v domácích podmínkách. V zahradě je také vhodné na podzim ponechat několik jablek na stromě, které svědčí především druhům jako jsou kosi a kvícal. Na krmítka se nesmí dávat žádné kuchyňské zbytky jako jsou všechna slaná, sladká, kořeněná, přepálená či uzená jídla. Ptákům způsobují zažívací potíže a mnohdy i smrt. Pokud přikrmujeme vodní ptáky, je vhodné jim poskytnout strouhanou zeleninu namísto suchého pečiva, které má pro ně minimální nutriční hodnotu.

Aktivita č. 6: HRA NA ČERVY A PTÁKY

Cíl aktivity: rozvíjet hrubou motoriku, seznámit žáky s potravou různých druhů ptáků

Čas: 30 min

Prostředí: zahrada

Pomůcky, materiál: barevné šátky, lana, lístečky pro žáky představující potravu

Podrobný popis:

Předem ve venkovním prostředí lanem vymežíme prostor, kde se budeme během aktivity pohybovat (dle počtu žáků může jít o přibližný kruh o průměru aspoň 20 metrů). Žáky rozdělíme na více skupin - dle počtu mohou být někteří (cca polovina celkového počtu) třemi druhy ptáků - brhlíkem, kosem a holubem. Další žáci budou představovat jejich potravu - někteří budou ztvárňovat hmyz, jiní žížaly a další zrní. Tzn. celkově bude 6 skupin (pokud máme 30 žáků, pak každou skupinu bude reprezentovat 5 žáků). Každý druh ptáka se živí trochu odlišnou potravou. Konkrétní pták si musí obstarat konkrétní potravu. Žáky označíme různobarevnými šátky - sýkora mohou mít například zelené, brhlík modré, holub šedé, hmyz hnědé, žížaly růžové a zrní žluté. Každý žák si musí zapamatovat, co představuje a zda loví (tzn. je některým z ptáků), nebo je loven (představuje některý zdroj potravy). Žáci představující potravu navíc dostanou 3 lístečky (3 životy - mohou být všechny stejné, bílé). Po odstartování hry se žáci představující potravu snaží unikat před žáky představujícími ptáka (ale vždy jen před těmi druhy, kteří se jimi živí). Jakmile se některý z ptáků dotkne během pohybu ve vymezeném kruhu svojí potravou, neodstupuje žák ze hry, ale odevzdá "lovcí" jeden lístek = jeden život. Odstupuje až když nemá žádný lísteček. Daný druh ptáka může lovit jen svoji potravu, takže když se například dotkne sýkora žížaly, neodevzdává jí žádný lísteček, neboť se sýkora žížalami neživí.

Aktivita č. 7: ZALOŽENÍ/KONTROLA CHOVU MOUČNÝCH ČERVŮ V AKVÁRIU/DÓZE A NÁSLEDNÁ BADATELSKÁ AKTIVITA

Cíl aktivity: seznámit žáky s možností chovu moučných červů pro následné přikrmování ptáků

Čas: 40 min

Prostředí: exteriér

Pomůcky, materiál: plata od vajec, mouční červi, velká dóza/akvárium, piliny, síťka, návod na založení chovu moučných červů, volné listy, Petriho misky, botanické lupy/stereomikroskop

Podrobný popis:

Žáky informujeme o možnosti přikrmování ptáků živočišnou potravou v zimním období - tj. nabízí se možnost založení chovu moučných červů, které si chovatel může chovat sám a nemusí využívat zboží z dovozu (pouze na počátku procesu, ne pravidelně dle vyčerpání zásob tohoto typu krmiva). Žákům rozdáme návod na založení moučných červů, který si pečlivě prostudují a posléze celý proces realizují. Aktivita bude stížena tím, že jednotlivé komponenty schováme ve venkovním prostoru a žáci je budou v předem vymezeném prostoru hledat. Musí donést veškeré komponenty (ty zkontrolujeme) a posléze se již mohou pustit do samotné instalace. Vyberou i vhodné místo, kde se bude červům dařit. Pokud je chov moučných červů již založený, můžeme jej skvěle využít pro badatelské aktivity. Červi mají totiž dokonalou proměnu, kdy se z vajíčka stane larva (moučný červ), posléze kukla a dospělec (brouk). Žákům do skupin rozdáme volné listy a tužky či jiné psací potřeby a motivujeme je k tomu, aby zkusili vymyslet, jaký vývojový cyklus má právě moučný červ. Následně se tento vývojový cyklus pokusí každá skupinka znázornit na volný list papíru. Dále žákům rozdáme Petriho misky se skutečnými vývojovými stádii - žákům dodáme i botanické lupy či stereomikroskop pro možnost pozorování detailů. Po pozorování si každá skupina nakreslí, jak vypadá cyklus reálně a všichni pak společně vedeme hromadně diskuzi, zda se realita liší od jejich předpokladů, a pokud ano, v čem. Můžeme se zabývat i otázkami, zda je něco překvapilo apod.

Návod na chov moučných červů

Mouční červi, odborně larvy potemníka moučného, můžeme chovat v kameninových nebo skleněných nádobách. Do vhodné nádoby vložíme zmačkaný papír, ten zasypeme substrátem složeným z kukuřičného šustí, ovesných vloček a strouhanky. Nakonec do nádoby přidáme kousky vlněné látky, do ní by měli potemníci naklást vajíčka. Obsah sklenice by měl sahat maximálně do výšky 5 cm pod okraj, aby larvy nemohly uniknout ven.

Teplota kolem chovné nádoby by měla mít 20 °C, při níž trvá vývojový cyklus asi 6 měsíců, při vyšší teplotě a vlhkosti vývojový cyklus urychlíme. Pokud máme nádobu nachystanou, koupíme si potemníky a vložíme je do nádoby, tu musíme nechat zakrytou víkem, do které uděláme větrací otvor pokrytý sítím, protože jinak by nám dospělci mohli uletět!

Krmíme je drobným krmivem pro akvarijní rybičky, nebo podrcenými psími granulami, také sušeným mlékem, pečivem apod. Jídelníček brouků, ale i larev je vhodné doplňovat kousky ovoce či zeleniny. Potemník brazilský pak nepohrdne ani zbytky masa.

Aktivita č. 8: VYCHÁZKA ZA DOUPNÝMI STROMY A KRMÍTKY

Cíl aktivity: posilovat u žáků orientační smysl, podpořit u žáků smyslové vnímání = rozvíjet environmentální senzitivitu, seznámit žáky s konkrétními druhy ptáků v dané lokalitě

Čas: 120 min

Prostředí: les/obec

Pomůcky, materiál: mapky, psací potřeby, dalekohledy, podložky, určovací klíče ptáků a stop, notebook - databáze birds.cz

Podrobný popis:

Žákům rozdáme mapky daného KÚ obce se zakresleným okruhem, podložky, tužky a dalekohledy. Během trasy se budeme s žáky zastavovat na předem vytipovaných místech (tj. zástavba, lesní prostředí, luční biotop apod.) a pozorovat (potažmo i poslouchat) ptáky. Následně je zkusí určit podle klíče. Ke každému druhu zkusíme žákům říct několik

rozšiřujících informací a žáků se zeptáme, zda už se s daným druhem setkali v okolí jejich bydliště. Dané druhy si každý žák může zaznamenat přímo do mapy formou čísla (např. prvním pozorovaným druhem je sýkora koňadra, tak bude mít 1 apod.) - seznam si žáci mohou dělat z druhé strany mapky. Po absolvování okruhu si všichni v kruhu vyhodnocují, jaké druhy byly zaznamenány a společně v centru je zanášejí do databáze birds.cz.

Žáci budou v krajině zároveň hledat možné zdroje potravy - šípky, hloh, trnky, šišky apod., a také je zakreslovat do mapy.

Cestou žákům zdůrazníme, jakou krajinu ptáci často potřebují - otevřenou krajinu s nízkou intenzitou zemědělství, kde jsou pastviny a louky doplněny rozptýlenými ostrůvky lesních porostů, kde se nacházejí staré ovocné sady, lesní okraje a řídké lesy s dostatkem stromových dutin, ve kterých dudci hnízdí. Přesně taková krajina u nás mizí. Upozorňujeme na elementy pro ptáky prospěšné.

Pozn. č. 1: Žáky je možné rozdělit do skupin dle počtu dalekohledů.

Pozn. č. 2: Žáci mohou v lesním prostředí mapovat také doupné stromy, případně určovat stopy (nejen ptáků).

Pozn. č. 3: Pokud je to možné, je vhodné vzít z lesa sebou jíl na výrobu hnízd, která je na programu další den.

Aktivita č. 9: POZNEJ STROMY OKOLO SEBE PODLE BORKY, LISTOVÉHO OPADU ČI PUPENŮ

Cíl aktivity: seznámit žáky s lesními dřevinami

Čas: 30 min

Prostředí: les

Pomůcky, materiál: určovací klíče dřevin, karty s oboustrannou páskou, zahradnické nůžky

Podrobný popis:

Žáky v lesním prostředí vyzveme k aktivitě, kdy se ve skupinách snaží najít ve vymezeném prostoru co nejvíce druhů dřevin. Ty dokládají sběrem listového materiálu, případně i odstříhnutím letorostu s pupeny, které nalepí na rozdané kartičky s oboustrannou páskou. Důležité je uvědomit si pestrost lesního porostu a být schopný/-á si uvědomit rozdíly mezi jednotlivými druhy (na místě postačí alespoň vytipovat dřeviny, které vypadají odlišně a mohly by tak být jinými druhy). V prostředí centra (nebo dle chuti/počasí apod.) je možné provést určování pomocí klíčů.

Dle potřeby můžeme s žáky rozvinout diskusi například na téma určování stromů podle pupenů, kůry. Také zmíníme, jaké u nás máme opadavé/neopadavé dřeviny, proč se stromům barví listy, jak jsou schopny zmlazovat nebo jaká je distribuce jednotlivých druhů v krajině v současnosti a jaká by byla, pokud by člověk v krajině nehosподаřil.

Aktivita č. 10: POSTAV HNÍZDO A VYROB VEJCE

Cíl aktivity: rozvíjet u žáků jemnou motoriku

Čas: 40 + 40 min, přestávka.

Prostředí: zahrada/interiér

Pomůcky, materiál: vlna, plstící jehly a podložky, proutí, zahradnické nůžky, provázky/drátky, suchá tráva, mech, jíl; vzorový list s vejci vybraných druhů ptáků, vzorový list s ukázkou hnízd

Podrobný popis:

S žáky se vydáme do zahrady a v prutníku či na jiném místě s výskytem vrb si ustříhnou proutí pro výrobu hnízd (nebou seženou předem jinde), která se snaží vytvarovat pomocí

provázku či drátu. Následně se s hotovými hnízdy přesunou do interiéru, kde jim připravíme plstíci sady tak, aby si do hnízd mohli vyrobit i plstěná vejce - každý si dle vzorového listu vybere jeden druh, jehož vejce se snaží napodobit - alespoň barevně.

Aktivita č. 11: PTÁK, NEBO PLAZ?

Cíl aktivity: podpořit u žáků kritické myšlení, rozvíjet u žáků hrubou motoriku

Čas: 15 min

Prostředí: zahrada

Pomůcky, materiál: lano, miska s peřím, miska s hadí svlečkou

Podrobný popis:

Před aktivitou natáhneme lano rozdělující prostor na poloviny a na každou z nich umístíme jednu misku (jedna s peřím, druhá se svlečkou) - ideálně třeba min. 10 metrů od lana.

Žáci se dle tvrzení o dané skupině živočichů (plazi, ptáci) budou přesouvat buď na stranu s peřím, pokud se tvrzení bude týkat ptáků, nebo se svlečkou, pokud plazů.

- 1) Daná skupina má často zuby. (plazi)
- 2) Jde o teplokrevné živočichy. (ptáci)
- 3) Mají duté kosti.(ptáci)
- 4) O svoje vejce se často aktivně nestarají. (plazi)
- 5) Jejich tělo pokrývají šupiny. (plazi)
- 6) Mají vzdušné vaky. (ptáci)
- 7) Ozývají se hlasově pomocí svých syrinxových svalů. (ptáci)
- 8) Někteří z nich mají roztažitelné čelisti. (plazi)
- 9) Snášejí kožovitá vejce. (plazi)
- 10) Někteří druhy této skupiny jsou jedovaté. (plazi)

Aktivita č. 12: CO JSME CHYTLI ANEB ANALÝZA SNÍMKŮ Z FOTOPASTI + VLOŽENÍ DO DATABÁZE

Cíl aktivity: rozšíření povědomí o různých druzích ptáků, podpora rozvoje práce s odbornými pomůckami

Čas: 40 min

Prostředí: sál

Pomůcky, materiál: fotopast, SD karta, určovací klíče ptáků, atlas ptáků

Podrobný popis: S žáky se vydáme do zahrady, kde z fotopasti vyjmeme SD kartu a ve škole následně společně analyzujeme druhové zastoupení ptáků zaznamenaných fotopastmi. V práci nám pomáhá určovací klíč či atlas.

Aktivita č. 13: BADATELSKÁ HODINKA: PTÁCI A BEZOBRATLÍ

Cíl aktivity: rozvíjet u žáků badatelské dovednosti, zapojit se do celorepublikové monitoringové akce "Ptačí hodinka"

Čas: 40 - 60 min

Prostředí: zahrada (sad), kde je nějaké krmítko

Pomůcky, materiál: dalekohledy, určovací klíče (např. v rámci projektu vytvořený určovací klíč)

Podrobný popis:

Nejdříve žáky rozdělíme do skupin a uděláme brainstorming na téma ptáků a jejich potravy. Tzn. na tabuli sepíšeme všechny poznatky, které žáky k tématu napadnou. Dále si žáci zformulují své předpoklady (tj. co od výzkumu/pozorování očekávají) a následně bádají s potřebným vybavením přímo v terénu (tj. žáci mají k dispozici dalekohledy, určovací klíče (např. kapesní klíč vytvořený v rámci projektu - součást příloh souboru) apod. - na pomůcky by si měli přijít sami), pak vyhodnocovat. Žáky tak můžeme zapojit i do oficiálních akcí jako je ptačí hodinka - tj. přesune se s nimi před krmítko (alespoň s odstupem cca 15 m od něj) tak, aby mohli během 20 minut zaznamenávat jednotlivé druhy ptáků, které jej navštívili. Počty jednotlivých druhů si píšou tak, že se vždy značí nejvyšší počet jedinců daného druhu na krmítku v jeden moment, aby se vyloučily opakované návštěvy krmítka jedním jedincem, čímž by došlo k nadhodnocení populace. Po aktivitě společně s žáky vložíme pozorování buď do databáze birds.cz, nebo přímo do formuláře, pokud zrovna probíhá akce "Ptačí hodinka" - tj. vybrané dny v měsíci lednu.

Žákům zdůrazníme, že kolem krmítka se nesmí pohybovat rychle a pokud nepozorují zrovna ptáky na krmítku, nesmí ostatní u krmítka rušit. Při pozorování můžeme potichu mluvit, nepohybujeme se ale. Po zaujmutí polohy už se nepřemisťujeme.

Pozn.: Pokud to aktuální podnebí dovolí, je vhodné žáky rozdělit na skupiny tak, aby mohla jedna skupina pozorovat s lektorem ptáky u krmítka a druhá ptáky na obloze/v krajině, popřípadě také hemžení v trávě/kompostu/ztrouchnivěném dřevě. Po uplynulých 20 minutách se skupiny vymění.

Doplňující aktivita č. 14 k ptačí hodině:

VYMODELUJ SI SVÉHO OBLÍBENCE Z PTAČÍ HODINKY

Cíl aktivity: rozvíjet u žáků jemnou motoriku, připomenout poznatky získané z ptačí hodinky

Čas: 15 min

Prostředí: interiér

Pomůcky, materiál: mouka, sůl, voda, mísa, barvivo (potravinářské/kakao/kurkuma apod.)

Podrobný popis:

Žáky vyzveme, aby si v hlavě rozmysleli, jaký druh ptáka je během ptačí hodinky nejvíce zaujal, nebo překvapil a aby jej zkusili vyrobit ze samotvrdnoucí hmoty, kterou si vlastnoručně připraví. K dispozici budou mít mouku, sůl a vodu a vytisknutý poměr surovin. Pokud by si žáci nemohli vybrat druh z ptačí hodinky, mohou vymodelovat druh ptáka, který bude představovat jedince, který si vytvořil hnízdo a nakladl do něj vejce viz aktivita předešlý den.

Aktivita č. 15: LIDOVÁ ŘÍKADLA

Cíl aktivity: seznámit žáky s říkadly o ptácích

Čas: 10 min

Prostředí: kdekoliv

Pomůcky, materiál: papír s lidovými říkadly na doplnění

Podrobný popis:

Žákům postupně přečteme jednotlivá říkadla či pranostiky viz níže, do kterých zkusí doplňovat ústně správné výrazy. Žáci nám mimo správnou odpověď zkusí v rychlosti sdělit význam jednotlivých tvrzení.

- 1) Jaro, abys věděla, jedna _____ nedělá. (vlaštovička, vlaštovka)
- 2) Pyšný jako _____. (páv)
- 3) Na Hromnice musí _____ vrznout, i kdyby měl zmrznout. (skřivan)
- 4) Hluchý jako _____. (tetřev)
- 5) Lepší _____ v hrsti, nežli _____ na střeše. (vrabec, holub)
- 6) Krást jako _____. (straka)
- 7) Chodit na _____ s kanónem. (vrabce)
- 8) Chytat _____. (lelky)
- 9) Tlouct _____. (špačky)
- 10) Chodit spát se _____. (slepice)
- 11) _____ zrak. (ostříž/orlí)
- 12) Nebuď _____! (labuť)
- 13) Spí jako _____. (dudek)
- 14) Točí se jako _____ na báni. (holub)
- 15) Čumět jak _____ do flašky. (husa)
- 16) _____ nosí kluky, _____ holčičky. (Čáp, vrána)
- 17) Vyplašený jako _____. (bažant)
- 18) _____ k _____ sedá, rovný rovného si hledá. (Vrána, vráně)
- 19) _____ oči nevyklove. (Vrána vráně)
- 20) Na svatého Řehoře _____ letí od moře, žába hubu otevře, líný sedlák, který neoře. (čáp)

Aktivita č. 16: ZBAV SE SVÉHO PARAZITA

Cíl aktivity: rozvíjet u žáků hrubou motoriku

Čas: 10 min

Prostředí: zahrada

Pomůcky, materiál: kolíčky

Podrobný popis:

Žáky vyzveme, aby se seřadili do "štrůdlů" a každému z nich rozdá 3 ks kolíčků. Každý kolíček představuje jednoho parazita (žáci mohou např. představovat straky nebo vrány, které se zbavují parazitů v mraveništi - vyznačená plocha). Dále žáky vyzveme, aby se zkusili kolíčků zbavit tak, že parazita připnou v mraveništi na jinou straku. Žákům můžeme stanovit časový limit - např. 10 minut, nebo aktivitu ukončí při viditelné únavě všech zúčastněných.

Aktivita č. 17: BADATELKA ANEB PROČ PTÁCI UMÍ LÉTAT?

Cíl aktivity: rozvíjet badatelské schopnosti a dovednosti, posílit u žáků kritické myšlení

Čas: 30 min

Prostředí: interiér i exteriér

Pomůcky, materiál: 3 sady kostí ptáka a 3 sady kostí savce o stejné hmotnosti, peří, mikroskop, papíry, psací a kreslicí potřeby

Podrobný popis:

Žáky rozdělíme do 3 skupin - každá z nich dostane 1 sadu kostí ptáka a 1 sadu kostí savce. Žáci si na papír napíší hypotézu - tj. jaká sada bude obsahovat větší objem kostí a proč (sady mají stejnou hmotnost). Pak si kosti detailně prohlédnou a zkusí zjistit všechny odlišnosti mezi oběma sadami. Ptáci mají duté kosti, takže jsou lehčí než stejně velcí savci. Rozdíl si zkusí graficky znázornit a po ověření hypotézy se jich lektor zeptá, jestli je jediný rozdíl v kostech, nebo ještě v jiných tělních strukturách (peří vs srst apod.). Po diskuzi žákům ve skupinách rozdáme mikroskopy, papíry, psací potřeby a vzorky peří. Před

mikroskopováním žáky poprosíme, aby na polovinu stranu papíru nakreslili, jak si myslí, že bude vypadat zvětšené peří a na druhou, jak skutečně vypadá pod mikroskopem. Pak si všichni společně v kruhu projdeme rozdíly reality s předpoklady a seznámí se s popisem struktury peří (popíšeme jim typy peří - letky, krycí, prachové a části pera - osten, brk, prapor). Po aktivitě může následovat procházka spojená s pozorováním ptáků, kdy si žáci všímají vnějších znaků typických pro tuto skupinu organismů (tj. např. rozdílů mezi peřím jednotlivých druhů ptáků, rozdílů mezi zobáky jednotlivých druhů ptáků apod.).

Aktivita č. 18: KOLIK VÁŽÍ PTÁCI? SOUVISÍ HMOTNOST PTÁKŮ S POTRAVOU, KTEROU PREFERUJÍ?

Cíl aktivity: podpořit u žáků smyslové vnímání, rozvíjet badatelské schopnosti (odhad)

Čas: 15 min

Prostředí: interiér

Pomůcky, materiál: 3 sady pytlíků s pohankou/rýží, 3 sady obrázků, kvalitní atlas ptáků (např. Ptáci Evropy, Severní Afriky a Blízkého východu - Lars Svensson)

Podrobný popis:

Žákům připravíme 3 sady pytlíků s rýží představují hmotnost jednotlivých ptáků na krmítku a 3 sady obrázků těchto druhů ptáků na krmítku. Dále žáky vyzveme, aby zkusili přiřadit ke každému pytlíku přiřadit dle jeho hmotnosti druh ptáka, který je stejně těžký jako pytlík samotný. Půjde o druhy jako čížek lesní (13 g), sýkora koňadra (20 g), strakapoud prostřední (65 g), kos černý (100 g), sojka obecná (175 g), havran polní (450 g).

Po kontrole položíme žákům výzkumnou otázku - Souvisí hmotnost ptáků s potravou, kterou preferují? Žáci si stanoví hypotézu a způsob, jak ji mohou ověřit. Pokud žáci nepřijdou na způsob, jak lze jejich hypotézu ověřit, je možné jim přímo poskytnout atlas ptáků, v němž naleznou nejen orientační hmotnost ptáků, ale také jejich potravní preference. Ptáky si mohou vybrat náhodně či strategicky - např. z každého řádu jednoho, zapsat jeho hmotnost a potravní preference (stačí generalizovat na živočišnou, rostlinnou či obojí). Závěrem je porovnávání zjištění formou společné diskuze, kdy žáci prezentují, zda se výsledky lišily od jejich předpokladů a proč.

Řešení: Hmotnost ptáků nesouvisí s potravou, kterou preferují, ačkoliv se to tak může zprvu pozdávat (mezi velkými i malými druhy ptáků nalezneme jak striktní masožravce, tak i "vegetariány", velká část je navíc všežravá). Mezi velké masožravé ptáky patří například orl skalní, mezi malé masožravé či hmyzožravé ptáky pak například tuhýk menší. Mezi velké býložravé ptáky patří například husa velká, mezi malé pak pěnkava obecná (žáci si mohou najít vlastní druhy, na nichž budou svoje domněnky ověřovat).



Obr. 4: Čížek lesní.

(<https://pixabay.com/cs/photos/songbird-jaro-pt%3%a1k-%c4%8d%3%ad%5%beek-p%5%99%3%adroda-4208350/>)



Obr. 5: Sýkora koňadra.

(<https://pixabay.com/cs/photos/s%3%bdkorka-ko%5%88adra-pt%3%a1k-s%3%bdkora-pe%5%99%3%ad-5205479/>)



Obr. 6: Strakapoud prostřední.

(<https://pixabay.com/cs/photos/strakapoud-prost%c5%99edn%c3%ad-pt%c3%a1k-zv%c3%ad%c5%99e-6999159/>)



Obr. 7: Kos černý.

(<https://pixabay.com/cs/photos/kos-pt%c3%a1k-posezen%c3%ad-posazen%c3%bd-pt%c3%a1k-5810073/>)



Obr. 8: Sojka obecná.

(<https://pixabay.com/cs/photos/sojka-pt%c3%a1k-v%c4%9btev-posezen%c3%ad-6241088/>)



Obr. 9: Havran polní.

(<https://pixabay.com/cs/photos/havran-poln%c3%ad-corvus-frugilegus-6910009/>)

Aktivita č. 19: PODLE NOSA POZNÁŠ KOSA

Cíl aktivity: podpořit u žáků představivost

Čas: 15 min

Prostředí: interiér

Pomůcky, materiál: obrázky ptáků, nástroje (louskáček, pinzeta, nůžky, zahradnické nůžky, sítko) nebo jejich obrázky, obrázky potravy

Podrobný popis:

Čím se živí některé druhy ptáků a jaké typy zobáků mají?

Na zem žákům rozložíme obrázky ptáků viz níže (vždy tak, aby byla jedna dvojice ptáků živící se stejnou potravou na 1 papíře - tj. dlask+hýl, husa+labuť, ledňáček+volavka, pisila+vodouš a poštołka+ťuhýk) a vedle nich obrázky nástrojů a obrázky potravy (semena, koryši, ryby, hlodavci, vodní vegetace). Žákům pokládáme otázky viz dále - Čím se druhy na obrázcích asi živí? Pomáhá jim zobák při lovu či sběru potravy? Znáte některý druh? Jaké další ptáky jste pozorovali na podobných místech? Po přiřazení obrázků potravy a nástrojů k jednotlivým obrázkům ptáků zkontrolujeme finální verzi žáků a žáky pochválíme.

1. typ zobáku = louskáček
 - druhy: dlask tlustozobý, hýl obecný
 - potrava: semena, ořechy

2. typ zobáku = sítko
 - druhy: husa velká, labuť velká
 - potrava: okřehek (vodní rostliny, řasy)
3. typ zobáku = nůžky
 - druhy: ledňáček říční, volavka popelavá
 - potrava: ryby
4. typ zobáku = pinzeta
 - druhy: pisila čáponohá, vodouš tmavý
 - potrava: pulci, drobní vodní koryši
5. typ zobáku = zahradnické nůžky
 - druhy: poštolka obecná, ťuhýk obecný
 - potrava: hlodavci, drobní obratlovci

Ptáci (vždy ve dvojicích viz rozpis výše)

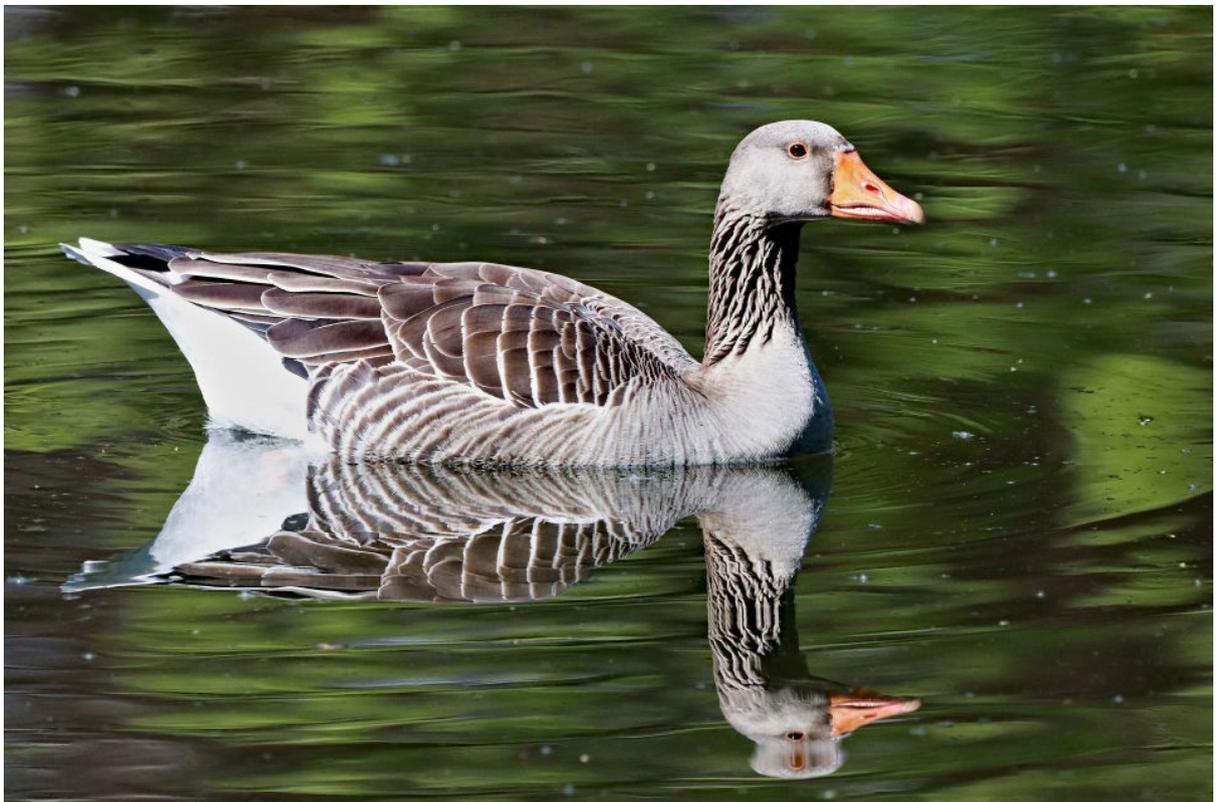


Obr. 10: Dlask tlustozobý.

(<https://pixabay.com/cs/photos/p%c5%99%c3%adroda-zahrada-pt%c3%a1ci-dlask-5060195/>)



Obr. 11: Hýl obecný.
(<https://pixabay.com/cs/photos/bullfinch-turdus-pt%3%a1k-mu%5%besk%3%bd-strom-2450919/>)



Obr. 12: Husa velká.

(<https://pixabay.com/cs/photos/husa-velk%C3%A1-%C5%A1ed%C3%A1-divok%C3%A1-pt%C3%A1k-pe%C5%99%C3%AD-4247227/>)



Obr. 13: Labuť velká.

(<https://pixabay.com/cs/photos/labu%C5%A5-labu%C5%A5-velk%C3%A1-zob%C3%A1k-b%C3%ADl%C3%BD-4827760/>)



Obr. 14: Ledňáček říční.

(<https://pixabay.com/cs/photos/led%25%88%23%a1%24%8dek-pt%23%a1k-zv%23%ad%25%99e-pta%24%8d%23%ad-5546610/>)



Obr. 15: Volavka popelavá.
(<https://pixabay.com/cs/photos/volavka-popelav%c3%a1-volavka-heron-7641586/>)



Obr. 16: Pisila čáponohá.

(<https://pixabay.com/cs/photos/pisila-%c4%8d%c3%a1ponoh%c3%a1-himantopus-himantopus-1888977/>)



Obr. 17: Vodouš tmavý.

(<https://pixabay.com/cs/photos/spole%c4%8dn%c3%a9-vodou%c5%a1-tmav%c3%bd-pt%c3%a1k-posezen%c3%ad-6466431/>)



Obr. 18: Poštolka obecná.

(<https://pixabay.com/cs/photos/dravec-po%25a1tolka-obecn%23a1-pt%23a1k-portr%23a9t-1439547/>)



Obr. 19: řuhák obecný.

(<https://pixabay.com/cs/photos/%c5%a5uh%c3%bdk-obecn%c3%bd-pt%c3%a1k-zv%c3%ad%c5%99e-6669270/>)

Potrava



Obr. 20: Semena slunečnice.

(<https://pixabay.com/cs/photos/semena-slune%4%8dnice-%c4%8dern%c3%a1-klikn%c4%9bte-1237735/>)



Obr. 21: Okřehek.

(<https://pixabay.com/cs/photos/ok%25%99ehék-listov%23%bd-strom-listov%23%ad-bush-6687151/>)



Obr. 22: Ryby.

(<https://pixabay.com/cs/photos/ryba-barvit%23%bd-zv%23%ad%25%99e-makro-danio-764148/>)



Obr. 23: Pulci.

(<https://pixabay.com/cs/photos/pulec-jaro-%c5%be%c3%a1ba-plavat-zv%c4%9bdav%c3%bd-1403191/>)



Obr. 24: Hlodavci.

(<https://pixabay.com/cs/photos/my%c5%a1-hlodavec-roztomil%c3%bd-savec-nager-1708177/>)

Nástroje



Obr. 25: Louskáček.

(<https://pixabay.com/cs/photos/vla%c5%a1sk%c3%a9-o%c5%99echy-lousk%c3%a1%c4%8dek-crack-649721/>)



Obr. 26: Sítko.

(<https://pixabay.com/cs/photos/s%3%adto-s%3%adt%20na-%c4%8daj-kuchyn%c4%9b-%c4%8daj-554071/>)



Obr. 27: Nůžky.

(<https://pixabay.com/cs/photos/n%c5%af%c5%beky-%c5%99ezat-kancel%c3%a1%c5%99-kov-n%c3%a1%c5%99ad%c3%ad-321238/>)



Obr. 28: Pinzeta.

(<https://pixabay.com/cs/photos/pinzeta-kle%c5%a1t%c4%9b-l%c3%a9ka%c5%99sk%c3%a9-n%c3%a1stroje-2671515/>)



Obr. 29: Zahradnické nůžky.

(<https://pixabay.com/cs/photos/pozad%c3%ad-izolovan%c3%bd-zahrada-n%c5%af%c5%beky-1744951/>)

Aktivita č. 20: POTRAVNÍ PYRAMIDA

Cíl aktivity: podpořit u žáků kritické myšlení

Čas: 15 min

Prostředí: interiér a exteriér

Pomůcky, materiál: 3 sady obrázků různých druhů živočichů i rostlin, volné kartičky z papíru, pastelky, plstěné kuličky, ošatka, barevné gázy

Podrobný popis:

Žáky vyzveme, aby se rozdělili do 3 skupin, ve kterých budou tvořit potravní pyramidu z obrázků, jež obdrží. Zároveň jim poskytneme několik volných kartiček, kam mohou nakreslit další druhy, které jejich pyramidu rozšíří. Po aktivitě každá skupina všem ostatním představí svoji potravní pyramidu. Dále můžeme společně řešit prostředí, kde by se podobné vazby mohli reálně v krajině odehrávat.

Na aktivitu může navazovat pohybová hra, kdy předem v zahradě umístíme dvě ošatky či misky - jednu prázdnou a jednu s plstěnými kuličkami představující vejce (např. 30 metrů od sebe). Dále žáky rozdělíme na slepice a kuny (zpravidla kunu představují 2 žáci dle velikosti skupiny - označíme je barevnými gázami či šátky). Dále vytyčíme prostor, v němž se budou všichni pohybovat a pak již žáky představující slepice vyzveme k přenosu vajec do prázdné ošatky. Každý žák může přenést najednou pouze jedno vejce. Jakmile některého chytne žák představující kunu, musí mu žák ztvárňující slepici vejce odevzdat. Na konci aktivity shrneme úspěšnost kun a zároveň i slepic (tj. kolik vajec bylo zachráněno a kolik posloužilo jako potrava). Na aktivitu můžeme navázat tak, že začneme s žáky diskutovat nad tématem

potravních řetězců, pyramid apod., případně jim můžeme povědět o takovém složitém vztahu přímo v zahradě, nebo jim ho rovnou ukázat, pokud je to možné.

Sada obrázků k pyramidě č. 1



Obr. 30: Listy. (<https://pixabay.com/cs/photos/jetel-listy-zelen%c3%a1-rostliny-1225988/>)



Obr. 31: Housenka.

(<https://pixabay.com/cs/photos/prstencov%3%a1-m%5%afra-housenka-hmyz-789125/>)



Obr. 32: Sýkora (drobní pěvci).

(<https://pixabay.com/cs/photos/pt%3%a1k-bradavky-ornitologie-z%3%a1vod-6890550/>)



Obr. 33: Krahujec.

(<https://pixabay.com/cs/photos/pt%c3%a1k-krahujec-ornitologie-druh-7632589/>)



Obr. 34 Vír velký.

(<https://pixabay.com/cs/photos/v%c3%bd-r-velk%c3%bd-pt%c3%a1k-drav%c3%bd-pt%c3%a1k-p%c5%99%c3%ad-6977066/>)

Sada obrázků k pyramidě č. 2



Obr. 35: Vodní rostliny.

(<https://pixabay.com/cs/photos/kapka-vody-vodn%c3%ad-rostliny-plug-2342870/>)



Obr. 36: Vodní plž.

(<https://pixabay.com/cs/photos/sko%25%99%23%a1pka-hlem%23%bd%25%be%24%8f-m%24%9bkk%23%bd%25%a1-1619891/>)



Obr. 37: Vodní ptactvo.

(<https://pixabay.com/cs/photos/dunlins-ptactvo-jezero-p%c5%99%c3%adroda-7560078/>)



Obr. 38: Norek americký.

(<https://pixabay.com/cs/photos/norek-americk%c3%bd-vodn%c3%adch-%c5%beivo%c4%8dich%c5%af-2779719/>)



Obr. 39: Rys ostrovid.

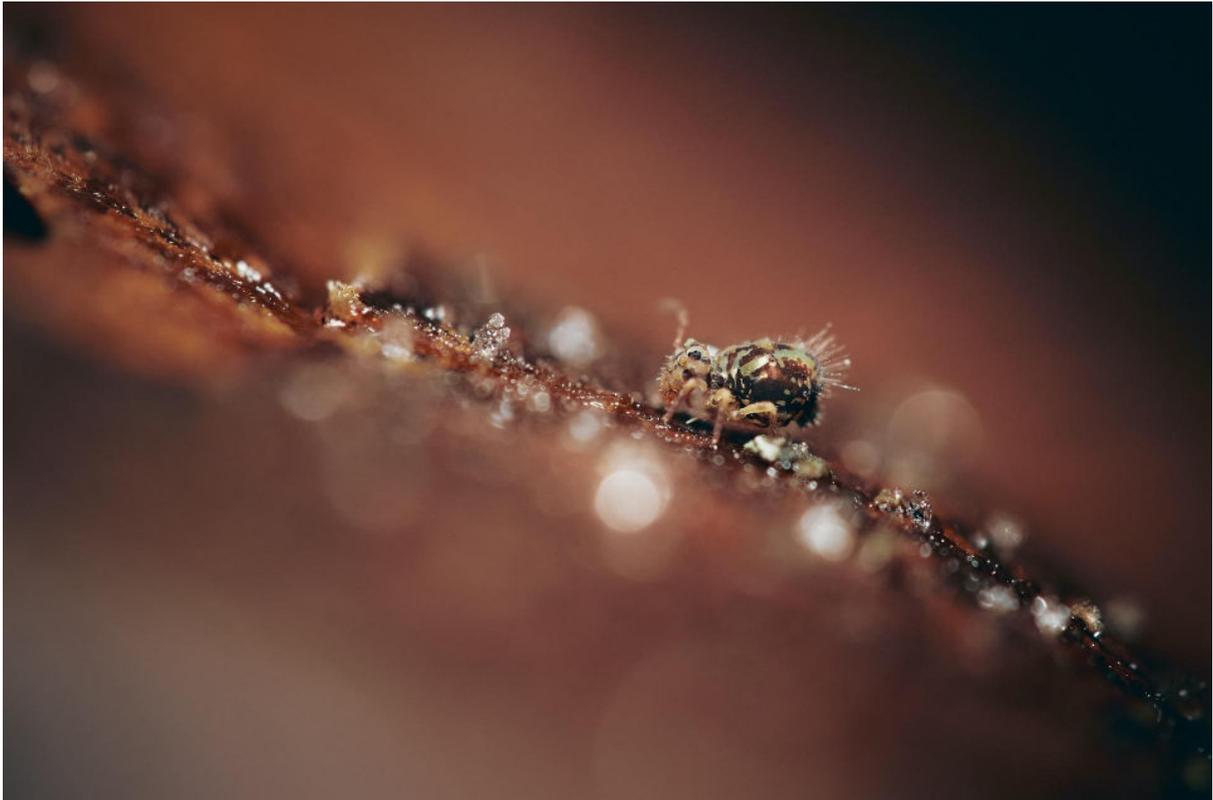
(<https://pixabay.com/cs/photos/zv%C3%AD%C5%99e-rys-ko%C4%8Dkovit%C3%BD-tr%C3%A1va-venku-1852804/>)

Sada obrázků k pyramidě č. 3



Obr. 40: Organická hmota.

(<https://pixabay.com/cs/photos/kompost-odpadky-biologick%C3%BD-odpad-1136403/>)



Obr. 41: Chvostoskok.

(<https://pixabay.com/cs/photos/springtail-hmyzu-hmyz-entomologie-6150220/>)



Obr. 42: Stonožka.

(<https://pixabay.com/cs/photos/stono%c5%beka-pl%c3%ad%c5%beit-se-%c4%8derv-pl%c3%ad%c5%beiv%c3%a9-8695/>)



Obr. 43: Brhlík.

(<https://pixabay.com/cs/photos/pt%3%a1k-brhl%3%adk-euroasijsk%3%bd-listy-pe%5%99%3%ad-7629813/>)



Obr. 44: Kuna lesní.

(<https://pixabay.com/cs/photos/kuna-lesn%3%ad-martes-martes-%c5%a1elma-881029/>)



Obr. 45: Orel skalní.

(<https://pixabay.com/cs/photos/zlat%3%bd-orel-orel-dravec-pt%3%a1k-zob%3%a1k-3489140/>)

Aktivita č. 21: NE VŠICHNI PTÁCI U NÁS ZŮSTÁVAJÍ NA ZIMU

Cíl aktivity: Seznámit žáky s různými druhy tažných ptáků, s důvody migrace

Čas: 20 min

Prostředí: Zahrada

Pomůcky, materiál: Obrázky různých druhů ptáků, mapy světa, kam odlétají vybrané druhy, špendlíky

Podrobný popis: S žáky vedeme diskuzi o odletu migrujících ptáků, ptá se na důvody a pod. Nastolíme otázku - víte, kam až naše druhy ptáků z ČR migrují? Žákům rozdáme mapy a špendlíky a necháme děti tipovat, kam až který vybraný druh doletí. Poté s žáky zhodnotíme, zda byly jejich předpoklady správné (toto lze nechat na nich, ale v případě potřeby se jim snažíme pomoci).

Obrázky možné použít například z publikací:

- 1) Cesty stěhovavých ptáků (Jonathan Elphick)
- 2) Atlas migrace ptáků ČR a SR (Jaroslav Cepák, Jiří Formánek, David Horák, Miroslav Jelínek, Petr Klvaňa, Libor Schröpfer, Jaroslav Škopek, Jan Zárybnický)

Texty o ptácích:

Ledňáček - částečně tažný pták - někteří zůstávají, jiní táhnou. Migrují jenom mladí jedinci, staří zůstávají na místě. Migrace směr jihozápad: Itálie, Francie, Španělsko, blízká severní Afrika. Odlet Srpen, návrat duben.

Špaček, skřivan - další částečně tažné druhy, které nelétají daleko: Stačí jim přesunout se do jižní Evropy. Ze zimovišť přilétají už v únoru (pořekadlo v únoru si musí skřivan vrznout, i kdyby měl zmrznout) Špačci z jižní Moravy většinou nemigrují.

Čáp bílý - dříve migroval na území celé Afriky, často až úplně k jihu. V posledních desetiletích se spokojuje s jihem Pyrenejského pol. a s Blízkým Východem (zejména Izrael). Odlet srpen, přilet březen.

Čáp černý - stejně jako jeho blízký příbuzný migruje do nejj jižnější E. a na Blízký Východ. Oba druhy čápů jsou denními migranty.

Dudek - migrují do střední Afriky, tam je rozšířen i celoročně - teplomilný druh (národním ptákem Izraele).

Rorýs - odlétá do tropické Afr.. Jeden z prvních ptáků, kteří z ČR odlétají: odlétá hned po vyvedení mláďat na konci července. Přilet duben/květen. Rorýs je z řádu Svišťouni a dělá řádu čest - téměř permanentně se pohybuje ve vzduchu i když nemigruje, dokáže vyvinout rychlost 220 km/h. Při migraci letí rychlostí 500 km/den, byla změřena i rychlost 830 km/den.

Vlaštovka - od subsaharské Afr. po jižní, 10 000 km, 10 týdnů, 150 km/den, na jaře (cesta zpět) rychlost až 300 km/den.

Kukačka - někteří jedinci, např. ze Sibíře táhnou až 12 000 km (s různě dlouhými mezizastávkami). Dolétá do zimovišť v lesích subsaharské/střední Afriky. Odlet srpen/září, přilet duben.

Migrační koridory - Ptáci se vyhýbají přeletu nad velkými vodními plochami, jednak proto, aby mohli odpočívat, jednak z důvodu využívání teplých vzdušných proudů, které je vynesou bez velkého úsilí do velkých výšek, odkud opět bez velkého úsilí pozvolna klesají - plachtí.

Aktivita č. 22: VEJCE NEBO SLEPICE?

Cíl aktivity: rozvíjet u žáků badatelské (laboratorní) dovednosti

Čas: 35 min

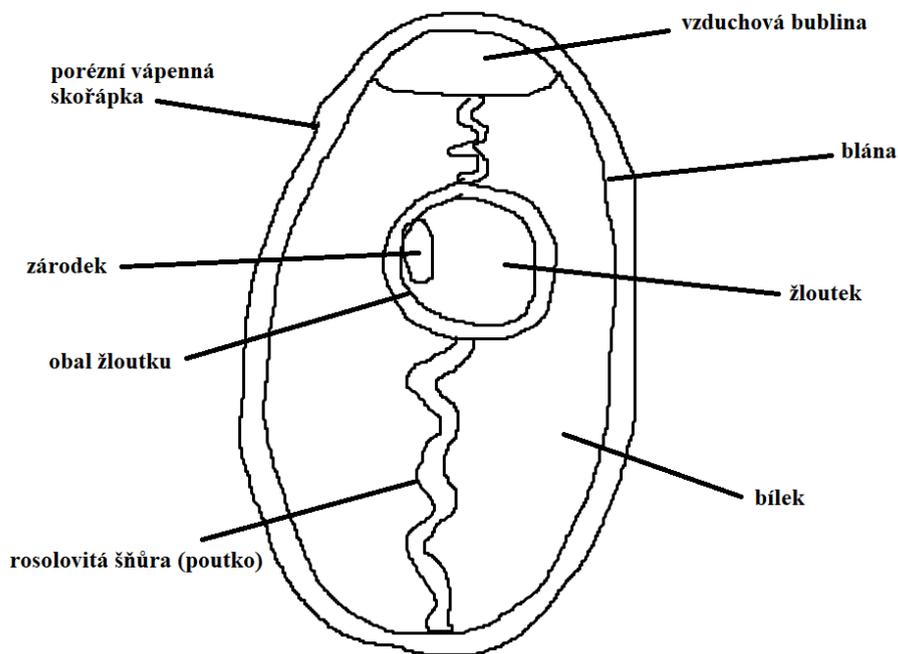
Prostředí: interiér

Pomůcky, materiál: mikroskop/lupy, Petriho misky, vejce, volné listy, tužky

Podrobný popis:

Žáky rozdělíme do max. 5 skupin, z nichž každý bude mít před sebou 1 vejce, které budou zkoumat - tj. všimnou si skořápky, skořápečné blány, ale i různých typů bílku (tekutý, hustý), poutka, žloutku a případně i zárodečného terčíku. Vše mohou zkoumat i pod lupou a zakreslit na volné listy obyčejnou tužkou. Během této aktivity žáky informujeme, že vejce je komplexní potravina, protože jsou v něm obsaženy všechny živiny pro vývoj mláďate. Zároveň žáky vyzve, aby vejce nelikvidovali, protože je budou používat na pečení tak, aby vše zůstalo v udržitelném duchu (viz dále). Nákres viz příloha níže.

Nákres vejce



Obr. 46: Nákres vejce, autor nákresu: Josef Zimola.

Aktivita č. 23: NENÍ PTÁK JAKO PTÁK ANEB UDRŽITELNOST V PRAXI - VÝROBA KYNUTÝCH PTÁČKŮ

Cíl aktivity: podpora udržitelnosti

Čas: 40 min

Prostředí: interiér

Pomůcky, materiál: vejce z předešlého pozorování, mouka, droždí, mléko, sůl, olej, cukr, pečící papír, plechy

Podrobný popis:

Recept:

1 kg hladké mouky, 200 g másla (lze nahradit 200 ml oleje), špetka soli, 0,5 l mléka, 200 g cukru, 2 žloutky, 1 kostka droždí, citronová kůra, 2 bílky na pomazání

- založení kvásku (mouka v míse => důlek => část cukru => kvasnice, zalití teplým mlékem: nechat 15 minut v klidu pod utěrkou (kvásek vyběhne)
- přidání cukru, žloutků, špetky soli, oleje, citronové kůry, rozinek => vymísení
- kynutí cca $\frac{3}{4}$ h
- pečení na 200 stupňů dle velikosti (malé 20 min, velké klidně až 50 min)

S žáky si dle receptu vyrobíme kynuté těsto (toto lze nechat i čistě na nich), z něhož budou tvořit ptáčky, nebo zimní motivy. Budou použita vejce z předchozího pokusu. Ptáčky si mohou ozdobit kořením a vytvarovat dle vlastní fantazie za pomoci nůžek (vytvoření křidélek, ocásků apod.).

Aktivita č. 24: PTAČÍ APETIT

Cíl aktivity: podpořit u žáků badatelské dovednosti

Čas: 15 min

Prostředí: zahrada

Pomůcky, materiál: váha nebo pravítko/metr, krmítko se zbývající směsí, listy papíru pro zapsání

Podrobný popis:

S žáky během této aktivity můžeme opakovaně navštívit krmítko v zahradě a společně zjistit, kolik semínek ptáci spotřebovali za předem určené období? Je možné zbylou směs přesypat do misky a zvážit ji, případně spočítat její objem dle změření výšky, šířky a hloubky kvádrů ($V=a*b*c$) - ten je možný porovnat s objemem naplněného krmítka, které žáci plnili na počátku aktivity. Žáci následně porovnají rozdíly a diskutují svoje předpoklady a reálný stav.

- pozn.: možná návaznost na aktivitu č. 2

Aktivita č. 25: RELAXAČNÍ VYCHÁZKA

Cíl aktivity: rozvíjet u žáků environmentální senzitivitu

Čas: 60 min

Prostředí: les/louka

Pomůcky, materiál: zvoneček, špagátek, tužky, papírové lístečky

Podrobný popis:

Žáky "rozptýlíme" do prostoru lesa tak, aby nikdo z nich nebyl z našeho dohledu. Vysvětlíme tzv. lesní koupel - namísto vody se koupeme v lese. Proč? Tato koupel má blahodárné účinky na náš organismus, lepší náladu, lepší imunitu. Jak na to? Jde o vnímání zvuků, barev, pachů, našeho dechu, našich pocitů, vánku na kůži, chladu, tepla, slunečního světla a tak dál. Zvonečkem zahájíme a ukončíme. Žáci si sami vyberou, zdali chtějí zážitek sdílet sami nebo s kamarádem. Lesní koupel můžeme provozovat i za chůze.

Další tipy k aktivitě:

- 1) hledačka lišejníků: Hledáme lišejníky různých druhů, tvarů a barev. V daném čase - např. 5 min. - dvojice žáků najde co nejvíce lišejníků. Poté žákům ve dvojici zadáme role houby a řasy a dáme jim ujít kousek cesty tak, aby jim mezi sebou neupadl nějaký předmět, např. šiška, bez použití rukou. Vysvětlíme tento zajímavý organismus a symbiózu obou složek lišejníku.
- 2) land art: špagátkem vytyčíme na zemi obrys letícího ptáka. Žáci plní tvar různými přírodninami.
- 3) odevzdání svého přání lesu: obrazcem letícího ptáka jsme probudili ducha lesa. Teď žáci mohou napsat na lístečky svá přání a schovat je někam do země nebo lesních skulinek.

Aktivita č. 26: HRA NA KŮROVCE & STROMY (různé typy porostu)

Cíl aktivity: seznámit žáky s problematikou kůrovcové kalamity

Čas: 25 minut

Pomůcky: barevné papíry - červený, zelený, šátek černé barvy (ks dle počtu kůrovců)

Prostředí: zahrada, sad

Podrobný popis:

Žáky před aktivitou seznámíme s problematikou kůrovce a vysvětlíme jim princip hry viz dále. Hra spočívá v náletech kůrovce na různé typy porostu - v 1. kole jde o stejnověký a stejnodruhový porost smrku, ve 2. roce o různověký stejnodruhový porost smrku a ve 3. roce o smíšený různověký les.

Vždy z žáků vybereme 2 kůrovce (cca pro počet 15 žáků - pro větší skupinku úměrně počet kůrovců zvyšujeme), kteří dostanou černý šátek a následně se vzdálí od ostatních tak, aby neviděli, kolik dostane každý ze zbývajících účastníků červených lístečků označujících vitalitu stromu (1 lísteček pro každý smrk v 1. kole). Následně se všichni hráči představující strom přesunou k reálnému kmeni a čekají na návštěvu kůrovce. Kůrovec se následně pomocí kroků či skoků přesouvá k co nejvíce stromům - je limitován počtem 20 kroků. Jakmile se dotkne některého z hráčů představujících strom, automaticky mu každý strom odevzdá lísteček. Pokud obejde všechny stromy, pak končí 1. kolo (rojení). Pokud ne, pak následuje 2. kolo, kdy se ze všech doposud uhynulých stromů vylétají nové kůrovci, kteří zlikvidují na stejném principu zbytek dřevin. Zapišeme počet kol nutných pro likvidaci porostu.

Následuje simulace, kdy nově zvolený kůrovec získává černý šátek a opět se přesouvá mimo skupinu. Ostatní hráči zase stejně jako v předešlém kole získávají červené lístečky, kdy ale zvyšujeme jejich počet! Porost je už totiž různověký a odolnější. Každý dostává 1 až 2 lístečky dle naší volby. Následuje stejný průběh jako u simulace č. 1.

Po uhynutí porostu následuje simulace kalamity v různověkém smíšeném porostu, kdy je průběh opět stejný s tím rozdílem, že část hráčů dostane zelený lísteček představující listnatý strom (kůrovec o tom neví a opět stojí zpočátku mimo skupinu), další část pak 1-3 červené lístečky (zvedá se zde odolnost i jehličnatých dřevin). Opět následuje nálet kůrovce, který potřebuje pro usmrcení jehličnanů více kol.

Závěr: smíšené porosty lépe odolávají náletům než porosty monokulturní.

Aktivita č. 27: BRHLÍCI, ZE STROMU NA STROM

Dílčí cíl aktivity: Seznámit žáky s pojmem potravní řetězec, rozvíjet hrubou motoriku u žáků

Čas: 10 min

Pomůcky: obrázek brhlíka, 2x šátek na lasičku

Prostředí: les

Podrobný popis:

Žákům představíme druh lesního ptáka (viz obrázek), kterého mohou běžně spatřit v lese. Je jím brhlík, který má ostré drápky, kterými se zachytává v kůře stromů. Po kmenech běhá často i hlavou dolů a sbírá hmyz ve škvírách kůry. Obavu má z lasiček a kun.

“Milé děti, stáváte se brhlíky v našem lese. Bojíte se lasičky, která na vás číhá pod stromy. Potřebujete přelétávat ze stromu na strom s potravou (při běhu mávají rukama jako křídly). Proto kdykoli zakřičím: Brhlíci, brhlíci, ze stromu na strom!, musíte přeletět na další strom. Pokud vás během cesty chytne lasička, musíte odejít do ptačího nebe (mimo herní území).” Následně s žáky vedeme rozhovor na téma potravní řetězec. Necháme žáky vyjádřit se, co tento pojem znamená, zda vnímají souvislost s pohybovou aktivitou. V případě potřeby doplníme.

Použité zdroje:

Bell, R., Smetana, L., & Binns, L. (2005). Simplifying inquiry instruction. *The Science Teacher*, 10(3), 30–33.

Daniš, P. (2018). *Děti venku v přírodě: ohrožený druh?* Praha: Ministerstvo životního prostředí.

Dostál, J. (2015). *Badatelsky orientovaná výuka: pojetí, podstata, význam a přínosy*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.

Krajhanzl, J. (2014). *Psychologie vztahu k přírodě a životnímu prostředí. Pět charakteristik, ve kterých se lidé liší*. Brno: Masarykova univerzita.

Tým projektu Badatelé.cz, (2020). *Průvodce pro učitele badatelsky orientovaným vyučováním*. Praha: Vzdělávací centrum Tereza.

Wedlichová, I. (2010). *Vývojová psychologie*. Ústí nad Labem: Univerzita E.J. Purkyně.