

Expedice Beskydy I



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Obsah

1	Vzdělávací program a jeho pojetí.....	3
1.1	Základní údaje	3
1.2	Anotace programu	4
1.3	Cíl programu.....	4
1.4	Klíčové kompetence a konkrétní způsob jejich rozvoje v programu	5
1.5	Forma	5
1.6	Hodinová dotace	5
1.7	Předpokládaný počet účastníků a upřesnění cílové skupiny	5
1.8	Metody a způsoby realizace.....	6
1.9	Obsah – přehled tematických bloků a podrobný přehled témat programu a jejich anotace včetně dílčí hodinové dotace	6
1.10	Materiální a technické zabezpečení.....	11
1.11	Plánované místo konání.....	13
1.12	Způsob vyhodnocení realizace programu v období po ukončení projektu	14
1.13	Kalkulace předpokládaných nákladů na realizaci programu po ukončení projektu	15
1.14	Odkazy, na kterých je program zveřejněn k volnému využití	15
2	Podrobně rozpracovaný obsah programu	16
2.1	Tematický blok č. 1 (Velké šelmy v Beskydech) – 7 x 45 min.....	16
2.2	Tematický blok č. 2 (Les v ohrožení) – 5 x 45 min.....	21
2.3	Tematický blok č. 3 (Ptáci a les).....	25
2.4	Tematický blok č. 4 (Byliny a obojživelníci Beskyd) – 7 x 45 min	29
2.5	Tematický blok č. 5 (Lesní stráž) – 6 x 45 min	33
2.6	Tematický blok č. 6 (Expedice Beskydy) – 14 x 45 min	36
2.7	Tematický blok č. 7 (Lesní školka) – 6 x 45 min.....	41
3	Metodická část.....	44
3.1	Metodický blok č. 1 (Velké šelmy v Beskydech).....	44
3.2	Metodický blok č. 2 (Les v ohrožení).....	49
3.3	Metodický blok č. 3 (Ptáci a les).....	54
3.4	Metodický blok č. 4 (Byliny a obojživelníci)	58
3.5	Metodický blok č. 5 (Lesní stráž).....	62
3.6	Metodický blok č. 6 (Expedice Beskydy)	66
3.7	Metodický blok č. 7 (Lesní školka).....	71
4	Příloha č. 1 – Soubor materiálů pro realizaci programu	75
5	Příloha č. 2 – Soubor metodických materiálů	76
6	Příloha č. 3 – Závěrečná zpráva o ověření programu v praxi	77
7	Příloha č. 4 – Odborné a didaktické posudky programu.....	86
8	Příloha č. 5 - Doklad o provedení nabídky ke zveřejnění programu	87
9	Nepovinné přílohy.....	88
10	Zdroje	89



1 Vzdělávací program a jeho pojetí

1.1 Základní údaje

Výzva	Budování kapacit pro rozvoj škol II
Název a reg. číslo projektu	Beskydy pod lupou, CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_032/0008251
Název programu	Expedice Beskydy I
Název vzdělávací instituce	infinity-progress z.s.
Adresa vzdělávací instituce a webová stránka	Dolní Lomná 26, 739 91, www.ursuscentrum.cz
Kontaktní osoba	Nikol Turoňová
Datum vzniku finální verze programu	28.6.2019
Číslo povinně volitelné aktivity výzvy	4
Forma programu	Prezenční
Cílová skupina	Žáci 5.–7. ročníků ZŠ
Délka programu	50 vyučovacích hodin
Zaměření programu (tematická oblast, obor apod.)	Podpora volnočasových aktivit a dobrovolných akcí zaměřených na konkrétní pomoc přírodě a životnímu prostředí v obcích a městech, zvyšování environmentálního povědomí dětí a mládeže o životním prostředí podporou systematické informovanosti, osvěty a ekoporadenství. Konkrétní výchovně vzdělávací aktivity, které umožní dětem a mládeži přímý kontakt s živou a neživou přírodou v jejím přirozeném prostředí, vytváření a realizace aktivit prohlubujících vztah k místu a zapojení mládeže do života komunity a do řešení environmentálních problémů v regionu.
Tvůrci programu	Mgr. Tomáš Minks a kolektiv
Odborný garant programu	Mgr. Jana Karpecká, MBA
Odborní posuzovatelé	
Specifický program pro žáky se SVP (ano x ne)	Ne



1.2 Anotace programu

Vzdělávací program Expedice Beskydy I. umožňuje přírodovědně založeným žákům 6. a 7. ročníků ZŠ a odpovídajících ročníků víceletých gymnázií formou zájmového útvaru rozvíjet a prohlubovat vztah k přírodě místního regionu. V rámci tohoto programu budou rozvíjeny tyto klíčové kompetence: kompetence k učení, sociální a občanské kompetence, kulturní povědomí a vyjádření.

1.3 Cíl programu

Obecné cíle:

Program si klade za cíl prohloubit u cílové skupiny dětí vztah k přírodovědným tématům a environmentálním otázkám. Uvědomit si specifičnost regionu, prohloubit vztah k místu a zájem o aktuální témata.

Průřezová témata:

V průběhu programu jsou realizována zejména tato průřezová témata: Environmentální výchova, Osobnostní a sociální výchova. Zmíněná průřezová témata kladně ovlivňují proces rozvíjení klíčových kompetencí. V zájmovém útvaru se setkávají žáci různých škol, české i polské národnosti. Aktivity programu podporují komunikaci a kooperaci mezi žáky, ve velké míře rozvíjí schopnost poznávání a workshop či jiná tvůrčí činnost podporuje kreativitu a sebepoznání jednotlivců.

Celý program se věnuje přírodovědným tématům. Za cíl si klade zvyšovat environmentální povědomí dětí a mládeže o životním prostředí. Aktivity umožní účastníkům zájmového útvaru přímý kontakt s živou a neživou přírodou v jejím přirozeném prostředí a prohloubí jejich vztah k regionu.

Mezipředmětové vztahy:

Kromě přírodovědného zaměření se v programu objevuje i nutnost mezipředmětového propojení. V terénu je nutná práce s mapou a buzolou – zeměpis. Dále je potřebná, například při odlévání stop šelem nebo tvorbě obrázků z přírodnin, manuální zručnost a kreativita – praktická činnost. Didaktické hry i další aktivity vyžadují kooperaci žáků ve skupinách, žáci jsou vychováni k postojům a jedinečnosti k prostředí – občanská výchova.

Konkrétní cíle:

Účastníci zájmového útvaru budou schopni:

- spolupracovat s žáky různých škol i odlišných národností
- orientovat se v problematice konkrétních navržených témat
- rozšířit své přírodovědné znalosti o regionální zvláštnosti a zajímavosti
- prohlubovat pozitivní vztah k učení díky propojení teorie s praxí
- prakticky si vyzkoušet činnosti související s náplní práce přizvaných odborníků
- identifikovat se s místním přírodním prostředím formou badání, učení či hrami přímo v něm



1.4 Klíčové kompetence a konkrétní způsob jejich rozvoje v programu

Vzdělávací program podporuje rozvoj klíčových kompetencí skrze jednotlivé aktivity, které s sebou nesou znalostní i dovednostní prvky:

Schopnost učit se

S využitím různých informačně-receptivních či názorně-demonstračních metod budou žáci aktivně vyhledávat a třídit informace a na základě jejich pochopení, propojení a systematizace je budou efektivně využívat v procesu učení, například při vyplňování pracovních listů či jiných tvůrčích činnostech. Žáci se seznámí díky odborným tématům/odborníkům s novými termíny uvádějícími problematiku do souvislostí a širších celků. Samostatně budou pozorovat a experimentovat a své poznatky třídit a zapisovat. Propojení teorie s praxí bude mít pozitivní vliv na jejich vztah k učení.

Sociální a občanské schopnosti

Sociální a občanské kompetence jsou rozvíjeny po celou dobu programu. Žáci pracují převážně ve skupinách. V zájmovém útvaru jsou žáci českých i polských škol, rozvíjena je tedy i kompetence v oblasti mnohojazyčnosti. Ve skupině si rozdělují role dle potřeb jednotlivých aktivit. Volí vhodné způsoby řešení a zároveň kriticky přemýšlí o jednotlivých možnostech a jejich realizovatelnosti, čímž rozvíjí smysl pro iniciativu. V aktivitách je nutná efektivní spolupráce s ostatními. Prezentování vlastních závěrů a schopnost obhájit je vede k pocitu sebeúcty a sebeuspokojení.

Smysl pro kulturní povědomí a vyjádření

V programu se uplatňuje především výchova k postojům a k jedinečnosti prostředí. Je zdůrazňována specifická regionu, jeho charakteristické znaky (CHKO Beskydy), zmiňováno je i typické nářečí. Nechybí tvůrčí činnost, například workshop – obrázky z přírodnin. Zájmový útvar sdružuje děti z polských i českých škol, které jindy mají jen málo příležitostí podílet se na společných aktivitách, což přispívá k podpoře multikulturního povědomí.

1.5 Forma

Forma vzdělávacího programu je prezenční. Jedná se o dobrovolný zájmový útvar, který spojuje děti z několika základních škol s českým i polským vyučovacím jazykem. Do aktivit v mnoha případech musí být zapojeni i odborníci na konkrétní témata. Aktivity probíhají většinou ve skupinách, prostor je zde však i pro individuální činnost (obrázek, odlévání stop). Žáci se v rámci zájmového útvaru setkávají především v odpoledních hodinách a o víkendu.

1.6 Hodinová dotace

Program je naplánován na 50 vyučovacích hodin, které jsou rozděleny na 7 setkání (mimo běžné vyučování), z toho je 6 půldenních a jeden víkendový pobyt. Jednotlivé dny jsou rozděleny do 7 různých tematických bloků. Při každém setkání je realizován jeden z nich. Program nabízí alternativy a obměny, které mohou časovou dotaci prodloužit. Do aktivit většinou není započítán čas na dopravu a přemístování v terénu.

1.7 Předpokládaný počet účastníků a upřesnění cílové skupiny

Cílovou skupinou jsou zejména talentovaní žáci se zájmem o přírodu a její ochranu. Vzdělávací program je určen pro 15 žáků „5. a 7.“ ročníků ZŠ a „odpovídajících ročníků víceletých gymnázií“. Program probíhá formou zájmového útvaru, jednotlivé aktivity odpovídají věkové skupině účastníků.



1.8 Metody a způsoby realizace

Při realizaci programu je nutné organizovat místo a časy setkání, u jednotlivých témat je doporučeno také vhodné roční období realizace. Některá témata vyžadují zapojení odborníka, čímž dojde k propojení formálního i neformálního vzdělávání. Přestože je většina aktivit plánována jako terénní exkurze, ke všem tématům jsou vytvořeny pracovní listy, zejména pro fixaci a kontrolu nabytých vědomostí. Pro práci s pracovními listy je vhodné zajistit zázemí, například v prostorách environmentálního centra. Při aktivitách je hojně využívána kooperace žáků, některé úkoly jsou navrženy i k individuální činnosti a sebepoznání. Realizační tým tvoří lektor alternativně v doprovodu odborníka, který zajistí kvalifikovaný postup při specifických činnostech, např. u kroužkování ptáků. V jednotlivých tématech se pak objevují zejména při pobytu s odborníkem v terénu metody informačně-receptivní, jako je výklad, vysvětlování či popis, s tím související metody názorně--demonstrační, dále různé aktivizující metody, například diskuze, didaktické hry, rozhovor. V neposlední řadě byly v rámci aktivit využívány metody dovednostně-praktické a v rámci opakování pak metody reproduktivní.

1.9 Obsah – přehled tematických bloků a podrobný přehled témat programu a jejich anotace včetně dílčí hodinové dotace

Tematický blok (Velké šelmy v Beskydech) č. 1: 7 vyučovacích hodin

Tematický blok je zaměřen na výskyt, význam a životní projevy velkých šelem na území Beskyd, na způsob jejich monitorování a možnosti ochrany. Je rozdělen do sedmi částí, v první části se žáci za pomoci terénní pochůzky seznámí se způsobem práce tzv. Vlčích hlídek, ve druhé části se naučí rozpoznávat stopy některých savců, třetí část slouží k upevnění znalostí o ochraně velkých šelem v Beskydech a o metodách jejich monitorování formou křížovky. V následující části vyhledávají žáci ve větách ukryté názvy savců, v páté části si žáci při doplňování textu zopakují dříve získané znalosti a vědomosti o ochraně a zajímavostech ze života velkých šelem, dále se žáci naučí odlévat stopy savců a nakonec obohatí své znalosti o šelmách za pomoci didaktické hry.

Téma č. 1 (Terénní pochůzka) – 120 minut

Žáci se v zimním období vydají s odborníkem na šelmy do terénu, kde se seznámí s tím, jak probíhá terénní pochůzka dobrovolníků organizace Hnutí Duha, tzv. Vlčích hlídek, které se zabývají ochranou a mapováním výskytu velkých šelem na území Beskyd. Žáci si během pochůzky vyhotoví záznam o pochůzce, naučí se rozpoznávat stopy našich běžných savců v terénu, u vybrané stopy a stopní dráhy změří důležité míry, které později poslouží k určení daného zvířete.

Téma č. 2 (Stopy zvěře) – 45 minut

Žáci se během aktivit naučí rozpoznávat stopy některých živočichů za pomoci odborníka či příruček k určování stop, naučí se odlišovat stopy psa od stop kočky nebo rozpoznat stopní dráhu vlka, seznámí se s fotopastí jako pomůckou důležitou pro monitorování pohybu šelem v terénu.

Téma č. 3 (Monitorování šelem) – 20 minut

Žáci si upevní své znalosti o ochraně velkých šelem, o metodách jejich monitorování a Vlčích hlídkách zodpovězením souvisejících otázek a vyřešením tajenky v křížovce.



Téma č. 4 (Savci Beskyd) – 10 minut

Žáci vyhledávají ve větách ukryté názvy savců.

Téma č. 5 (Život šelem) – 20 minut

Žáci si ověří své znalosti a vědomosti o ochraně a zajímavostech ze života velkých šelem na základě doplnění textu v pracovním listu, k jehož řešení využijí nápovědy pod textem.

Téma č. 6. (Odlévání stop) – 60 minut

Žáci získají praktickou dovednost v uchování nalezených stop pomocí sádrových odlitků, každý žák si vyrobí vlastní sádrový odlitek stopy nalezeného živočicha.

Téma č. 7 (Hledání stop) – 40 minut

Žáci si za pomoci didaktické hry s využitím interaktivního prvku zaměřeného na stopy savců prohloubí své znalosti o stopách.

Tematický blok (Les v ohrožení) č. 2: 5 vyučovacích hodin

Tematický blok je zaměřen na aktuální problémy týkající se výskytu a šíření kůrovce v našich lesích. První část tohoto bloku proběhne formou terénní exkurze, kdy se žáci s problematikou kůrovce seznámí za pomoci lesníka či jiného odborníka (lektora) na kůrovcovou kalamitu, ve druhé části pak žáci plní zadané úkoly v jednotlivých tématech, která na terénní část navazují. Tematický blok je rozdělen celkem do pěti částí.

Téma č. 1 (Vývoj lýkožrouta) – 40 minut

Žáci se nejprve za pomoci lektora v terénu seznámí s vývojovými stádii lýkožrouta smrkového a poté vypracují úkoly, které s daným tématem souvisí. Dokáží jednotlivá stádia pojmenovat a seřadit jednotlivé rozmnožovací fáze kůrovce ve správném pořadí či popsat základní části pozerku. Formou vyhledávání ukrytých pojmů ve větách si zopakují některé lesnické pojmy, se kterými se během terénní exkurze seznámili.

Téma č. 2 (Příznaky napadení kůrovcem, protikůrovcová ochrana) – 40 minut

Na základě informací, které se žáci dovědí díky lektorovi v terénu, sami za pomoci fotografií v pracovním listu popíší, jak se projevuje napadení smrkových porostů kůrovci. Ve druhé části pak přiřadí pojmy týkající se boje lesníků s kůrovcem k patřičným obrázkům.

Téma č. 3 (Příčiny kůrovcové kalamity a preventivní opatření proti šíření kůrovce) – 35 minut

Žáci se nejprve v rámci terénní exkurze s daným tématem seznámí. Poté v pracovním listu barevně odliší informace o příčinách vzniku kůrovcové kalamity od preventivních opatření, které mají šíření kůrovce zabránit.

Téma č. 4 (Lesnické práce v praxi) – 80 minut

Žáci se přímo v terénu za pomoci odborníka seznámí s významem a funkcemi feromonových lapačů, jeden lapač si sami nainstalují, vyzkoušejí si oloupat kůru smrku pomocí ručního škrabáku a uklidí klest po těžbě do kup nebo valů.



Téma č. 5 (Kůrovci – práce s textem) – 30 minut

Žáci se ve skupinách snaží na naučných tabulích a v textech ve vnitřních i vnějších expozicích URSUS zážitkového centra a IS CHKO Beskydy zaměřeného na environmentální tematiku vyhledat odpovědi na otázky související s životem a funkcemi beskydských lesů a na základě těchto odpovědí vyřešit tajenku.

Tematický blok (Ptáci a les) č. 3: 5 vyučovacích hodin

Tematický blok je zaměřen na ptáky jakožto významnou skupinu obratlovců nejen beskydské přírody. Je rozdělen do čtyř částí, v první části se žáci seznámí se stavbou ptačího těla a ptačích per, v části druhé budou za pomoci ornitologa seznámeni s metodou kroužkování ptáků, ve třetí části následuje praktická ukázka kroužkování odchycených ptáků. Nakonec žáci vyřeší křížovku týkající se zajímavostí ze života některých druhů ptáků žijících v Beskydech.

Téma č. 1 (Stavba ptačího těla) – 45 minut

Žáci jsou za pomoci lektora (ornitologa) seznámeni se stavbou ptačího těla, informace o detailní stavbě ptačích per získají díky mikroskopování nebo pozorování per za použití lupy.

Téma č. 2 (Kroužkování) – 45 minut

Žáci se díky ornitologovi seznámí s metodou kroužkování ptáků, pochopí, k jakému účelu kroužkování slouží, seznámí se s pomůckami, které ornitologové při své práci používají, a dozvědí se správný postup při nalezení uhynulého okroužkovaného ptáka.

Téma č. 3 (Kroužkování odchyceného ptáka) – 120 minut

Žáci budou svědky odchytu ptáků v terénu za pomoci nárazových sítí, odchycené druhy nafotí a určí, prakticky si poté vyzkouší práci ornitologa při kroužkování, kdy si společně s ním budou zapisovat údaje o odchyceném druhu do pracovního listu. V době, kdy budou žáci čekat na odchyt dalšího druhu ptáka, si společně zahrají pohybové hry s ptačí tematikou.

Téma č. 4 (Život ptáků) – 15 minut

Žáci vyplní křížovku a posléze vyřeší tajenku prostřednictvím informací na naučné tabuli v zahradě ekocentra, čímž obohatí své dosavadní znalosti a vědomosti o zajímavé ptačí druhy vyskytující se na území Beskyd, z nichž některé zástupce řadíme mezi evropsky významné druhy.

Tematický blok (Byliny a obojživelníci Beskyd) č. 4: 7 vyučovacích hodin

Tematický blok je rozdělen na tři části. Realizován by měl být ideálně v jarním období. V první části se věnuje obojživelníkům Beskyd. Žáci budou seznámeni s typickými obojživelníky regionu, rozliší základní druhy, poznají typické vodní biotopy a své znalosti ze života obojživelníků si ověří ve vědomostním kvízu. Ve druhé části se seznámí s léčivými bylinami, pochopí rozdíly v užitných částech bylin, dokážou určit základní druhy, pracovat s herbářem a seznámí se s regionálním názvoslovím některých bylin. Třetí část je věnována kreativnímu tvoření z přírodních materiálů. Žáci si osvojí postup výroby obrázku, poznají možnosti tvorby s využitím rostlinného materiálu a uvědomí si rozmanitost tvarů, barev a struktur přírodnin.



Téma č. 1 (Obojživelníci) – 135 minut

Žáci budou v terénu seznámeni s typickými vodními biotopy Beskyd. Lektor se zaměří ve výkladu na regionální zástupce, pohovoří o životě ocasatých i bezocasých zástupců obojživelníků, jejich rozmnožování a typických vlastnostech. V pracovních listech žáci vyhledají typické vodní biotopy Beskyd, v úloze s výřezy procvičí svou pozorovací schopnost a dokáží rozeznat tři nejběžnější druhy žab podle vzhledových vlastností. Odměnou jim budou tajenky úkolů, ve kterých se dozvědí jméno našeho karpatského obojživelníka nebo místního potůčku. Své znalosti ze života obojživelníků si nakonec ověří ve vědomostním kvízu se zábavným vyhodnocením.

Téma č. 2 (Beskydské bylinky) – 90 minut

Úvodem k tématu bude přednáška lektora o typických léčivých bylinkách Beskyd, jejich užitných částech, léčivých účincích i možnostech záměny s jinými druhy, zejména jedovatými rostlinami. Žáci se seznámí se základními druhy. V pracovních listech dokážou rozeznat jedovatou rostlinu od bylinky a přiřadit užitnou část ke známé léčivce. Zahrají si na lékaře medvídko Ursíka, který onemocněl a je ochoten léčit se pouze přírodní cestou. V dalším úkolu žáky potrápí regionální názvy bylin. Rozpoznat správnou bylinku jim však pomůže i odborný popis a fotografie. V další části se zaměří na čeled' Hluchavkovité, jejíž zástupci jsou častými bylinkami nejen v Beskydech. Žáci si objasní stavbu typického pyskatého květu, dokáží díky základním znakům vyhledat další zástupce v terénu, popřípadě pracovat s herbářem. Součástí tématu může být také výroba a ochutnávka zeleninových nebo ovocných salátů s využitím čerstvých bylin. Několik vhodných rostlin naleznou v přesmyčkách na pracovním listu. K prohloubení znalostí o rostlinách bude žákům doporučeno založení herbáře. Pomocí pracovního listu žáci zjistí, jak postupovat při jeho výrobě.

Téma č. 3 (Workshop – obrázky z přírodnin) – 90 minut

Cílem workshopu je seznámit žáky s tvarovou, strukturální a barevnou pestrostí přírodního materiálu. Pro výrobu obrázků s přírodní tematikou bude používán sušený materiál. Žáci se seznámí s vhodnými rostlinami k sušení, budou poučeni o možnostech a úskalích sběru a o šetrnosti k živé přírodě. Osvojí si postup výroby jednoduchého obrázků s minimem požadavků na ostatní materiál a finanční náklady. Sestaví si vlastní nápady nebo využijí navržené obrázky z pracovního listu. Na závěr proběhne diskuze nad zvolenými tématy, použitým materiálem, hodnocení kreativity a celého průběhu tematického bloku.

Tematický blok (Lesní stráž) č. 5: 6 vyučovacích hodin

Tematický blok je zaměřen na Chráněnou krajinnou oblast Beskydy. Je rozdělen na čtyři části. V první se žáci prostřednictvím výkladu lektora seznámí s CHKO Beskydy, jejími typickými znaky a zvláštnostmi. Ve druhé části, která se týká předpisů chování v chráněném území, si zahrají pohybovou hru, která vede k nastudování základních pravidel. Ve třetí části se budou žáci zamýšlet nad pestrostí přírod prostřednictvím lesního experimentu. V poslední se seznámí s funkcí strážce přírody a na vycházce po hranici pralesa Mionší si sami vyzkoušejí tuto roli v ochraně přírody.

Téma č. 1 (Chráněná krajinná oblast Beskydy) – 45 minut

Žáci budou v terénu, nebo na jiném příhodném místě, seznámeni s Chráněnou krajinnou oblastí Beskydy. Lektor pohovoří o jejím rozsahu, o typických živočiších, zejména šelmách, jako je medvěd, rys a vlk. Dále o zajištění ochrany a zajímavostech. Své znalosti si žáci mohou ověřit díky pracovnímu listu aktivizujícími metodami, jako je volné psaní nebo metoda ANO – NE.

Téma č. 2 (Jak se chovat v chráněném území) – 45 minut

Díky pohybové hře se žáci naučí základní pravidla chování v chráněné krajinné oblasti.



Téma č. 3 (Lesní experiment) – 45 minut

Chráněná území se snaží zachovat pestrost naší přírody. Jak pestrý v lese může být i jeden metr čtvereční, se žáci přesvědčí lesním experimentem. Své znalosti rostlin si mohou dále ověřit v krátkém kvízu, nebo je pro ně alternativně připravena hra na poznávání rostlin přímo v terénu.

Téma č. 4 (Kdo je strážce přírody?) – 135 minut

V poslední části se žáci seznámí se strážcem přírody. Jak strážce poznají přímo v terénu, mohou zjistit díky pracovnímu listu. Navržena je i vycházka v CHKO Beskydy, konkrétně okrajem pralesa Mionší, na které si žáci vyzkouší roli strážce. Svá pozorování zapíší do připravené hlášky. Cesta může být doplněna o další hru s názvem Nejlepší sběrači.

Tematický blok (Expedice Beskydy) č. 6: 14 vyučovacích hodin

Tematický blok je rozdělen do pěti částí, zaměřuje se na terénní pozorování a poznávání doupných stromů a jejich obyvatel, na pozorování ptáků různých životních prostředí, hmyzu a jiných bezobratlých pomocí různých metod lovu a na orientaci v terénu za pomoci mapy či buzoly. To vše v nádherném prostředí Moravskoslezských Beskyd, v okolí Lysé hory.

Téma č. 1 (Doupné stromy) – 45 minut

Žáci se seznámí s procesem vzniku doupných stromů a jejich významem pro život lesních živočichů. Žáci pochopí význam ochrany a zachování doupných stromů v lesích, poznají nejvýznamnější druhy ptáků, kteří se podílejí na vzniku dutin, seznámí se s živočichy, kteří tyto dutiny využívají.

Téma č. 2 (Karta mapování doupného stromu) – 90 minut

Žáci se za pomoci odborníka (ornitologa, lesníka) seznámí s prací přírodovědců, kteří v lese vyhledají a zaznamenávají údaje o doupných stromech. Žáci si takový doupný strom v lese najdou a zaznamenají si o něm důležité údaje do „karty“ doupného stromu v pracovním listu, zároveň pochopí důležitost těchto dřevin pro život v lese a seznámí se s postupem uplatňovaným při ochraně doupných stromů.

Téma č. 3 (Pěvci různých prostředí) – 225 minut

Během přírodovědné vycházky se žáci pod vedením odborníka (ornitologa) seznámí s pěvci různých prostředí – otevřené krajiny, sídel, listnatých a jehličnatých lesů. Pozorované druhy určí pomocí atlasů ptáků. Pochopí, že ptáci, stejně jako ostatní zvířata, mají různé nároky na potravu a životní prostor, který obývají a který jim vyhovuje.

Téma č. 4 (Práce s mapou a buzolou) – 45 minut

Žáci se během terénní exkurze naučí orientovat v turistické mapě a na turistických trasách, zaznamenávají trasu pochodu a místa zastavení do příslušné mapy a naučí se práci s buzolou, dokáží zorientovat mapu a vyhledat pomocí azimutů významné vrcholy v okolí Lysé hory.

Téma č. 5 (Metody lovu hmyzu) – 225 minut

Žáci se díky entomologovi seznámí s různými metodami odchyty hmyzu (s lovem na světlo, zemními pastmi, sklepvadlem, stromovými pastmi, prosívadlem a eklektorem), které si sami vyzkouší, dokáží za pomoci určovacích klíčů a odborníka určit jednotlivé zástupce bezobratlých živočichů či přiřadit odchycené druhy hmyzu do jednotlivých hmyzích řádů.



Tematický blok (Lesní školka) č. 7: 6 vyučovacích hodin

Žáci navštíví místní lesní školku. Prostřednictvím lektora zjistí informace o druhové skladbě lesů Moravskoslezských Beskyd. Seznámí se s chodem lesní školky a jejím sortimentem. Naučí se rozpoznat základní části pěstovaných druhů (smrk, jedle, dub, buk, javor, modřín a borovice). Žáci si objasní proces získávání semen a sazenic, rozliší základní typy sazenic a zdůvodní dřívější přednostní vysazování smrku před jedlí. Prakticky si vyzkouší sázení stromů a alternativně si zahrají několik her v lesním porostu.

Téma č. 1 (Druhová skladba lesů Moravskoslezských Beskyd) – 30 minut

Doplňování slov na pracovním listě předchází stručný výklad o druhovém složení místních lesů, o původních dřevinách oblasti, důvodech masivního vysazování smrku v dřívějších letech a dnešních problémech z toho vyplývajících.

Téma č. 2 (Jak rosteme) – 60 minut

Žáci navštíví místní lesní školku, kde se seznámí s funkcí školky a druhovou skladbou pěstovaného sortimentu. V zázemí školky, nebo posléze v URSUS zážitkovém centru a IS CHKO Beskydy zaměřeném na environmentální tematiku, vypracují pracovní list Jak rosteme, díky němuž najdou, porovnají a rozliší jednotlivé části stromu od semenáčku po plod základních pěstovaných druhů – smrk, jedle, dub, buk, javor, modřín a borovice.

Téma č. 3 (Semenářství a sazenice) – 45 minut

V lesní školce žáci zjistí, jak a kde se sbírají semena stromů, jak se uchovávají a dále zpracovávají. Nově nabyté vědomosti si ověří doplňováním vynechaných slov do připraveného textu na pracovním listě. Žáci zjistí rozdíly mezi prostokořennou a krytokořennou sazenicí a uvědomí si rozdíly v rychlosti růstu smrku a jedle.

Téma č. 4 (Jak jsem sázel stromy) – 135 minut

V závěrečné části bude žákům připravena možnost zasadit si sazenici stromu. Žáci si osvojí techniku sázení a vymezí jednotlivé fáze.

1.10 Materiální a technické zabezpečení

Většina aktivit probíhá v terénu, je nutné přizpůsobit roční období i místo konání dle jednotlivých témat.

Materiální a technické zabezpečení je závislé na tematickém bloku, který právě probíhá, kromě pracovních listů a jejich řešení potřebují účastníci i další pomůcky uvedené níže.

1. Tematický blok „Velké šelmy v Beskydech“ – aktivity jsou spojeny se stopováním, probíhají v ekocentru a v jeho blízkém okolí, kde se nachází v zimním období dostatek stop.

Pomůcky potřebné k realizaci tematického bloku:

fotografie stop z pochůzky, odlitky stop, příručky k určování stop zvířete, mobilní telefon (fotoaparát), svinovací metr, fotopast nebo fotografie fotopasti (souvisí s PL č. 2), interaktivní prvek – stopy zvířete v URSUS zážitkovém centru a IS CHKO Beskydy (nebo podobný materiál k výuce stop zvířete), hodinky odlévání stop – bílá sádra, kelímek či plastová nádoba na vodu (objem od 0,3l do 1,5 l dle velikosti stopy), štěteček na vyčištění stopy, plastový nebo papírový proužek, láhev se studenou vodou, velká lžice nebo špachtle, noviny, plastové sáčky, plátěná taška



2. Tematický blok „Les v ohrožení“ – aktivity jsou zaměřeny na kůrovcovou kalamitu a vše, co s ní souvisí, aktivity probíhají v ekocentru a v jeho blízkém okolí – v kůrovcem napadeném lese.

Pomůcky potřebné k realizaci tematického bloku:

mobilní telefon či GPS přístroj, fotoaparát, části feromonového lapače, škrabáky, pracovní rukavice, vhodné pracovní oblečení, naučné tabule a naučné texty v URSUS zážitkovém centru a IS CHKO Beskydy

3. Tematický blok „Ptáci a les“ – aktivity jsou zaměřeny na stavbu ptačího těla a metodu kroužkování ptáků, probíhají v terénu, mohou probíhat ve vnějších, některé pak ve vnitřních prostorech ekocentra.

Pomůcky potřebné k realizaci tematického bloku:

pera různých druhů ptáků, lupa, mikroskop, vycpanina ptáka, mobilní telefon či fotoaparát, atlasy ptáků, popřípadě internet, naučná tabule a dřevěný herní prvek na naučné stezce (v případě jiné lokality není nutno), seznam ptáků ke hře (úkol č. 5), mobilní aplikace „Zvuky ptáků“, hlasy ptáků na internetu (úkol č. 5)

4. Tematický blok „Byliny a obojživelníci Beskyd“ – blok je zaměřen na život našich obojživelníků (část probíhá v terénu s tůněmi a potůčky), na jedlé i jedovaté rostliny, léčivé účinky bylin (aktivity probíhají v ekologickém centru a jeho okolí – zahrada, louka), ve třetí části pak na výrobu obrázku z přírodních materiálů (v ekologickém centru)

Pomůcky potřebné k realizaci tematického bloku:

expoze URSUS zážitkového centra a IS CHKO Beskydy – Vývoj žáby, volně rostoucí byliny, alternativně čerstvé bylinky, ovoce/zelenina na přípravu salátu, herbáře nebo atlasy léčivých rostlin, elektronický herbář URSUS zážitkového centra a IS CHKO Beskydy, suchý přírodní materiál, lepidlo Hercules, pevná lepenka (z krabic), nůžky, zahradnické nůžky, odlamovací nůž, jehlice na pletení nebo jiný podobný ostrý špičatý předmět, jutový provázek, klacíky na rám obrázku

5. Tematický blok „Lesní stráž“ – blok je zaměřen na ochranu přírody v CHKO Beskydy, na význam a funkci lesní stráže (je vhodné, aby pochůzka proběhla v přírodě, nejlépe v některé z rezervací či CHKO)

Pomůcky potřebné k realizaci tematického bloku:

metr, provázek o délce 4 m pro každou skupinu

6. Tematický blok „Expedice Beskydy“ – blok je zaměřen na poznávání fauny a flóry Beskyd (doupné stromy, ptáci, hmyz) a orientaci v terénu – terénní aktivity probíhají v okolí Lysé hory, v různém prostředí – otevřená krajina, venkovská sídla, louka, jehličnatý les, listnatý les

Pomůcky potřebné k realizaci tematického bloku:

atlasy ptáků, atlasy savců, popřípadě internet, GPS, pásmo, dalekohledy, atlasy ptáků, popřípadě internet, buzola, mapa, která je součástí pracovního listu, bílé plátno, přenosná zářivková lampa (UV), akumulátor s nabíječkou (např. 12V/9Ah) a kabely na propojení zářivky s akumulátorem, klíč k určování hmyzu, klíč k určování půdních bezobratlých, kelímky na zemní pasti, sklepávací nástroj, stromové pasti, melasa, ocet, maso (játra), prosívadlo, eklektor, pinzety, zahradnická lopatka, exhaustor

Pro realizaci tematického bloku Expedice Beskydy (víkendový pobyt) je třeba zabezpečit dopravu účastníků i materiálu potřebného k aktivitám, stravu a ubytování.



7. Tematický blok „Lesní školka“ – aktivity jsou zaměřeny na praktické poznávání lesnických prací – práce se semeny a sazenicemi různých dřevin. Probíhají v areálu lesní školky.

Pomůcky potřebné k realizaci tematického bloku:

atlas stromů, nůžky, lepidlo, sazenice stromků, pracovní nářadí k výsadbě, voda na zálivku a umytí

Infinity-progress z.s. disponuje exponáty a prostory k efektivní realizaci vzdělávacího programu.

Dílčí části programu, které nesouvisí s expozičními částmi URSUS zážitkového centra a IS CHKO Beskydy v Dolní Lomné, je možné realizovat v rámci vyučovacího procesu ve školských zařízeních, v zájmových předmětech s přírodovědným zaměřením pro 5-7. ročník, nebo v zájmových útvarech neformálního vzdělávání se zaměřením na přírodní obory.

1.11 Plánované místo konání

Aktivity spojené se zájmovým útvarem jsou koncipovány tak, aby byli žáci co nejvíce v přírodě a poznávali její zákonitosti především v terénu. V případě nepříznivého počasí či jiných aktivit je možné využít exteriér i interiér URSUS zážitkového centra a IS CHKO Beskydy v Dolní Lomné poskytující potřebné zázemí pro environmentální vzdělávání. V obou případech je potřeba zajistit dostatečné materiální a technické zabezpečení vhodné k realizaci jednotlivých témat.

Dílčí části programu, které nesouvisí s expozičními částmi URSUS zážitkového centra a IS CHKO Beskydy v Dolní Lomné, je možné realizovat v rámci vyučovacího procesu ve školských zařízeních.

Terénní exkurze:

- Blízké okolí URSUS zážitkového centra a IS CHKO Beskydy – Dolní Lomná (tematický blok č. 1, 2, 4)
- PR Uplaz a NPR Mionší – Dolní a Horní Lomná (tematický blok č. 5)
- naučná stezka Gírová – obec Hrádek (tematický blok č. 3)
- Lesní školka Košařiska – obec Hrádek (tematický blok č. 7)
- Muchovice (Ostravice) – víkendový pobyt Expedice Beskydy (tematický blok č. 6)

Poznámka: Aktivity však mohou probíhat volitelně i v jiných k realizaci vhodných lokalitách.

Interiér, exteriér URSUS zážitkového centra a IS CHKO Beskydy včetně přilehlého okolí umožňuje realizovat aktivity s užitím názorně-demonstračních metod, činnostního učení k rozvoji praktických a pohybových dovedností.

Z hlediska realizace tematických bloků plánovaných do vnitřních prostor školy je možné tyto programy provést i v jiných prostorech, než je třída, musí však být splněna podmínka materiálního a technického vybavení uvedená v kapitole 1.10.



1.12 Způsob vyhodnocení realizace programu v období po ukončení projektu

V rámci ověřování programu byly využity dotazníky, kdy žáci hodnotili program a aktivity na konci každého bloku. Lektor i přizvaní odborníci kriticky posoudili vhodnost aktivit k tématu, k věku žáků a k realizačním možnostem.

Vzdělávací program byl celkově projednán a konzultován s tvůrci, řešiteli, odbornými pracovníky, gestory a metodikem programu. Všechny zjištěné poznatky a opravy byly zakomponovány do Závěrečné zprávy o ověřování programu, viz Příloha č. 3. Odsouhlasené úpravy a poznatky byly zakomponovány do finální verze vzdělávacího programu.

Po ukončení realizace projektu budou pilotně ověřené programy, popř. dílčí aktivity:

1. Zařazeny do standardní nabídky vzdělávacích programů URSUS zážitkového centra a IS CHKO Beskydy s důrazem na implementaci metod a přístupů v oblasti EVVO, kulturního a přírodního dědictví regionu, místopisné tematiky.
2. Rozvíjeny a obohacovány o nové inovativní přístupy, metody, implementaci didaktických prvků a nástrojů.

Dále:

3. Vybrané tematické celky vzdělávacího programu se budou realizovat v rámci projektových dnů ve formálním vzdělávání.
4. Vzdělávací program bude aplikován v přírodovědně orientovaných zájmových oddílech.
5. Výsledné cíle a výstupy projektu se stanou podkladovým materiálem při podávání nových projektových žádostí na regionální, národní a mezinárodní úrovni včetně akreditovaných programů pro pedagogické pracovníky ve formálním vzdělávání a pracovníky v neformálním vzdělávání.
6. Spolupráce se stávajícími partnery projektu bude rozvíjena a upevňována, rovněž tak rozšiřována o nové partnerské subjekty

Využitelnost vzdělávacího programu

Dílčí části programu, které nesouvisí s expozičními částmi URSUS zážitkového centra a IS CHKO Beskydy v Dolní Lomné, je možné realizovat v rámci vyučovacího procesu ve školských zařízeních v přírodovědných oborech pro 4. ročník a v zájmových útvarech na přírodovědnou tematiku pro odpovídající věkovou kategorii.

V případě realizace vzdělávacího programu je zapotřebí, aby školské zařízení nebo vzdělávací instituce disponovala potřebnými dostupnými lokalitami (biotop horský potok, horská řeka, vlhké mokřadní louky, lidské obydlí), kde přímá práce s dílčími výstupy vzdělávacího programu vyžaduje zmiňované lokality.



1.13 Kalkulace předpokládaných nákladů na realizaci programu po ukončení projektu

Počet realizátorů/lektorů: 1

Položka		Předpokládané náklady
Celkové náklady na realizátory/lektory		24.300 Kč
z toho	<i>Hodinová odměna pro 1 realizátora/ lektora včetně odvodů</i>	400 Kč
	<i>Ubytování realizátorů/lektorů</i>	x
	<i>Stravování a doprava realizátorů/lektorů</i>	4.300 Kč
Náklady na zajištění prostor		10.000 Kč
Ubytování, stravování a doprava účastníků		13.960 Kč
z toho	<i>Doprava účastníků</i>	3.200 Kč
	<i>Stravování a ubytování účastníků</i>	10.760 Kč
Náklady na učební texty		5.600
z toho	<i>Příprava, překlad, autorská práva apod.</i>	x
	<i>Rozmnožení textů – počet stran:</i>	5.600 Kč
Režijní náklady		43.600 Kč
z toho	<i>Stravné a doprava organizátorů</i>	x
	<i>Ubytování organizátorů</i>	x
	<i>Poštovné, telefony</i>	1.300 Kč
	<i>Doprava a pronájem techniky</i>	x
	<i>Propagace</i>	6.900 Kč
	<i>Ostatní náklady</i>	x
	<i>Odměna organizátorům</i>	35.400 Kč
Náklady celkem		97.460 Kč
Poplatek za 1 účastníka		6.497 Kč

1.14 Odkazy, na kterých je program zveřejněn k volnému využití

MINKS, Tomáš. Expedice Beskydy I. *Ursuscentrum.cz* [online]. 28.6.2019 [cit. 2022-07-21]. Dostupné z: <https://ursuscentrum.cz/cz/03316-beskydy-pod-lupou.html>

(webová stránka příjemce a realizátora programu)

Pokud není uvedeno jinak, jsou v programu a jeho přílohách veškeré použité obrázky, fotografie, mapy, schémata, grafy atd. dílem autorského týmu tvůrců, popř. jsou použity z volných databází bez nutnosti uvádět citace.

Fotografie účastníků byly pořízeny v souladu s GDPR.

<https://rvp.cz/>

Tento vzdělávací program podléhá licenci Creative Commons 4.0 ve variantě BY.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



2 Podrobně rozpracovaný obsah programu

http://ursuscentrum.cz/prilohy/Texty/180/expedice_beskyd_i_pracovni_sesit.pdf

2.1 Tematický blok č. 1 (Velké šelmy v Beskydech) – 7 x 45 min

Pozn. Vzhledem k odbornosti daného tématu je žádoucí, aby aktivity vedl odborník na mapování velkých šelem.

Odborník je předem seznámen s obsahem pracovních listů (4.1.1, 4.1.2., 4.1.3., 4.1.4., 4.1.5., 4.1.6) a jejich řešeními, aby mohl celou akci a aktivity s nimi spojené dopředu naplánovat.

2.1.1 Téma č. 1 (Terénní pochůzka) – 120 minut

Forma a bližší popis realizace

První část aktivity probíhá v terénu, druhá část pak v URSUS zážitkovém centru a IS CHKO Beskydy, kde žáci plní zadané úkoly ve skupinkách po dvou či po třech. Cílem aktivity je seznámit žáky s možnou ochranou velkých šelem v Beskydech, a to na příkladu organizace Hnutí Duha a jejich aktivit souvisejících s dobrovolným mapováním a ochranou velkých šelem na území Beskyd, známou pod označením „Vlčí hlídky“. Žáci pochopí význam ochrany šelem na našem území, naučí se rozpoznávat stopy našich běžných savců v terénu, sami následně na základě měření stop a stopních drah a s využitím terénních příruček určí, o které savce se jedná.

Metody

informačně-receptivní

reproduktivní

názorně-demonstrační

terénní exkurze

Pomůcky:

fotografie stop z pochůzky

příručky k určování stop zvěře

4.1.1 Velké šelmy v Beskydech – Terénní pochůzka

Podrobně rozpracovaný obsah

Záznam o pochůzce

Žáci se s lektorem sejdou na předem smluveném místě, kde začne pochůzka. Odborník by měl být přírodovědec s bohatými zkušenostmi v oblasti monitorování velkých šelem, v Beskydech například člen „Vlčích hlídek“, dobrovolník ekologické organizace Hnutí duha. Žáci se poté rozdělí do skupinek po dvou či po třech, rozdají si pracovní listy a společně s lektorem se seznámí s náplní programu a aktivitami, které je čekají. Proběhne kontrola pomůcek potřebných pro realizaci pochůzky (5.1.1. – úkol č. 1). Žáci za pomoci odborníka postupně plní jednotlivé body pochůzky (4.1.1 – úkol č. 1), zapisují si svá pozorování a vytváří fotodokumentaci. Během pochůzky se dozvídají informace o životě velkých šelem na území Beskyd, které budou potřebné mimo jiné k plnění úkolů v následujících pracovních listech.



Měření a určování stop zvěře

Žáci si vyberou některou z nalezených stop, změří a zaznamenají údaje o délce a šířce stopy, délce kroku a rozkroku. Stopu vyfotí i s přiloženým měřítkem a později v ekologickém centru stopu určí pomocí příručky k určování stop.

2.1.2 Téma č. 2 (Stopy zvěře) – 45 minut

Forma a bližší popis realizace

Aktivita navazuje na terénní pochůzku z tématu č. 1, může proběhnout ve třídě, klubovně či ekologickém centru. Žáci plní zadané úkoly ve skupinkách po dvou či po třech. Žáci se v rámci těchto aktivit naučí rozpoznávat stopy některých živočichů, zaměří se na detaily podobných stop vedoucích k jejich identifikaci, naučí se vyhledávat v příručkách k určování stop obratlovců, seznámí se s využitím a funkcí fotopasti jako důležité metody pro monitorování pohybu šelem v terénu.

Metody

kooperativní

aktivizující – diskuze

informačně-receptivní

názorně-demonstrační

reproduktivní

výzkumné

Pomůcky

fotografie stop z pochůzky

příručky k určování stop zvěře

4.1.2 Velké šelmy v Beskydech – Stopy zvěře

Podrobně rozpracovaný obsah

Označení a identifikace stop

Žáci označí stopy zvířat, které viděli na pochůzce a mají je nafoceny (4.1.2 – úkol č. 1). Za pomoci příruček k určování stop zjistí, stopy kterých živočichů v terénu našli, a zároveň identifikují také ostatní stopy v úkolu č. 1 (4.1.2 – úkol č. 2).

Rozlišení stop

V následující části žáci na základě svých dřívějších či nově nabytých vědomostí a znalostí ve skupinkách popisují rozdíly ve stopách psa a kočky (4.1.2 – úkol č. 3), všímají si otisků psa a rysa (4.1.2 – úkol č. 4), sami se pokouší podle ilustrací odhalit, v čem se mohou lišit či naopak podobat, označí stopní dráhu vlka (4.1.2 – úkol č. 5), k její identifikaci jim pomůže pojem čarování, se kterým se setkali již dříve při terénní pochůzce. Správnost svých odpovědí pak zkontrolují v příručkách k určování stop.

Fotopast

Žáci se již při terénní pochůzce seznámí s fotopastí, jsou schopni ji podle obrázku identifikovat (4.1.2 – úkol č. 6) a vysvětlit důležitost tohoto přístroje pro monitorování pohybu šelem v terénu.



2.1.3 Téma č. 3 (Monitorování šelem) – 20 minut

Forma a bližší popis realizace

Aktivitu je vhodné umístit do místnosti, třídy, klubovny, ekologického centra apod. Žáci plní zadané úkoly ve skupinkách po dvou či po třech. Cílem aktivity je upevnění znalostí o ochraně velkých šelem v Beskydech, o metodách jejich monitorování a „Vlčích hlídkách“, dobrovolnících Hnutí Duha, kteří se na ochraně velkou měrou podílejí. Žáci odpovídají na otázky týkající se ochrany šelem a snaží se vyřešit tajenku v křížovce.

Metody

kooperativní

aktivizující – křížovka

Pomůcky:

4.1.3 Velké šelmy v Beskydech – Monitorování šelem

Podrobně rozpracovaný obsah

Žáci ve skupinkách odpovídají na otázky týkající se ochrany šelem a snaží se vyřešit tajenku v křížovce. S informacemi, které se v křížovce nacházejí, by se měli seznámit již v průběhu terénní pochůzky za přítomnosti odborníka, nejsou tedy pro žáky nové. Žáci si na závěr své odpovědi za pomoci lektora zkontrolují, aktivita může proběhnout formou soutěže mezi jednotlivými skupinami.

2.1.4 Téma č. 4 (Savci Beskyd) – 10 minut

Forma a bližší popis realizace

Aktivitu je vhodné umístit do místnosti, třídy, klubovny, ekologického centra apod., žáci na vyřešení úkolu pracují individuálně, vyhledávají ve větvích ukryté názvy savců.

Metody

aktivizující

práce s textem

Pomůcky:

4.1.4 Velké šelmy v Beskydech – Savci Beskyd

Podrobně rozpracovaný obsah

Žáci individuálně vyhledávají skryté názvy savců ve větvích, aktivita může proběhnout formou soutěže o nejrychlejšího řešitele.

2.1.5 Téma č. 5 (Život šelem) – 20 minut

Forma a bližší popis realizace

Aktivitu je vhodné umístit do místnosti, třídy, klubovny, environmentálního centra apod. Žáci na vyřešení úkolu pracují ve skupinkách po dvou či po třech. Cílem aktivity je zrekapitulovat dříve získané znalosti a vědomosti o ochraně a zajímavostech ze života velkých šelem, které žáci získali díky odborníkovi při pochůzce v terénu. Na základě těchto informací doplní žáci chybějící údaje do textu, ke snadnějšímu doplnění pracovního listu využijí slov z nápovědy pod textem.



Metody

kooperace

názorně-demonstrační

slovní

Pomůcky:

mobilní telefon (fotoaparát)

svinovací metr, příručky k určování stop

fotopast nebo fotografie fotopasti (souvisí s PL č. 2)

4.1.5 Velké šelmy v Beskydech – Život šelem

Podrobně rozpracovaný obsah

Žáci pracují ve skupinkách, ve kterých doplňují text, k doplnění slov využijí nápovědy na konci textu, která jim usnadňuje vyplňování pracovního listu. S informacemi, které se v textu objevují, se setkali již v průběhu terénní pochůzky za přítomnosti odborníka, nejsou tedy pro žáky nové. Žáci si na závěr své odpovědi za pomoci lektora zkontrolují, aktivita může proběhnout formou soutěže mezi jednotlivými skupinami.

2.1.6 Téma č. 6 (Odlévání stop) – 60 minut

Forma a bližší popis realizace

Aktivitu je vhodné realizovat ve venkovním prostředí za nedeštivého počasí. Cílem je získání praktické dovednosti v uchování nalezených stop pomocí sádrových odlitků. Každý žák si vyrobí vlastní sádrový odlitek stopy nalezeného živočicha, postup odlévání je součástí pracovního listu.

Metody

dovednostně-praktická

kooperace

Pomůcky:

bílá sádra, kelímek či plastová nádoba na vodu (objem od 0,3l do 1,5 l dle velikosti stopy)

štetěček na vyčištění stopy, plastový nebo papírový proužek

láhev se studenou vodou, velká lžice nebo špachtle

noviny, plastové sáčky, plátěná taška

4.1.6 Velké šelmy v Beskydech – Odlévání stop



Podrobně rozpracovaný obsah

Pozn. Ne vždy jsou v terénu kvalitní otisky stop a vhodný podklad pro odlévání stop, žáci si mohou připravit hromádku z písku, kterou dlaněmi zarovnájí, a do připraveného písku otisknou odlitek stopy zvířete, který může mít lektor pro tyto případy připravený předem. V rámci šedesáti minut žáci odlíjí stopu a hrubě opracují, konečná úprava (barva, štítky s názvy zvířat, datum a jméno autora) však proběhne až po úplném vyschnutí, které trvá i několik dní, a tu dokončí žáci doma. Žáci si v terénu vyhlédnou otisk stopy a očistí stopu štětečkem, do nádoby nalijí asi 1/3 vody, do které pomalu sypou sádro, kterou v nádobě míchají. Připravenou sádro nalijí na stopu, kolem stopy si mohou vytvořit zábrany proti roztečení sádry. Po zaschnutí sádry stopu vyříznou, zabalí do novin a doma nechají vyschnout, po vyschnutí mohou stopu povrchově upravit.

Podrobný postup odlévání stop je součástí pracovního listu (4.1.6, 5.1.6), každý žák si vyrobí vlastní odlitek stopy.

2.1.7 Téma č. 7 (Hledání stop) – 40 minut

Forma a bližší popis realizace

Aktivita proběhne v interiéru a v exteriéru ekologického centra, žáci plní zadané úkoly v pětičlenných skupinách. Cílem je upevnění znalostí a vědomostí týkajících se jednoho z důležitých pobytových znaků živočichů – stop. Žáci si procvičí znalost stop desíti druhů savců na interaktivním naučném prvku, vyhledají stopy vybraných druhů v prostorech ekocentra, přiřadí je k sádrovým odlitkům a určí, o stopy kterých živočichů se jedná.

Metody

aktivizující – didaktická hra

kooperace

Pomůcky:




obrázky stop z řešení PL 5.1.7, odlitky stop

interaktivní prvek – stopy zvěře v URSUS zážitkovém centru a IS CHKO Beskydy (nebo podobný materiál k výuce stop zvěře); hodinky

4.1.7 Velké šelmy v Beskydech – Hledání stop

Podrobně rozpracovaný obsah

Žáci jsou rozděleni do pětičlenných skupin, kterým jsou rozdány pracovní listy (4.1.7). Nejprve se seznámí s interaktivním herním prvkem v interiéru ekocentra, pomocí něhož se naučí zábavnou formou rozpoznat stopy některých savců, poté žáci v co nejkratším termínu vyhledají ukryté obrázky devíti stop ve venkovních prostorech centra, pak je přiřadí k pěti odlitkům stop připraveným ve vnitřních prostorech URSUS zážitkového centra a IS CHKO Beskydy. V tabulce pracovního listu (4.1.7 – úkol č. 2b) zakroužkují ty stopy, které k odlitkům patří, do prázdné tabulky (4.1.7 – úkol č. 2c) se pokusí doplnit názvy všech devíti savců, kterým stopy patří (mohou i s druhovými názvy). Na závěr za pomoci lektora dojde k vyhodnocení aktivity.

Jak mě bavilo téma Velké šelmy v Beskydech? (vybarvi odpovídajícího smajlíka):				Nejvíce mě zaujalo: Co už umím:
---	---	---	---	--



2.2 Tematický blok č. 2 (Les v ohrožení) – 5 x 45 min

Pozn. Terénní části tematického bloku „Les v ohrožení“ je vhodné absolvovat s lesníkem či jiným odborníkem (lektorem) na problematiku kůrovců, odborník je zároveň s obsahem pracovních listů (4.2.1, 4.2.2., 4.2.3, 4.2.4) a jejich řešeními předem seznámen, aby mohl celou akci a aktivity s ní spojené dopředu naplánovat. Pracovní listy navazují na informace, se kterými se žáci seznámí v průběhu terénní exkurze.

První část tohoto bloku proběhne formou terénní exkurze (75 minut), kdy se žáci s problematikou kůrovce seznámí za pomoci lesníka či jiného odborníka (lektora) na kůrovcovou kalamitu.

Během terénní exkurze jsou žáci seznamováni s problematikou lesa, ekosystému lesa, současným problémům, kterým lesní hospodáři čelí, především pak ze strany napadení lesa kůrovcem. Poznatky a přímá pozorování získaná během terénní exkurze uplatňují žáci v tématech bloku.

2.2.1 Téma č. 1 (Vývoj lýkožrouta) – 40 minut

Forma a bližší popis realizace

První část aktivity probíhá v terénu za pomoci lektora, druhá část pak v URSUS zážitkovém centru a IS CHKO Beskydy, žáci plní zadané úkoly ve skupinkách po dvou či po třech. Cílem aktivity je seznámit žáky se základními vývojovými stádii lýkožrouta smrkového i s jednotlivými fázemi rozmnožovacího cyklu, od zavrtání samečka do kůry stromu až po opuštění stromu novou generací brouků. Žáci budou schopni pojmenovat jednotlivé vývojové fáze, seřadit fáze rozmnožování ve správném pořadí, dokážou popsat základní části pozerku lýkožrouta a obohatí svůj přírodovědný slovník o nové lesnické pojmy.

Metody

informačně-receptivní – rozhovor

aktivizující – diskuze

názorně-demonstrační

reproduktivní

kooperativní

Pomůcky:

4.2.1 Les v ohrožení – Vývoj lýkožrouta

Podrobně rozpracovaný obsah

Vývojová stádia lýkožrouta

Žáci ve skupinkách po dvou či po třech, na základě informací získaných během odborné exkurze v terénu, doplní názvy jednotlivých vývojových stádií lýkožrouta (4.2.1 – úkol č. 1).

Lesnické pojmy

V tomto úkolu (4.2.1 – úkol č. 2) vyhledají skupinky ve větách ukryté lesnické pojmy, se kterými je lektor seznámil během terénní exkurze, význam jednotlivých pojmů je pod každou větou vysvětlen.



Rozmnožovací fáze lýkožrouta

Žáci ve skupinkách na základě nabytých vědomostí během terénní exkurze seřadí do tabulky pomocí čísel jednotlivé rozmnožovací fáze kůrovce od zavrtání samečka do kůry stromu až po opuštění stromu novou generací brouků (4.2.1 – úkol č. 3).

Požerek lýkožrouta

Žáci ve skupinkách pomocí šipek označí do obrázku požerku požadované pojmy (4.2.1 – úkol č. 4), s požerky se již dříve seznámí během terénní exkurze.

2.2.2 Téma č. 2 (Příznaky napadení kůrovcem, protikůrovcová ochrana) – 40 minut

Forma a bližší popis realizace

Úvodní část aktivity proběhne v terénu za pomoci odborníka, druhá část pak v URSUS zážitkovém centru a IS CHKO Beskydy, žáci plní zadané úkoly ve skupinkách po dvou či po třech. Cílem tématu je v rámci pobytu v terénu vysvětlit žákům, jak v lese poznáme smrkové porosty napadené kůrovcem a jakým způsobem se mohou lesníci kůrovcové kalamitě postavit. Žáci po absolvování terénní exkurze popíší za pomoci fotografií v pracovním listu, jak se napadení na smrcích projeví, upevní si metody používané v boji s kůrovcem na základě spojení vybraných obrázků s těmito metodami ve druhé části pracovního listu.

Metody

informačně-receptivní

reproduktivní

názorně-demonstrační

Pomůcky

4.2.2 Les v ohrožení – Příznaky napadení kůrovcem, protikůrovcová ochrana

Podrobně rozpracovaný obsah

Příznaky napadení kůrovcem

Žáci ve dvou či tříčlenných skupinkách popisují vlastními slovy, jak poznají kůrovcem napadené smrky, k čemuž jim pomáhají návodné fotografie v pracovním listu (4.2.2 – úkol č. 1). Úkol plní na základě informací, které jim o dané problematice sdělil přímo v terénu lektor.

Protikůrovcová ochrana

Žáci ve skupinkách po dvou či po třech, na základě informací získaných během odborné exkurze v terénu, spojí názvy metod používaných lesníky v boji s kůrovcem s patřičnou fotografií této metody (4.2.2 – úkol č. 2).

2.2.3 Téma č. 3 (Příčiny kůrovcové kalamity a preventivní opatření proti šíření kůrovce) – 35 minut

Forma a bližší popis realizace

Žáci jsou nejprve seznámeni s tematikou v rámci terénní exkurze, poté na vyřešení pracovního listu pracují ve dvou až tříčlenných skupinách. Uvědomí si, co vede či vedlo k současnému vzniku kůrovcové kalamity a také to, jaké zásahy či okolnosti vedou naopak k zabránění šíření kůrovce. V pracovním listu žáci barevně odliší věty, které informují o příčinách vzniku kůrovcové kalamity, od preventivních opatření a okolností, které mají šíření kůrovce zabránit.



Metody

slovní

názorně-demonstrační

aktivizující – diskuze

reproduktivní

kooperace

Pomůcky:

zelené a červené pastelky či fixy

4.2.3 Les v ohrožení – Příčiny kůrovcové kalamity a preventivní opatření proti šíření kůrovce

Podrobně rozpracovaný obsah

Žáci se nejprve za pomoci lektora seznámí v průběhu terénní exkurze s danou tematikou, po rozdělení do dvou až tříčlenných skupin pracují na vyřešení úkolu v pracovním listu, po seznámení se s jednotlivými větami rozhodnou, zda se jedná o informace, které pojednávají o příčinách či okolnostech vzniku kůrovcové kalamity (tyto informace podtrhnou červenou barvou), nebo o informace, které popisují preventivní opatření či okolnosti mající šíření kůrovce zabránit (informace podtrhnou zelenou barvou).

2.2.4 Téma č. 4 (Lesnické práce v praxi) – 80 minut

Forma a bližší popis realizace

Jedná se o venkovní aktivitu, která proběhne ve vhodném lese za přítomnosti lektora. Žáci se za pomoci odborníka seznámí s některými metodami používanými ke zjišťování aktivity a počtu lýkožroutů v krajině a prakticky si některé lesnické práce sami vyzkoušejí. Pochopí význam a funkce feromonových lapačů, jeden lapač si sami nainstalují, vyzkoušejí si loupání kůry smrku za pomoci ručního škrabáku a uklidí klest po těžbě do valů či kup.

Metody

názorně-demonstrační

informačně-receptivní

aktivizační

komunikativní dovednosti a kooperace

dovednostně-praktická

Pomůcky:

mobilní telefon či GPS přístroj

fotoaparát, části feromonového lapače, škrabáky

pracovní rukavice, vhodné pracovní oblečení

4.2.4 Les v ohrožení – Lesnické práce v praxi



Podrobně rozpracovaný obsah

Instalace feromonového lapače

Žáci se nejdříve za pomoci lesníka (odborníka) seznámí s významem a funkcí feromonového lapače a poté si takový lapač v lese společně nainstalují, určí zeměpisnou polohu lapáku za pomoci GPS přístroje či mobilního telefonu a s lapačem se vyfotí (4.2.4 – úkol č. 1).

Štítek feromonového lapače

Žáci si ve dvojicích či trojicích prohlédnou fotografii štítku feromonového lapače, z vyobrazených dat vyčtou a napíší odpovědi na související otázky (4.2.4 – úkol č. 2), následně si své odpovědi za asistence lektora zkontrolují.

Používání škrabáku

Žáci se seznámí za pomoci odborníka s funkcí a významem ručního škrabáku, poté si ve skupinkách vyzkouší škrabákem oloupat kůru na připravené kulatině, což zdokumentují fotografiemi.

Úklid klestu

Žáci si všichni společně na vhodném místě v lese prakticky vyzkouší úklid klestu do valů a kup, během úklidu si vysvětlí význam této lesnické činnosti.

2.2.5 Téma č. 5 (Kůrovci – práce s textem) – 30 minut

Forma a bližší popis realizace

Cílem aktivity je seznámit žáky se zajímavými informacemi, které se týkají beskydských lesů. Žáci vyhledávají odpovědi na zadané otázky na naučných tabulích a v textech ve vnitřních i vnějších expozicích URSUS zážitkového centra a IS CHKO Beskydy, tajenku pak vyřeší na základě těchto odpovědí.

Metody

spolupráce a komunikace ve skupině

práce s textem




Pomůcky:

naučné tabule a naučné texty v URSUS zážitkovém centru a IS CHKO Beskydy

4.2.5 Les v ohrožení – Kůrovci – práce s textem

Podrobně rozpracovaný obsah

Žáci se nejdříve rozdělí do tří až čtyřčlenných skupin, poté se snaží v areálu URSUS zážitkového centra a IS CHKO Beskydy i v jeho vnitřních expozicích nalézt v naučných textech a na naučných tabulích odpovědi na 14 otázek, které se týkají zajímavostí o lesích na území Beskyd. Po doplnění správných odpovědí do připravené tabulky získají na základě předem daného klíče písmena, za každou odpověď jedno, která dohromady vytvoří tajenku.

Jak mě bavilo téma Les v ohrožení? (vybarvi odpovídajícího smajlíka):				Nejvíce mě zaujalo: Co už umím:
--	---	---	---	--



2.3 Tematický blok č. 3 (Ptáci a les) – 5 x 45 min

Pozn. Odchyt ptáků i veškeré manipulace s odchycenými ptáky mohou proběhnout pouze za účasti kroužkovatele, který má platnou licenci a má k odchytu veškeré nutné pomůcky. Ornitolog (lektor, odborník) je předem seznámen s obsahem pracovních listů (4.3.1, 4.3.2, 4.2.3) a jejich řešeními, aby mohl celou akci a aktivity s ní spojené dopředu naplánovat. Pracovní listy navazují na informace, které žákům ornitolog předá.

2.3.1 Téma č. 1 (Stavba ptačího těla) – 45 minut

Forma a bližší popis realizace

Aktivita probíhá na území naučné stezky, může ale proběhnout také v jakékoliv vhodné místnosti. Žáci pracují ve dvou či tříčlenných skupinkách. Cílem aktivity je za pomoci odborníka (ornitologa) seznámit žáky se stavbou ptačího těla včetně per. Žáci budou schopni popsat základní i detailní části ptačího pera, zvládnou pojmenovat a přiřadit k obrázku části ptačího těla.

Metody

informačně-receptivní

kooperace

názorně-demonstrační

reproduktivní

Pomůcky

pera různých druhů ptáků, lupa

mikroskop, vycpanina ptáka

4.3.1 Ptáci a les – Stavba ptačího těla

Podrobně rozpracovaný obsah

Stavba ptačího pera

Žáci se pod vedením odborníka seznámí se stavbou ptačího pera za použití lupy a mikroskopu a na základě těchto předem získaných informací přiřadí k obrázkům ptačího pera a jeho detailu názvy požadovaných částí (4.3.1 – úkol č. 1, 2).

Části ptačího těla

Žáci ve dvou či tříčlenných skupinkách přiřadí k číslům pod fotografií název části ptačího těla na základě informací, které jim nejprve o stavbě ptačího těla sdělil odborník (4.3.1 – úkol č. 3).



2.3.2 Téma č. 2 (Kroužkování) – 45 minut

Forma a bližší popis realizace

Aktivita probíhá v interiéru i exteriéru ekologického centra či podobných místech umožňujících ukázkou napnutí nárazové sítě k odchytu ptáků (popřípadě lze toto ukázat prostřednictvím prezentace s fotografiemi či videi). Žáci plní zadané úkoly ve skupinkách po dvou či po třech. Cílem aktivity je seznámit žáky za pomoci odborníka (ornitologa) s metodou kroužkování ptáků, s jejím účelem, pomůckami používanými pro odchyt a následné kroužkování, naučit žáky, jak správně postupovat při nálezů volně žijícího uhynulého ptáka s kroužkem. Žáci poté vypracují úkoly v pracovním listu, které se daným tématem zabývají, čímž si upevňují nově nabyté znalosti a vědomosti.

Metody

informačně-receptivní

kooperace

komunikativní dovednosti

aktivizační – diskuze

názorně-demonstrační

Pomůcky:

ornitologické kroužky, nárazová síť

4.3.2 Ptáci a les – Kroužkování

Podrobně rozpracovaný obsah

Důvody kroužkování

Žáci jsou nejprve ornitologem seznámeni s důvody kroužkování a poté ve dvou až tříčlenných skupinkách samostatně tyto důvody vypíšou do pracovního listu (4.3.2 – úkol č. 1).

Ornitologické kroužky

Ornitolog seznámí žáky s typy kroužků, které jsou používány při odchytu a kroužkování, poté žáci ve skupinkách v rámci opakování řeší odpovědi týkající se dané tematiky (4.3.2 – úkol č. 2).

Uhynulý pták

V případě, že najdeme uhynulého okroužkovaného volně žijícího ptáka, je vhodné vědět, jak se zachovat a kam tuto informaci předat. Ornitolog žáky s postupem seznámí a poté žáci sami v rámci opakování napíšou tento postup do připraveného pracovního listu (4.3.2 – úkol č. 3).

Nárazová síť

Ornitolog žákům v exteriéru ekocentra (popřípadě v interiéru prostřednictvím prezentace) ukáže, jak se napíná nárazová (ornitologická) síť, a vysvětlí jim, jak se používá. Žáci později ve skupinkách přiřazují v pracovním listu k fotografiím čísla podle toho, jak jdou při instalování nárazové sítě jednotlivé kroky za sebou.



2.3.3 Téma č. 3 (Kroužkování odchyceného ptáka) – 120 minut

Forma a bližší popis realizace

Aktivity probíhají na naučné stezce, žáci jsou rozděleni do dvou a tříčlenných skupin. Cílem aktivity je ukázat žákům odchyt v terénu (na území naučné stezky), seznámit je s postupem, který se u odchytu a při následném kroužkování používá, a zapojit žáky aktivně – ať už při zapisování údajů o právě kroužkovaném ptákově do pracovního listu, tak při následné identifikaci jednotlivých odchycených druhů. Žáci se s daným místem seznámí také pomocí hry při vyhledávání vyvěšených budek a své znalosti a vědomosti si rozšíří při hraní didaktických her zaměřených na ptáky.

Metody

informačně-receptivní

názorně-demonstrační

aktivizační – diskuze

komunikativní dovednosti, kooperace

didaktické hry

Pomůcky

mobilní telefon či fotoaparát

atlasy ptáků, popřípadě internet

naučná tabule a dřevěný herní prvek

seznam ptáků ke hře (úkol č. 5), mobilní aplikace „Zvuky ptáků“

hlasy ptáků na internetu (úkol č. 5)

4.3.3 Ptáci a les – Kroužkování odchyceného ptáka

Podrobně rozpracovaný obsah

Zápis kroužkovatele

Žáci si zároveň s ornitologem zapisují do pracovního listu vybrané informace o právě odchyceném druhu (4.3.3 – úkol č. 1), zároveň si ve skupinkách po dvou či třech ptáky fotí. Po ukončení kroužkování a vypuštění ptáků zpět do lesa se snaží vyfocené ptáky identifikovat na základě porovnání fotografií s obrázky na naučných tabulích a dřevěném herním prvku (4.3.3 – úkol č. 2). Pokud se vyfocený pták neshoduje s žádným z druhů zobrazených na stezce, snaží se tyto jedince určit pomocí atlasů ptáků, případně internetu (4.3.3 – úkol č. 3).

Ptačí budky

Žáci se rozdělí do tří až čtyřčlenných skupin a snaží se v co nejkratším čase, aniž by opustili pěšiny naučné stezky, vyhledat a vyfotit jakékoliv tři vyvěšené a očíslované ptačí budky, zapsat čísla do pracovního listu (4.3.3 – úkol č. 4) a urychleně vyhledat ornitologa. Skupina, která to zvládne jako první, vyhrává.



Pohybové hry

Žáci si vyzkoušejí dvě pohybové didaktické hry (4.3.3 – úkol č. 5). V první z nich („Ptáci – predátoři a jejich kořist“) se snaží „krahujec“ (vybraný žák) postupně „ulovit“ všechny „pěvce“ (zbývající žáci ve skupině), ti se mu snaží „uletět“. Ve druhé hře („Dravci a pěvci“) se žáci rozdělí do dvou stejně velkých skupin, jedni jsou „dravci“ (či sovy), druhí pak „pěvci“. Ornitolog (lektor) pouští nahrávky dravců či pěvců. Na základě hlasu, který se ozve, se pak snaží „dravci ulovit“ (dotknou se) nebo „pěvci zahnat“ (dotknout se) zástupce druhé skupiny, a tím získat pro svou skupinu bod. Podrobná pravidla jsou součástí pracovního listu.

2.3.4 Téma č. 4 (Život ptáků) – 15 minut

Forma a bližší popis realizace

Aktivita proběhne na zahradě URSUS zážitkového centra a IS CHKO Beskydy zaměřeného na environmentální tematiku, jelikož je ovšem součástí pracovního listu vyfocená naučná tabule, je možné křížovku vyřešit na kterémkoli vhodném místě. Žáci pracují na vyplnění křížovky a vyřešení tajenky ve dvou až tříčlenných skupinách. Během této aktivity si obohatí své znalosti a vědomosti o zajímavé beskydské ptačí druhy, mezi kterými se nacházejí druhy evropsky významné, pro které jsou na území evropských zemí vyhlášovány takzvané ptačí oblasti.

Metody

aktivizující




kooperace

Pomůcky

4.3.4 Ptáci a les – Život ptáků

Podrobně rozpracovaný obsah

Žáci si ve skupinkách pozorně přečtou informace na naučné tabuli ve venkovní expozici URSUS zážitkového centra, které se týkají ptáků žijících na území Beskyd, co nejrychleji doplní křížovku v pracovním listu tak, aby vyřešili tajenku. Aktivita probíhá formou soutěže, vyhrává skupina, která tajenku vyřeší jako první.

Jak mě bavilo téma Ptáci a les? (vybarvi odpovídajícího smajlíka):				Nejvíce mě zaujalo: Co už umím:
---	---	---	---	--

2.4 Tematický blok č. 4 (Byliny a obojživelníci Beskyd) – 7 x 45 min

2.4.1 Téma č. 1 (Obojživelníci) – 135 minut

Forma a bližší popis realizace

Cílem tématu je seznámit žáky s typickými biotopy a obojživelníky Beskyd. Žáci v terénu prozkoumají okolí potoka i tůňky. Seznámí se s jednotlivými druhy, ideálně s živou ukázkou. Dozví se zajímavosti ze života obojživelníků a dokáží rozpoznat znaky nejnámějších druhů. Ve skupinách, popřípadě i jednotlivě, si žáci ověří své znalosti vyplněním pracovních listů nejlépe v zázemí URSUS zážitkového centra a IS CHKO Beskydy zaměřeném na environmentální tematiku v Dolní Lomné, jehož expozice poskytují i vodítka k řešení některých úloh. Svě znalosti si nakonec ověří ve vědomostním kvízu se zábavným vyhodnocením.

Metody

terénní exkurze s výkladem lektora

skupinová i individuální práce s pracovními listy obsahující aktivizující prvky

Pomůcky

4.4.1 Obojživelníci

(expozice URSUS zážitkového centra a IS CHKO Beskydy Vývoj žáby)

Podrobně rozpracovaný obsah

Terénní exkurze

Žáci se v terénu seznámí s výtípanými vodními biotopy typickými pro danou lokalitu. Lektor zajistí buď živou ukázkou obojživelníků, nebo tištěné obrázky, popřípadě ukázky v odborné literatuře. Seznámí žáky s životem ocasatých i bezocasých zástupců. Popíše hlavní vzhledové vlastnosti ropuchy, skokana a rosničky. Seznámí žáky s rozmnožováním, vývojem i délkou života běžných zástupců.

Fixace nabytých vědomostí

V další části, která by ideálně probíhala již v uzavřených prostorech nejlépe URSUS zážitkového centra a IS CHKO Beskydy zaměřené na environmentální tematiku, si žáci upevní nové poznatky volným psaním v úkolu s názvem Popiš, co tě na vyprávění o obojživelnících nejvíce zaujalo. Které důležité informace o jejich způsobu života sis zapamatoval? (Příloha 4.4.1 Obojživelníci – úkol č. 1) Následovat bude diskuze o správnosti zapamatovaných údajů a množství nabytých poznatků ve skupinkách.

Vývoj žáby

V expozici URSUS centra si žáci mohou prohlédnout interaktivní prvek Vývoj žáby. Na základě těchto poznatků dokáží seřadit i popsat jednotlivé vývojové fáze (Příloha 4.4.1 Obojživelníci – úkol č. 2).

Tři druhy žab

Díky výkladu již žáci dokáží rozeznat základní znaky ropuchy, skokana a rosničky. Jejich úkolem je správně rozpoznat siluetu žáby, najít správný vzorek kůže a dokreslit typické zbarvení do připraveného obrázku (Příloha 4.4.1 Obojživelníci – úkol č. 3).



Aktivace pozornosti

Žáci si procvičí svou pozorovací schopnost hledáním výřezů z fotografie vodního biotopu – lesního potůčku v Dolní Lomné, jehož název se doví rozpoznáním správných míst a označením příslušných písmen (Příloha 4.4.1 Obojživelníci – úkol č. 4). Na úkolu pracují samostatně. Cílem je uvědomit si, že při pozorování přírody je dobré zaměřit se na každý detail, který může odhalit nečekaná tajemství přírody.

Chytrý kvíz

V závěru tématu o obojživelnících si žáci ověří své znalosti v připraveném kvízu (Příloha 4.4.1 Obojživelníci – úkol č. 5). Pracovat mohou individuálně i ve skupinách. Součástí pracovního listu je i bodové vyhodnocení se zábavným posouzením získaných znalostí.

2.4.2 Téma č. 2 (Beskydské bylinky) – 90 minut

Forma a bližší popis realizace

Realizace tématu číslo 2 bude probíhat v centru URSUS a v terénu blízkého okolí. Cílem je, aby si žáci uvědomili, že léčivé a jedlé byliny mají na dosah ruky. Důležité ovšem je odlišit jedovaté rostliny od léčivých a znát jejich užitnou část. Žáci se seznámí s typickými druhy vyskytujícími se v beskydské přírodě, jejich léčivými účinky i s názvy v místním nářečí. Podrobněji se seznámí s čeledí hluchavkovitých bylin a naučí se vyhledávat informace v herbáři. Alternativně podle ročního období realizace mohou vyrobit zeleninový nebo ovocný salát s využitím čerstvých bylin a založit si vlastní herbář.

Metody

terénní exkurze

přednáška lektora

workshop

práce s textem

Pomůcky

4.4.2 – Beskydské bylinky

alternativně čerstvé bylinky, ovoce/zelenina na přípravu salátu

herbáře nebo atlasy léčivých rostlin, viz doporučená literatura

(elektronický herbář URSUS centra)

Podrobně rozpracovaný obsah

Terénní exkurze

Žáci se nejlépe v terénu seznámí s typickými druhy beskydských bylinek (dle ročního období). Lektor pohovoří o možnostech záměny, například listů medvědího česneku s konvalinkou vonnou. Popíše odlišnosti v užitných částech rostlin – plod/semeno, květ, nať, kořen. Vzhledem k připraveným pracovním listům se zaměří na tyto byliny: podběl lékařský, svízel povázka, kopřiva dvoudomá, brusnice borůvka, lopuch větší, jitrocel kopinatý, devěsíl lékařský, prvosenka vyšší, mateřídouška vejčitá, máta dlouholistá, kopřiva dvoudomá, bez černý, lopuch větší a třezalka tečkovaná.



Práce s textem – fixace nabytých vědomostí

Žáci se v pracovním listu (Příloha 4.4.2 Beskydské byliny – úkol č. 1) pokusí rozeznat medvědí česnek od konvalinky. V úkolu č. 2 (PL 4.4.2) mají za úkol přiřadit bylinu k její užitné části a v úkolu č. 3 (PL 4.4.2) vyléčit medvídka Ursíka. K jeho léčbě je nutné použít několik bylin, správně je podle obrázku určit a přiřadit k nim léčivý účinek.

Určování bylinek s názvy v nářečí

V úkolu č. 4 (PL 4.4.2) si žáci přečtou povídky o babičce a dědečkovi. V úkolu jsou zahrnuty lidové názvy bylin, které se k léčbě nemocí v Beskydech používaly již v dávných dobách. Cílem je uvědomit si specifickou místní nářečí a propojení s kulturou regionu – kompetence kulturní povědomí a vyjádření.

Čeled' hluchavkovité

V úkolu č. 5 (PL 4.4.2) se žáci seznámí blíže s čeledí hluchavkovité. Mnoho zástupců nejen beskydských bylin patří do této čeledi s typickou stavbou květu i dalšími charakteristickými znaky. Cílem úkolu je, aby žák sám rozpoznal zástupce této čeledi, vyhledal je v terénu nebo v elektronickém herbáři expozice URSUS centra, popřípadě v atlasech rostlin, a rozeznal jednotlivé části pyskatého květu.

Bylinky vhodné do salátu

Mnoho volně rostoucích rostlin se dá využít také v čerstvém stavu do zeleninových či ovocných salátů. V závislosti na ročním období, ideálně však na jaře, připraví lektor s žáky salát. Vhodné byliny žáci naleznou v přesmyčkách v úkolu č. 6 (PL 4.4.2). Ochutnávka je doprovázena diskuzí o vhodnosti použitých surovin a jejich chuťových vlastnostech.

Herbář

Žáci mohou být vyzváni k založení vlastního herbáře. Inspirací jim může být elektronický herbář v URSUS centru. Díky úkolu č. 7 (PL 4.4.2) si objasní postup při jeho výrobě.

2.4.3 Téma č. 3 (Workshop – obrázky z přírodnin) – 90 minut

Forma a bližší popis realizace

Realizace třetího tématu bude probíhat v uzavřených prostorech – učebně, nejlépe URSUS centra. Materiál k tvorbě obrázků musí být předem připraven. Je nutný prostor pro rozložení materiálu a stoly kryté proti pošpinění lepidlem. Cílem je, aby si žáci osvojili jednoduchou techniku výroby nízkonákladového obrázku z přírodnin a uvědomili si tvarovou i barevnou rozmanitost suchého přírodního materiálu a možnosti jeho využití kreativním způsobem.

Metody

pracovní činnost – workshop jednotlivců

Pomůcky

4.4.3 Workshop – obrázky z přírodnin

suchý přírodní materiál, viz doporučený v PL

lepidlo Hercules

pevná lepenka (z krabic)

nůžky, zahradnické nůžky



odlamovací nůž

jehlice na pletení nebo jiný podobný ostrý špičatý předmět

jutový provázek




klacíky na rám obrázku

Podrobně rozpracovaný obsah

Výroba obrázku

Žáci si přečtou postup v pracovním listu 4.4.3 Workshop – obrázky z přírodnin, prohlédnou si fotografie již vytvořených obrázků, kterými se mohou inspirovat. Osvojí si postup výroby obrázku a připraví si přírodní materiál. Následuje fáze tvoření a aranžování materiálu na téma přírodní motivy. Žáci mohou být inspirováni samotným materiálem, jeho strukturou i tvarem, ponecháme žákům prostor pro vlastní kreativitu. Následuje nalepení naaranžovaných částí. Obrázek zaschne za několik minut. Chvilku, kdy lepidlo zasychá, je možno využít k diskusi nad použitým materiálem, nápady jednotlivců apod.

Diskuze a hodnocení kreativity a využití materiálu.

Jak mě bavilo téma Byliny a obojživelníci Beskyd? (vybarvi odpovídajícího smajlíka):				Nejvíce mě zaujalo: Co už umím:
--	---	---	---	--



2.5 Tematický blok č. 5 (Lesní stráž) – 6 x 45 min

2.5.1 Téma č. 1 (Chráněná krajinná oblast Beskydy) – 45 minut

Forma a bližší popis realizace

První část bloku může být realizována v terénu i v uzavřených prostorech. Žáci budou seznámeni s Chráněnou krajinnou oblastí Beskydy. Lektor pohovoří o jejím rozsahu, o typických živočiších, zejména šelmách, jako je medvěd, rys a vlk. Dále o zajištění ochrany a zajímavostech. Své znalosti si žáci mohou ověřit díky pracovnímu listu.

Metody

Přednáška

volné psaní

aktivizující metoda ano – ne, určování správných tvrzení

Pomůcky

4.5.1 – CHKO Beskydy

Podrobně rozpracovaný obsah

Lektor pohovoří o Chráněné krajinné oblasti Beskydy. Žáci se pokusí s využitím pracovního listu 4.5.1 – CHKO Beskydy – úkol č. 1 a č. 2 vlastními slovy popsat, proč jsou Beskydy chráněnou krajinnou oblastí (čím je jedinečná, co zde oproti jiným CHKO v ČR máme), a určit správné či chybné tvrzení týkající se charakteristiky CHKO Beskydy.

2.5.2 Téma č. 2 (Jak se chovat v chráněném území) – 45 minut

Forma a bližší popis realizace

Jak se chovat v chráněném území se žáci dovědí prostřednictvím pohybové hry. Hra se bude odehrávat v terénu, kdekoli venku, kde je dostatek prostoru, cca 30 m na délku.

Metody

didaktická pohybová hra, spolupráce ve dvojicích

Pomůcky

4.5.2 – Jak se chovat v chráněném území – pohybová hra

Podrobně rozpracovaný obsah

Žáci soutěží ve dvojicích, připraveny jsou pro ně kartičky vytištěné z pracovního listu a papíry s předtištěnou tabulkou. Cílem hry je zapamatování si nejdůležitějších předpisů chování v rezervacích.

2.5.3 Téma č. 3 (Lesní experiment) – 45 minut

Forma a bližší popis realizace

Cílem experimentu je uvědomit si pestrost naší přírody. Experiment se bude realizovat v terénu. Lektor vybere příhodné místo na okraji lesa s větším zastoupením různých rostlinných druhů. Žáci se rozdělí do menších skupin, popřípadě dvojic.



Metody

experiment

spolupráce ve skupinách

hra poznávací a hra koncentrující pozornost

Pomůcky

4.5.3 – Lesní experiment

metr

provázek o délce 4 m pro každou skupinu

Podrobně rozpracovaný obsah

Lesní experiment

Pomocí dřevěných klacíků si žáci vytyčí čtverec o rozměrech 1 x 1 m. Kolem klacíků si omotají provázek, aby byla vyznačená plocha dobře vidět. Z blízka budou pozorovat, co se na dané ploše vyskytuje. Své poznatky budou zapisovat do připravené tabulky (PL 4.5.3 – úkol č. 1). Experiment bude ukončen společnou diskuzí nad každým metrem čtverečním.

Hra: Budete si to pamatovat?

Pokud bude dostatek času a lektor usoudí, že zvolené metry čtvereční jsou vhodné pro hru, mohou si žáci otestovat svou paměť a pozornost. Vyberou se dva metry čtvereční, kde je nejvíce přenosných předmětů, například kameny, uschlé plody, větvičky, šišky apod. Žáci se rozdělí do dvou skupin (ti žáci, kteří na tomto úseku bádali, musí být v jiné skupině). Skupinka bude mít přibližně 5 minut na to, aby si zapamatovala každý detail tohoto úseku, přičemž nesmí nic upravovat. Poté se skupiny prohodí a změní polohu šesti věcí větších než 3 cm – po několika minutách se vrátí ke svému čtverci. Vítězství a uznání si odnese družstvo, které odhalí všech 6 změn v co nejkratším čase.

Rostlinný kvíz

Při přípravě na experiment nebo po ukončení v zázemí zájmového útvaru si žáci mohou vyzkoušet rostlinný kvíz, který byl vytvořen z jednoho ukázkového experimentu (PL 4.5.3 – úkol č. 2). Kvíz týkající se zejména jarních rostlin může být vyhodnocen a správní řešitelé odměněni.

Hra: Poznávání přírodnin v terénu

Alternativně může lektor podle aktuálního ročního období a typických rostlin pro zvolené prostředí žákům přímo v terénu označit několik přírodnin (stromy, výrazné, tj. dobře poznatelné, byliny apod.) lístečky s čísly. Žáci je poté vyhledávají a snaží se určit, o co jde. V ideálním případě ještě nálezy zakreslí do mapky nebo plánu zvoleného místa. Pokud se jim nepodaří přírodninu určit, pokusí se nález alespoň zdokumentovat (nákres, fotografie) tak, aby lektor/odborník, kterému nákres předloží, poznal, o co jde.



2.5.4 Téma č. 4 (Kdo je strážce přírody?) – 135 minut

Forma a bližší popis realizace

Cílem tématu je seznámit žáky s funkcí lesní stráže. V ideálním případě je realizaci přítomen člen lesní stráže. Alternativně lektor popíše, jak člen lesní stráže vypadá, jaká jsou jeho práva a povinnosti a co na svých pochůzkách obvykle dělá. Vyplněním pracovního listu – doplňováním vynechaných slov si žáci ujasní základní informace o strážcích přírody. Následuje terénní exkurze a vyplnění hlášenky. Trasa je navržena v CHKO Beskydy, viz mapa, ale může být vytyčena i jinde.

Metody

práce s textem – doplňování vynechaných slov

terénní exkurze

práce s mapou, vyplňování hlášenky

hra

spolupráce ve skupinách

Pomůcky

4.5.4 Kdo je strážce přírody?

Podrobně rozpracovaný obsah

Seznámení se strážcem přírody




Člen lesní stráže, popřípadě lektor, pohovoří o funkcích této činnosti, právech a povinnostech strážce a jeho celkovém významu pro chráněnou oblast. Žáci využijí pracovní list 4.5.4 – Kdo je strážce přírody? – úkol č. 1 k fixaci pojmů a informací doplňováním vynechaných slov.

Terénní exkurze s hlášenkou

V této části si žáci mohou představit, že jsou jako strážci vysláni do služby, tedy na kontrolu nějakého chráněného území. Jejich úkolem je projít stanovenou trasu a „dívat se očima strážce“. Připravena je mapa trasy v CHKO Beskydy a formulář Hlášení o pochůzce mladých strážců – PL 4.5.4 – Kdo je strážce přírody – úkol č. 2.

Hra – Nejlepší sběrači

Při terénní exkurzi je možno volitelně s žáky hrát další hru. Žáci se rozdělí do skupinek, dostanou seznam věcí, které mají po cestě najít, například nejdelší stéblo trávy, trn růže šípkové apod., viz metodická část. Vítězí skupinka, která dokáže přinést co nejvíce věcí ze seznamu. Následuje vyhodnocení, popřípadě odměňování. Vhodná je také diskuze, co se hledalo nejobtížněji, proč nějakou věc nenašel nikdo apod.

Jak mě bavilo téma Lesní stráž? (vybarvi odpovídajícího smajlíka):				Nejvíce mě zaujalo: Co už umím:
---	---	---	---	--



2.6 Tematický blok č. 6 (Expedice Beskydy) – 14 x 45 min

Jednotlivé části tematického bloku „Expedice Beskydy“ je vhodné absolvovat za pomoci odborníků (lektorů), ornitologů či přírodovědců s dostatečnými znalostmi na téma doupných stromů či zkušenostmi s určováním ptáků v krajině (PL 4.6.1, 4.6.2 a 4.6.3), entomologů, kteří mají praxi v používání různých metod odchyty hmyzu (PL 4.6.5), či lektorů, kteří jsou zblhlí v práci s mapou a buzolou (PL 4.6.4 a 4.6.6).

Je vhodné, aby se odborník předem seznámil s obsahem aktivit a pracovních listů i s řešením, aby mohl celou akci a činnosti s ní spojené dopředu naplánovat.

2.6.1 Téma č. 1 (Doupné stromy) – 45 minut

Pozn. V případě, že aktivita proběhne v terénu, není započítán čas pro přemístění.

Forma a bližší popis realizace

Tato aktivita může probíhat jak v místnosti, klubovně či ekologickém centru, tak také v terénu, záleží na možnostech. Žáci plní zadané úkoly ve skupinkách po dvou či po třech. Cílem aktivity je teoreticky seznámit žáky s procesem vzniku doupných stromů a jejich významem pro život lesních živočichů. Žáci pochopí význam ochrany a zachování doupných stromů v lesích, poznají nejvýznamnější druhy ptáků, které se podílejí na vzniku dutin, seznámí se díky atlasům ptáků a savců s živočichy, kteří tyto dutiny využívají.

Metody

informačně-receptivní

aktivizující – diskuze

kooperace

Pomůcky:

atlasy ptáků, atlasy savců, popřípadě internet

4.6.1 Expedice Beskydy – Doupné stromy

Podrobně rozpracovaný obsah

Doupné stromy a příčiny jejich vzniku

Žáci se nejdříve za pomoci lektora seznámí s termínem doupné stromy, procesem jejich vzniku a jejich významem pro lesní živočichy. Poté ve skupinách po dvou či po třech plní úkoly v pracovním listu (4.6.1. – úkol č. 1 a č. 2), k určení vyobrazených druhů ptáků použijí atlasy ptáků.

Živočichové dutin

Žáci se po vyluštění přesmyček v následujícím úkole (4.6.1. – úkol č. 3) seznámí s rodovými názvy živočichů, kteří obývají dutiny doupných stromů, pomocí atlasů ptáků a savců pak určí také jejich druhové názvy (mohou využít nápovědu v pracovním listu) a pojmenují živočichy na fotografiích.



2.6.2 Téma č. 2 (Karta mapování doupného stromu) – 90 minut

Pozn. Do aktivity není započítán čas pro přemístění.

Forma a bližší popis realizace

Aktivita navazuje na téma č. 1, probíhá ve vhodném lesním porostu s doupnými stromy. Jejím cílem je na konkrétních příkladech doupných stromů v lese přiblížit žákům práci přírodovědců, kteří se vyhledáváním, popisováním a zaznamenáváním těchto stromů do map zabývají. Žáci v lese vyhledají doupný strom, o kterém si zaznamenávají důležité informace, během pobytu si žáci uvědomí význam těchto dřevin pro život v lese a také se seznámí s tím, jak postupovat při ochraně doupných stromů.

Metody

informačně-receptivní

aktivizující

praktické dovednosti

kooperace – komunikativní dovednosti

Pomůcky:

mobilní telefon nebo GPS, pásmo

4.6.2 Expedice Beskydy – Karta mapování doupného stromu

Podrobně rozpracovaný obsah

Mapování doupného stromu

Žáci nejprve vyhledají vhodný doupný strom, u něhož určují předem dané informace, které zapisují do pracovní listu, za pomoci lektora určí, o který strom se jedná, dále určí lokalitu a zaměří strom GPS přístrojem, poté se věnují především samotným dutinám, všímají si tvaru, stáří i velikosti dutiny, jejího umístění na stromě (4.6.2. – úkol č. 1), v následující části (4.6.2. – úkol č. 2) zakreslí umístění a tvar nalezených dutin do obrázků siluet stromů.

Ochrana doupného stromu

Žáci v lese vyhledají strom s modrými trojúhelníky, na kterém lektor představí, jakým způsobem se doupné stromy v naší republice značí a co takovéto označení pro daný strom znamená – je chráněn před kácením a ponechán v lese k přirozenému dožití.

2.6.3 Téma č. 3 (Pěvci různých prostředí) – 225 minut

Forma a bližší popis realizace

Pozorování ptáků probíhá v terénu formou přírodovědné vycházky. Druhá část, při níž dochází k určování předem vyobrazených druhů v pracovním listu, může proběhnout například v klubovně či ekologickém centru. Žáci při určování ptáků pracují ve dvou a tříčlenných skupinkách. Cílem aktivity je během přírodovědné vycházky seznámit žáky se zpěvnými ptáky různých prostředí – otevřené krajiny, sídel, listnatých a jehličnatých lesů. Žáci se při vyhledávání ptáků v krajině naučí práci s dalekohledy, cestou určují podle atlasu ptáků viděné ptačí druhy a zapisují do připravené tabulky. Žáci pochopí, že ptačí druhy (stejně jako jiní živočichové) mají různé nároky na potravu a životní prostor, který obývají a který jim vyhovuje.



Metody

informačně-receptivní

názorně-demonstrační

komunikativní dovednosti a kooperace

Pomůcky:

dalekohledy, atlasy ptáků, popřípadě internet

4.6.3 Expedice Beskydy – Pěvci různých prostředí

Podrobně rozpracovaný obsah

Zaznamenávání pozorovaných druhů

Žáci se vydají na přírodovědnou vycházku, během níž je lektor provází různými prostředími – listnatým i jehličnatým lesem, otevřenou krajinou i osídlenou oblastí. Žáci si postupně do tabulky zaznamenávají druhy, které pomocí dalekohledů viděli, podle toho, ve kterém prostředí se nacházeli. Pozorované druhy určují pomocí atlasů ptáků, s určováním jim pomáhá také lektor (4.6.3 – úkol č. 1).

Určování ptáků

Žáci ve dvou či tříčlenných skupinkách určují v pracovním listu vyobrazené ptačí druhy (4.6.3 – úkol č. 2), využívají atlasy ptáků, popřípadě internet. Vybraní zástupci patří mezi typické představitele námi daných přírodních prostředí Beskyd, druhy jsou vybrány tak, aby bylo pravděpodobné, že je během vycházky žáci spatří.

2.6.4 Téma č. 4 (Práce s mapou a buzolou) – 45 minut

Pozn. Do aktivity není započítán čas pro přemístění.

Forma a bližší popis realizace

Aktivity spojené s daným tématem probíhají v terénu v rámci výstupu na Lysou horu, žáci spolupracují ve dvou až tříčlenných skupinkách. Cílem aktivit je naučit žáky orientaci v turistické mapě a práci s buzolou. Žáci během terénní exkurze sledují trasu pochodu a jednotlivá místa zastavení na trase, tato místa a trasu pochodu postupně zakreslují a popíší do mapy v pracovním listu. Po výstupu na vrchol Lysé hory určí za pomoci buzoly azimuty významných vrcholů v okolí Lysé, tyto vrcholy následně v okolní krajině vyhledají.

Metody

dovednostně-praktické: práce s mapou, orientace v terénu, práce s buzolou

informačně-receptivní

Pomůcky:

buzola, mapa (je součástí pracovního listu)

4.6.4 Expedice Beskydy – Práce s mapou a buzolou



Podrobně rozpracovaný obsah

Trasa exkurze

Žáci se během výstupu na Lysou horu orientují v okolním terénu za pomoci turistického značení, trasu postupně značí do výřezu mapy v pracovním listu (4.6.4 – úkol č. 1) a pomocí čísel zakreslí jednotlivá místa zastavení.

Určování beskydských vrcholů

Po výstupu na vrchol Lysé hory žáci plní zadaný úkol (4.6.4 – úkol č. 2), jehož cílem je za pomoci buzoly a výřezu mapy okolí Lysé přiřadit čísla z mapy k jednotlivým beskydským vrcholům. Ke splnění úkolu pomůže žákům podrobný návod na to, jakým způsobem s buzolou a mapou pracovat, je součástí pracovního listu. V případě nejasností se žáci obrátí na lektora, který jim s problémovými místy pomůže. Pokud to počasí dovolí, vyhledají žáci všechny vrcholy v okolní krajině.

2.6.5 Téma č. 5 (Metody lovu hmyzu) – 225 minut

Forma a bližší popis realizace

Aktivity probíhají v terénu, v různých vegetačních stupních i v různých ekosystémech. Žáci jsou rozděleni do dvou až tříčlenných skupin, ve kterých plní připravené úkoly. Cílem aktivit je seznámit žáky se zástupci hmyzích řádů a dalších skupin bezobratlých za použití různých odchyťových metod pod vedením entomologa. Žáci se zaměří na charakteristické znaky celé třídy těchto bezobratlých, budou třídit hmyzí jedince do skupin na základě shodných i rozdílných částí jejich těl, porovnají výhody či nevýhody a úspěšnost jednotlivých odchyťových metod.

Metody

pozorování s badatelskými prvky

názorně-demonstrační

motivační, sokratovský či heuristický rozhovor

diskuze

kooperace a komunikativní dovednosti

Pomůcky:

bílé plátno, přenosná zářivková lampa (UV)

akumulátor s nabíječkou (např. 12V/9Ah) a kabely na propojení zářivek s akumulátorem

klíč k určování hmyzu, klíč k určování půdních bezobratlých, popřípadě internet

kelímky na zemní pasti, sklepávadlo, stromové pasti

melasa, ocet, maso (játra), prosívadlo, eklektor

pinzety, zahradnická lopatka, exhaustor

4.6.5 Expedice Beskydy – Metody lovu hmyzu



Lov na světlo

Žáci za asistence lektora připraví na vhodné místo bílé plátno na lov nočního hmyzu a ve večerních hodinách rozsvítí připravenou UV lampu. V hodinových intervalech chodí osvětlené plátno kontrolovat. Přilákané zástupce hmyzu roztrídí za použití jednoduchého entomologického klíče do řádů a údaje o počtu zaznamenají do tabulky (4.6.5 – úkol č. 1), kterou nakonec společně vyhodnotí.

Zemní pasti

Den před vlastním pozorování uloveného hmyzu žáci umístí (za přítomnosti lektora) minimálně 5 metrů od sebe po třech zemních pastech ve dvou různých vegetačních stupních (v různých nadmořských výškách). Následujícího dne žáci pasti vyberou a zkontrolují, kteří zástupci hmyzích řádů se do nich chytli. Pokud se v pastech objeví střevlíci, žáci porovnají odchycené druhy s fotografiemi střevlíků v pracovním listu (4.6.5 – úkol č. 2) a zjistí, zda odchycené druhy patří mezi nejběžnější beskydské střevlíky. Po vybrání všech pastí žáci srovnávají obě skupiny odchycených živočichů (různá nadmořská výška, výškový stupeň) podle celkového počtu ulovených bezobratlých a počtu jednotlivých skupin. Na základě svých dřívějších vědomostí a zkušeností uvažují o tom, čím mohou být tyto rozdíly (pokud nějaké jsou) způsobeny.

Sklepávadlo




Žáci na vhodném místě vsunou sklepávadla pod větve stromů nebo keřů a několikrát prudce udeří do větví holí, sklepaný hmyz poté pozorují. Zjišťují, zda jsou mezi sklepaným hmyzem pouze dospělci nebo také larvy, ujasní si, čím se tato vývojová stádia liší. V případě, že se mezi sklepanými živočichy objeví housenky a jim velice podobní zástupci blanokřídlých, housenice, porovnávají tyto dvě skupiny za pomoci ilustrací, fotografií a informací v pracovním listu (4.6.5 – úkol č. 3) a nakonec se pokusí uhodnout, zástupcem kterého hmyzího řádu housenice jsou. Správnost si ověří za pomoci lektora, odborné literatury, popřípadě internetu.

Stromové pasti

Žáci pod dohledem lektora připraví v okolí chaty tři stromové pasti, do každé z nich umístí plastovou lahvičku s návnadou, která má hmyz přilákat (játra, ocet, melasa). Následujícího dne pasti zkontrolují, zjistí, kteří zástupci hmyzu se do stromové pasti chytli, pak se na základě heuristicky zaměřených otázek (4.6.5. – úkol č. 4) snaží přijít na to, čím byly jednotlivé návnady pro hmyz lákavé, a pokusí se sami vymyslet jiné vhodné návnady, které by mohly být pro hmyz přitažlivé. Poté se formou diskuze s lektorem dovědí, kterou částí těla vnímá hmyz pachy.

Prosívadlo, eklektor

Žáci prosejí pomocí prosívadla hrabanku v bučině v okolí chaty (může to být i jiný typ hrabanky). Následně umístí prosetý materiál do eklektoru, v našem případě do xeroeklektoru, který zavěsí na vzdušné místo. Nechají jej zavěšený na vhodném místě do druhého dne. Tím, jak substrát vysychá, se živočichové v hrabance snaží vyhledat vlhčí místo a následně padají do připravené nádoby. Při následné kontrole odchycených živočichů si žáci za pomoci odborníka nejprve kontrolují své odpovědi v pracovním listu (4.6.5 – úkol č. 5), ve kterém řeší, proč hmyz eklektor opouští a proč někteří bezobratlí vyhledávají hrabanku. Následně, za pomoci fotografií bezobratlých v pracovním listu nebo klíče k určování půdních bezobratlých, určují živočichy, kteří se ve hrabance vyskytovali.

Jak mě bavilo téma Expedice Beskydy? (vybarvi odpovídajícího smajlíka):				Nejvíce mě zaujalo: Co už umím:
--	---	---	---	--

2.7 Tematický blok č. 7 (Lesní školka) – 6 x 45 min

2.7.1 Téma č. 1 (Druhová skladba lesů Moravskoslezských Beskyd) – 30 minut

Forma a bližší popis realizace

O druhové skladbě lesů Moravskoslezských Beskyd pohovoří lektor nebo přizvaný odborník. Ideálně žáci navštíví místní lesní školku. V lesní školce mohou proběhnout po domluvě všechny aktivity tohoto bloku. V lesním porostu si žáci mohou zahrát několik her, podle výběru lektora.

Metody

výklad odborníka nebo lektora

práce s textem – doplňování vynechaných slov

pohybové hry

Pomůcky

4.7.1 Druhová skladba lesů Moravskoslezských Beskyd

Podrobně rozpracovaný obsah

Vyplňování pracovního listu

Doplňováním slov na pracovním listě předchází stručný výklad o druhovém složení místních lesů, o původních dřevinách oblasti, důvodech masivního vysazování smrku v dřívějších letech a dnešních problémech z toho vyplývajících. Žákům je objasněn pojem lesní školka.

Doporučené hry

OBEJMI TEN SPRÁVNÝ STROM

Lektor v menší skupině hráčů zavelí povel „najdi a obejmi javor/ dub / smrk“ apod. Pokud hráči nesplní zadání do určitého limitu, například 15 sekund, nebo udělají chybu, vypadávají ze hry a dále pokračují ostatní. Vyhrává ten, kdo se ani jednou nesplete a je dostatečně rychlý. Do hry lze zahrnout i jiné přírodniny – keře, plody apod.

LESNÍ HAD

Lektor rozdělí žáky do družstev po přibližně 4 hráčích. V hustším lesním porostu vybere startovní i cílový strom. Družstva hráčů mají za úkol přesunout se od prvního k poslednímu stromu za splnění těchto podmínek:

- družstvo se musí za každých okolností stále držet nějakého stromu
- družstvo (had) musí být neustále spojeno – za ruce
- stromy musí mít minimální velikost 1 m

Vítězí družstvo, které dosáhne cílového stromu v nejkratším čase bez porušení podmínek.

NAJDU TĚ

Lektor vybere zalesněnou plochu s různými stromy. Žáci se rozdělí do dvojic. Jednomu žáku ve dvojici jsou zavázány oči a spolužák jej vede klikatou cestou k nějakému stromu, který pro něj vybral. Když řekne „toto je tvůj určený strom, seznam se s ním“, žák se zavázanýma očima prozkoumá strom všemi ostatními smysly. Ohmatá ho, zjistí šířku, strukturu kůry, nerovnosti nebo větve. Přičichne k jeho kůře apod. Pak je zase odveden jinou cestou zpět na výchozí místo. Po rozvázání očí se snaží najít tento strom. Poté se ve dvojici vymění. Podle situace se může žákům nabídnout i druhý pokus určení správného stromu. Žáci, kteří svůj strom našli, mohou být odměněni.



2.7.2 Téma č. 2 (Jak rosteme) – 60 minut

Forma a bližší popis realizace

Žáci se prostřednictvím lektora nebo odborníka z lesní školky seznámí s funkcí školky a druhovou skladbou pěstovaného sortimentu. V zázemí školky, nebo posléze v ekologickém středisku URSUS, vypracují pracovní list 4.7.2 "Jak rosteme". Cílem je, aby žáci zařadili správně části základních pěstovaných druhů, jako je smrk, jedle, dub, buk, javor, modřín a borovice. Následovat bude diskuze nad správností řešení a nad životaschopností semenáčků v lesním porostu.

Metody

pracovní činnost – stříhání, přiřazování, vlepování obrázků

diskuze

Pomůcky

atlas stromů

nůžky, lepidlo

4.7.2 Jak rosteme

Podrobně rozpracovaný obsah

Žáci vystříhnou obrázky z pracovního listu 4.7.2 Jak rosteme a vlepí na správné místo do připravené tabulky tamtéž. Cílem úkolu je, aby žáci dokázali porovnat a rozlišit části stromů (smrk, jedle, dub, buk, javor, modřín, borovice), a to siluetu, list/jehlice, plod/šišku a semenáček. K semenáčkům je v pracovním listu připravena nápověda. V diskuzi žáci posoudí správnost svých řešení a budou diskutovat s lektorem o rozdílech mezi jednotlivými druhy. V závěru dokáží objasnit, proč většina semenáčků v lesním porostu nepřežije.

2.7.3 Téma č. 3 (Semenářství a sazenice) – 45 minut

Forma a bližší popis realizace

V lesní školce žáci zjistí, jak a kde se sbírají semena stromů, jak se uchovávají a dále zpracovávají. Nově nabyté vědomosti si ověří doplňováním vynechaných slov do připraveného textu v pracovním listu. Žáci zjistí rozdíly mezi prostokořennou a krytokořennou sazenicí a uvědomí si rozdíly v rychlosti růstu smrku a jedle.

Metody

informačně-receptivní

názorně-demonstrační

práce s textem – doplňování vynechaných slov, přiřazování

diskuze

Pomůcky

4.7.3 Nejkrásnější a nejodolnější stromy se stávají rodiči budoucí generace

4.7.4 Typy sazenic, růst sazenic



Podrobně rozpracovaný obsah

Na základě výkladu a následným vyplněním pracovního listu 4.7.3 si žáci objasní proces získávání semen a pěstování sazenic. Poznají, co je to rodičovský strom a jak se z něj získávají semena a plody. Lektor žákům nejlépe názorně ukáže rozdíly mezi prostokořennou a krytokořennou sazenicí. Žáci dokáží rozlišit výhody a nevýhody těchto typů sazenic a na pracovním listu 4.7.4 je správně přiřadí. Z tabulky tamtéž posoudí, zda roste rychleji smrk, nebo jedle, a na základě diskuze zdůvodní dřívější přednostní vysazování smrku před jedlí.

2.7.4 Téma č. 4 (Jak jsem sázel stromy) – 135 minut

Forma a bližší popis realizace

Pro toto téma je nutné zajistit sazenice a prostor k sázení malých stromků, nejlépe po domluvě s lesníkem nebo v lesní školce. Žáci si nastudují zásady při sázení v pracovním listu a prakticky si výsadbu vyzkoušejí. Svůj postup práce vyhodnotí a zapíše do pracovního listu.

Metody

názorně-demonstrační

praktická činnost – sázení

Pomůcky

sazenice stromků




pracovní nářadí k výsadbě

voda na zálivku a umytí

4.7.5 Jak jsem sázel stromy

Podrobně rozpracovaný obsah

Žáci použijí pracovní list k nastudování zásad při sázení stromků. Lektor nebo přizvaný odborník názorně ukáže a vysvětlí postup práce. Žáci aplikují nové poznatky v praxi a provedou výsadbu. Na závěr dokáží vymezit jednotlivé fáze výsadby a postup shrnout v devíti bodech vyznačených v pracovním listu 4.7.5 Jak jsem sázel stromy.

Jak mě bavilo téma Lesní školka? (vybarvi odpovídajícího smajlíka):				Nejvíce mě zaujalo: Co už umím:
--	---	---	---	--



3 Metodická část

Prostřednictvím zážitkových metod s důrazem na badatelství, pozorování, kreativní činnost účastníci rozvíjejí své motivační stimuly v tématech zaměřených na Beskydy, biotopu lesa, o vybraných živočiších a rostlinách lesa. Svě teoretické vědomosti nabyté během úvodních přednášek odborného pracovníka doprovázených prezentacemi, živými a neživými exponáty účastníci rozšiřují a upevňují poznatky prostřednictvím činnostního učení, přímé práce v terénu, pozorování krajiny, kreativní činností, realizací pokusů, pozorování dílčích procesů v průběhu pokusů/výroby, jejich následnou analýzou a poskytnutím závěrů.

Nedílnou součástí výukového programu je sebehodnocení žáků. Prostřednictvím formativního hodnocení vedeme žáky k objektivnímu posouzení vlastní snahy a pokroku v rozvoji kompetencí. Za tímto účelem je zařazen na konci každého tematického bloku soubor otevřených otázek, jejichž pomocí mají žáci vyjádřit, jakého stupně pokroku ve svém vlastním rozvoji dosáhli. Na konci výuky tematického bloku vytvoří žáci komunikační kruh, ve kterém jim učitel pokládá otázky a vede je k formulaci toho, čeho už dosáhli, v čem potřebují ještě pomoci a kam se chtějí ve svých kompetencích posunout.

Pracovní listy pro žáky jsou jednotlivě ke stažení na webové stránce <http://ursuscentrum.cz/cz/03183-beskydy-pod-lupou.html>, číslovány 1.1-7.5.

Číslování pracovních listů se skládá ze dvou číslic. Toto dvoučíslí odpovídá číslu tematického bloku a pořadovému číslu pracovního listu daného tematického bloku.

Příklad číslování pracovního listu 1.2 PL Stopy zvěře: první číslice 1 je označením tematického bloku "Velké šelmy v Beskydech", druhá v pořadí číslice 2 je označením názvu pracovního listu Stopy zvěře.

Pracovní listy s řešením pro vyučující odpovídají číslování a značení pracovních listů pro žáky, 1.1-7.5, viz uvedený příklad 1.2 PL pro žáky. Pracovní listy s řešením pro vyučující jsou jednotlivě ke stažení.

Pracovní sešit je souhrn pracovních listů pro žáky 1.1 - 7.5 a je ke stažení na webové stránce http://ursuscentrum.cz/prilohy/Texty/186/39expedice_beskydy_i_pracovni_sesit.pdf.

Vyučující má k dispozici 8 prezentací, které jsou dostupné na webové stránce <http://ursuscentrum.cz/cz/0339-beskydy-pod-lupou.html>, v části „Pracovní listy s řešením pro vyučující“ v zazipovaném souboru.

3.1 Metodický blok č. 1 (Velké šelmy v Beskydech)

a) Tematický blok „Velké šelmy v Beskydech“ je součástí vzdělávacího programu Expedice Beskydy I., jehož nosným tématem je les. Velké šelmy patřily odedávna do beskydských lesů a za jejich opětovný návrat vděčíme z velké části dobrovolníkům z řad neziskových přírodovědných organizací, jako je např. Hnutí Duha. Je vhodné, aby se informace o životě a ochraně těchto šelem dostaly do širokého povědomí veřejnosti, například díky našemu zájmovému útvaru.

b) Jelikož se jedná o odbornou tematiku, je vhodné, aby při realizaci programu pomáhali odborníci na šelmy, například ochránáři z národních parků, CHKO či neziskových organizací, kteří se velkými šelmami zabývají.

Pozn. Odborník je předem seznámen s obsahem pracovních listů (4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.1.4, 4.1.5, 4.1.6) a jejich řešeními, aby mohl celou akci a aktivity s ní spojené dopředu naplánovat.

c) Protože část programu probíhá v terénu a týká se informací o mapování šelem, je vhodné, aby tyto aktivity byly naplánovány v zimních měsících, ve kterých probíhá nejvíce akcí zaměřených na vyhodnocování pobytových znaků velkých šelem, především stop, není to však nezbytné. Protože se jedná o zájmový útvar především pro žáky šestých a sedmých ročníků základních škol, je zde předpoklad, že mají žáci pozitivní vztah k přírodě i její ochraně. Některé aktivity programu se konají v prostorech ekologického centra, což je vzhledem k zaměření zájmového útvaru žádoucí.



d) Nezbytným předpokladem pro úspěšnou realizaci daných aktivit v programu je zapojení ekologického centra, v našem případě URSUS zážitkového centra a IS CHKO Beskydy zaměřené na environmentální tematiku v Dolní Lomné, jako instituce, která zajišťuje odborníky na problematiku velkých šelem a která dlouhodobě s těmito odborníky spolupracuje a má s nimi nadstandardní vztahy. Žáci jsou díky těmto setkáním mnohem více vtaženi do problematiky než při běžné výuce v prostředí školy.

V programu se uplatní především výchova k postojům a jedinečnosti prostředí.

Jelikož je vhodné pracovat ve smyslu formativního hodnocení na vlastní snaze žáků o pokrok v rozvoji kompetencí, jsou na konci tematického bloku vloženy otázky, které realizátor klade žákům formou např. posezení v kroužku, kdy žáci neformálně vedeme k hodnocení vlastního pokroku, formulaci toho, v čem se chtějí dál posunout atd.

3.1.1 Téma č. 1 (Terénní pochůzka)

K danému tématu se vztahuje pracovní list 5.1.1 Velké šelmy v Beskydech – Terénní pochůzka – ŘEŠENÍ

Záznam o pochůzce

První část tématu proběhne v terénu, odborník (lektor) na začátku seznámí žáky s aktivitami, které v rámci tématu absolvují. Poté žáky rozdělí do skupin po dvou či po třech a každé skupince rozdá pracovní list (4.1.1), který slouží jako záznam o pochůzce, kterou žáci absolvují. Nato se všichni vydají po předem zvolené trase na pochůzku, žáci postupně doplňují informace do pracovního listu, v případě nejasností lektor žákům s vyplňováním pomůže. Během pochůzky lektor předává žákům informace, které se týkají života a ochrany velkých šelem především na území Beskyd, seznámí je s rolí takzvaných „Vlčích hlídek“ a s metodami, které napomáhají zjišťovat informace o výskytu šelem v krajině (např. chlupevé pasti, fotopasti, telemetrické obojky). Důležitou součástí pochůzky je vyhledávání stop zvěře, proto lektor žáky upozorňuje na focení stop i s přiloženým měřítkem (metrem), stopy budou později po příchodu do ekologického centra určovat.

Doporučení: V případě nepříznivého počasí, kdy se v terénu nenachází dostatečné množství stop, je vhodné, aby lektor zajistil odlitky stop zvěře, které by mohl v okolí akce případně použít.

Měření a určování stop zvěře

Lektor zadá jednotlivým skupinkám úkol číslo dvě, žáci si sami vyberou některou z nalezených stop, kterou změří, zaznamenají údaje o délce a šířce stopy, délce kroku a rozkroku. Odborník dohlíží na to, aby byly žáky vybrané stopy dobře pozorovatelné a měřitelné, v případě nutnosti s daným úkolem vypomůže. Měřené stopy žáci vyfotí i s přiloženým měřítkem a později v ekologickém centru na základě fotografií určí, o kterého živočicha se jedná. Lektor je také odborným garantem, který kontroluje, zda jednotlivé skupinky určily stopy správně.

Získáváním nových poznatků o tématu velkých šelem a propojováním s již osvojenými znalostmi, koncentrováním se na práci při měření a následné identifikaci nalezených stop za pomoci terénních příruček k určování stop zvěře se u žáků rozvíjí klíčová kompetence „schopnost učit se“.

Tím, že žáci pracují ve skupinkách, kde spolu kooperují, musejí konstruktivně komunikovat, projevovat toleranci vůči druhým, chápou různé názory či stanoviska toho druhého, rozvíjejí své sociální kompetence.

Žák se během programu identifikuje s místem, kde žije, rozvíjí vztah k tomuto místu, v našem případě k přírodě Beskyd, čímž rozvíjí své občanské kompetence.

Doporučené elektronické zdroje:

<https://www.selmy.cz/data/publications/selmy-velkych-selem-2013.pdf>

<https://www.kadao.cz/files/files/Znalosti/Vecka/2-20.pdf>



Další doporučené zdroje jsou k nalezení v kapitole 10 na str. 88.

3.1.2 Téma č. 2 (Stopy zvěře)

K danému tématu se vztahuje pracovní list 5.1.2 Velké šelmy v Beskydech – Stopy zvěře – ŘEŠENÍ

Označení a identifikace stop

Téma plynule navazuje na téma č. 1, terénní pochůzku, lektor dohlíží na plnění úkolů č. 1 a č. 2, ve kterých žáci nejdříve zakroužkují stopy savců, které viděli při pochůzce, posléze určí za pomoci příruček k určování stop zvěře stanovi nalezené i zbývající stopy živočichů ve cvičení č. 2. Odborník dohlíží na správnost určení, v případě nutnosti jednotlivým skupinkám pomáhá.

Rozlišení stop

Lektor nejprve nechá skupinky vypracovat odpovědi na cvičení č. 2, 3 a č. 4 a posléze se podílí na společné kontrole žákovských odpovědí. V případě nesprávných odpovědí navede skupinky na vyhledání správných odpovědí za pomoci příruček k určování stop zvěře.

Fotopast

Odborník při terénní pochůzce, která předcházela vypracování úkolu č. 6, seznámí žáky s funkcí a použitím fotopasti jako jedné z možností monitoringu pohybu šelem v terénu, použije buď reálnou past nebo fotografii fotopasti. Žáci na základě dříve získaných informací doplní informace k úkolu č. 6.

V daném tématu rozvíjejí žáci klíčovou kompetenci „schopnost učit se“, kdy díky nově nabytým poznatkům o způsobu života velkých šelem dokáží odlišit stopy psa od stopy kočky, zakroužkovat stopní dráhu vlka při znalosti pojmu čárování, se kterým se na pochůzce seznámili, či určit stopy zvěře za pomoci terénních příruček k určování stop.

Tím, že žáci pracují ve skupinkách, kde spolu kooperují, musejí konstruktivně komunikovat, projevovat toleranci vůči druhým, chápou různé názory či stanoviska toho druhého, rozvíjejí své sociální kompetence.

Doporučené elektronické zdroje:

http://www.velkeselmy.cz/pdf/stopy_a_stopni_drahy_CSOP_Radhost.pdf

<https://www.selmy.cz/vlcihlidky/data/files/prirucka-vh-14-pro-cteni.pdf>

Další doporučené zdroje jsou k nalezení v kapitole 10 na str. 88.

3.1.3 Téma č. 3 (Monitorování šelem)

K danému tématu se vztahuje pracovní list 5.1.3 Velké šelmy v Beskydech – Monitorování šelem – ŘEŠENÍ

Lektor při terénní pochůzce žáky postupně seznámí s ochranou velkých šelem v Beskydech, s metodami jejich monitorování či s „Vlčími hlídkami“, dobrovolníky Hnutí Duha, kteří se na ochraně velkou měrou podílejí. Žáci poté odpovídají na otázky týkající se ochrany šelem a snaží se vyřešit tajenku v křížovce.



V případě problému lektor navede žáky na správnou odpověď, správné odpovědi mohou skupiny také kontrolovat vzájemně a chybějící informace postupně doplňovat.

Žáci rozvíjejí své sociální kompetence, kdy při práci ve skupinkách kooperují, musejí konstruktivně komunikovat, projevovat toleranci vůči druhým, chápou různé názory či stanoviska toho druhého.

Získáváním nových poznatků o tématu velkých šelem a propojováním s již osvojenými znalostmi, svojí koncentrací na práci a pozitivním postojem a nastavením, pokud jde o získávání nových informací, rozvíjí žáci kompetenci k učení.

Žák se během programu identifikuje s místem, kde žije, rozvíjí vztah k tomuto místu, v našem případě k přírodě Beskyd, čímž rozvíjí své občanské kompetence.

Doporučené elektronické zdroje:

www.velkeselmy.cz

<https://monitoring.selmy.cz/beskydy/vyskyt-selem-v-beskydech/>

Další doporučené zdroje jsou k nalezení v kapitole 10 na str. 88.

3.1.4 Téma č. 4 (Savci Beskyd)

K danému tématu se vztahuje pracovní list 5.1.4 Velké šelmy v Beskydech – Savci Beskyd – ŘEŠENÍ

Lektor rozdá žákům pracovní list, ti individuálně vyhledávají ve větách ukryté názvy savců, list slouží k aktivizování žákovy pozornosti, aktivita může proběhnout formou soutěže o nejrychlejšího řešitele, v tomto případě lektor dohlíží na vyhodnocení soutěže.

Svým přístupem při řešení pracovního listu žák rozvíjí své kompetence k aktivnímu přístupu či kompetence k samostatnosti.

Doporučené elektronické zdroje:

<https://monitoring.selmy.cz/beskydy/vyskyt-selem-v-beskydech/>

<https://www.selmy.cz/>

<http://www.velkeselmy.cz/>

Další doporučené zdroje jsou k nalezení v kapitole 10 na str. 88.

3.1.5 Téma č. 5 (Život šelem)

K danému tématu se vztahuje pracovní list 5.1.5 Velké šelmy v Beskydech – Život šelem – ŘEŠENÍ

Lektor při terénní pochůzce seznámí žáky se zajímavostmi ze života velkých šelem a jejich ochranou, po příchodu do ekologického centra žáci ve skupinkách po dvou či po třech doplňují text, mohou využít nápovědu v podobě seznamu chybějících slov. Za pomoci lektora si své odpovědi zkontrolují, aktivita může proběhnout formou soutěže mezi skupinami.

Získáváním nových poznatků o tématu velkých šelem a propojováním s již osvojenými znalostmi, svojí koncentrací na práci a pozitivním postojem a nastavením, pokud jde o získávání nových informací, rozvíjí žáci kompetenci k učení.

Žáci rozvíjejí také své sociální kompetence, kdy při práci ve skupinkách kooperují, musejí konstruktivně komunikovat, projevovat toleranci vůči druhým, chápou různé názory či stanoviska toho druhého.



Žák se během programu identifikuje s místem, kde žije, rozvíjí vztah k tomuto místu, v našem případě k přírodě Beskyd, čímž rozvíjí své občanské kompetence.

Doporučené elektronické zdroje:

www.velkeselmy.cz

<https://beskydy.ochranaprirody.cz/informujeme/tiskove-zpravy/mapovani-vyskytu-velkych-selmy-v-chko-beskydy-2017/>

Další doporučené zdroje jsou k nalezení v kapitole 10 na str. 88.

3.1.6 Téma č. 6 (Odlévání stop)

K danému tématu se vztahuje pracovní list 5.1.6 Velké šelmy v Beskydech – Odlévání stop – ŘEŠENÍ

Lektor rozdává žákům pracovní listy, ve kterých je detailně popsán postup, jakým způsobem mají žáci svůj odlitek vyrobit, za pomoci pracovního listu si každý žák vyrobí vlastní sádrový odlitek stopy živočicha. Lektor kontroluje jednotlivé kroky v postupu žáků, je nápomocen radou, v případě nutnosti pomůže s realizací.

Pozn.: Ne vždy jsou v terénu kvalitní otisky stop a vhodný podklad pro odlévání stop, žáci si mohou připravit hromádku z písku, kterou dlaněmi zarovnájí, do připraveného písku otisknou odlitek stopy zvířete, který může mít lektor pro tyto případy připraven předem. V rámci šedesáti minut žáci odlíjí stopu a hrubě opracují, konečná úprava (barva, štítky s názvy zvířat, datum a jméno autora) však proběhne až po úplném vyschnutí, které trvá i několik dní, a tu dokončí žáci doma.

Tím, že si žák vyrábí svůj odlitek individuálně, rozvíjí své kompetence k samostatnosti, žák při své činnosti používá dovednostně-praktickou metodu, která rozvíjí kompetence k plánování a organizování práce či kompetence k aktivnímu přístupu.

V některých případech vyžaduje postup odlévání stop součinnost s dalšími členy skupiny (př. čištění stopy proudem tekoucí vody za současného čištění odlitku štětečkem), což vede k rozvoji sociální a komunikativní kompetence.

Doporučené elektronické zdroje:

<https://www.pionyr.cz/inspirace/hry-a-aktivity/?print=695>

<http://oddil.tulaci.eu/text-odlevani-stop/>

Další doporučené zdroje jsou k nalezení v kapitole 10 na str. 88.

3.1.7 Téma č. 7 (Hledání stop)

K danému tématu se vztahuje pracovní list 5.1.7 Velké šelmy v Beskydech – Hledání stop – ŘEŠENÍ

Lektor uschová předem na zahradě ekocentra obrázky stop devíti živočichů (z řešení pracovního listu 5.1.7), pro každou skupinu jednu sadu. Na začátku aktivity rozdělí žáky do pětičlenných skupin a rozdává jim pracovní listy (4.1.7), společně s žáky se seznámí se zadáním jednotlivých úkolů a vymezí čas, který skupiny stráví u interaktivního prvku – stopy zvěře (4.1.7 – úkol č. 1). Sám si poznamená čas, kdy jednotlivá skupina s plněním prvního úkolu začala, ostatní skupiny se mohou zatím seznamovat s expozicemi URSUS centra. (Pozn.: Interaktivní prvek může být nahrazen například prezentací stop vybraných savců nebo podobnou aktivitou na počítači či interaktivní tabuli). Po vymezeném čase pro výuku stop posílá lektor postupně skupiny do venkovních prostor ekocentra, kde vyhledávají ukryté obrázky stop. Poté, co se s nalezenými stopami vrátí zpět do budovy, lektor skupinu vyzve k přiřazení nalezených obrázků k odlítkům stop, které si předem připravil. Žáci nakonec dokončí zbývající úkoly (4.1.7 – úkol č. 2b a č. 2c), lektor si zapíše čas odevzdání vyplněného pracovního listu a poté, co dokončí aktivitu všechny skupiny, dojde ke společné kontrole a vyhodnocení.



Získáváním nových poznatků o stopách zvěře a propojováním s již osvojenými znalostmi, svojí koncentrací na práci a pozitivním postojem a nastavením, pokud jde o získávání nových informací, rozvíjí žáci kompetenci k učení.

Žáci rozvíjejí také své sociální kompetence, kdy při práci ve skupinkách kooperují, musejí konstruktivně komunikovat, projevovat toleranci vůči druhým, chápou různé názory či stanoviska toho druhého.

Otázky k reflexi a sebehodnocení učebního pokroku žáka v tomto tematickém bloku:

Které informace zapisuje člen Vlčí hlídky v terénu do záznamového archu?

Čím se liší stopy lišky či vlka od rysích stop?

Které metody monitorování využívají členové Vlčích hlídek ke zjišťování výskytu šelem v Beskydech?

Jaký je postup při odlévání stop zvěře?

K čemu slouží tzv. fotopast?

Co mě nejvíce zaujalo?

Co už vím o životě velkých šelem v Beskydech?

Které stopy zvěře už v přírodě dokážu rozpoznat?

Co mi nešlo?

V čem bych se chtěl/a zlepšit?

Doporučené elektronické zdroje:

<https://www.selmy.cz/>

<http://www.velkeselmy.cz/>

<https://www.hnutiduha.cz/sites/default/files/publikace/2020/04/stopy-prirucka-2019-final.pdf>

Další doporučené zdroje jsou k nalezení v kapitole 10 na str. 88.

3.2 Metodický blok č. 2 (Les v ohrožení)

a) Tematický blok „Les v ohrožení“ je součástí vzdělávacího programu Expedice Beskydy I., jehož nosným tématem je les. V současné době je téma kůrovce a s ním spojené kůrovcové kalamity zřejmě největším problémem, se kterým se v našich lesích potýkáme. Dopad této kalamity nejen na beskydské lesy je zřejmý, svědčí o tom neutěšený pohled na mizející části našich lesů. Je tedy na místě, aby se problematika týkající se kůrovců dostala do širokého povědomí veřejnosti, v našem případě například informováním žáků prostřednictvím zájmového útvaru. Je vhodné, aby se prevenci a ochraně našich lesů věnovala náležitá pozornost a abychom neopakovali stejné chyby, které dnes vedou k postupnému, ale rychlému odumírání našich smrkových lesů.

b) Jelikož se jedná o odbornou tematiku, je vhodné, aby byla oslovena místní lesní samospráva či konkrétní odborník (lesník), který žáky s tématem kůrovcové kalamity seznámí přímo v terénu.



Pozn.: Odborník je předem seznámen s obsahem pracovních listů (4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4) a jejich řešeními, aby mohl celou akci a aktivity s ní spojené dopředu naplánovat. Pracovní listy navazují na informace, se kterými se žáci seznámí v průběhu terénní exkurze.

c) Část programu probíhá formou terénní exkurze, vzhledem ke stěžejnímu tématu, kterým je kůrovcová kalamita, je vhodné pro exkurzi vytipovat vhodný les, ve kterém budou moci proběhnout jak praktické dovednosti (př. úklid klestu po těžbě), tak v tomto lese bude možné ukázat příznaky napadení kůrovcem či příklady protikůrovcové ochrany. Protože se jedná o zájmový útvar především pro žáky šestých a sedmých ročníků základních škol, je zde předpoklad, že mají žáci pozitivní vztah k přírodě i její ochraně. Některé aktivity programu se konají v prostorech ekologického centra, což je žádoucí vzhledem k zaměření zájmového útvaru.

d) Nezbytným předpokladem pro úspěšnou realizaci daných aktivit v programu je zapojení environmentálního centra, v našem případě URSUS zážitkového centra a IS CHKO Beskydy zaměřené na environmentální tematiku v Dolní Lomné, jako instituce, která zajišťuje odborníky na problematiku kůrovcové kalamity a která dlouhodobě s těmito odborníky a institucemi (Lesy ČR) spolupracuje a má s nimi nadstandardní vztahy. Žáci jsou díky těmto setkáním mnohem více vtaženi do problematiky než při běžné výuce v prostředí školy. V programu se uplatní především výchova k postojům a jedinečnosti prostředí.

Jelikož je vhodné pracovat ve smyslu formativního hodnocení na vlastní snaze žáků o pokrok v rozvoji kompetencí, jsou na konci tematického bloku vloženy otázky, které realizátor klade žákům formou např. posezení v kroužku, kdy žáky neformálně vedeme k hodnocení vlastního pokroku, formulaci toho, v čem se chtějí dál posunout atd.

3.2.1 Téma č. 1 (Vývoj lýkožrouta)

K danému tématu se vztahuje pracovní list 5.2.1 Les v ohrožení – Vývoj lýkožrouta – ŘEŠENÍ

Vývojová stádia lýkožrouta

První část aktivity proběhne ve vybraném lese, kdy odborník (lektor) v průběhu terénní exkurze žáky seznámí se základními vývojovými stádii lýkožrouta a s rozmnožovacími fázemi jeho životního cyklu, ukáže a popíše části pozerků kůrovce. Po příchodu do ekologického centra lektor rozdělí žáky do skupinek po dvou či po třech, žáci poté doplní názvy jednotlivých vývojových stádií lýkožrouta (4.2.1 – úkol č. 1).

Lesnické pojmy

Lektor během terénní exkurze používá a upozorňuje žáky na lesnické pojmy týkající se tématu kůrovcové kalamity. Při následném úkolu (4.2.1 – úkol č. 2) vyhledají skupinky ve větách ukryté lesnické pojmy, jejichž význam je pod každou větou vysvětlen. Aktivita může proběhnout formou soutěže o nejrychlejší řešitele, lektor v tomto případě spolu s žáky vyhodnocuje výsledky soutěže.

Rozmnožovací fáze lýkožrouta

Žáci jsou v průběhu terénní exkurze lektorem předem seznámeni s jednotlivými fázemi rozmnožovacího cyklu lýkožrouta smrkového, po příchodu do ekologického centra vyplní ve skupinkách daný úkol (4.2.1 – úkol č. 3), jehož cílem je seřazení rozmnožovacích fází cyklu kůrovce ve správném pořadí a zapsání do připravené tabulky. Poté dojde za pomoci lektora k vzájemné kontrole výsledků.

Požerak lýkožrouta

Lektor v průběhu terénní exkurze spolu s žáky vyhledá požerky lýkožrouta smrkového, na kterých žákům ukáže části požerku, které mají spojitost s rozmnožovacím cyklem lýkožrouta. Po příchodu do ekologického centra žáci ve skupinkách pomocí šipek zaznačí do obrázku požerku požadované pojmy (4.2.1 – úkol č. 4). Lektor s žáky zkontroluje správnost vypracování úkolu.



Získáváním nových poznatků o kůrovcové kalamitě a propojováním s již osvojenými znalostmi či koncentrováním se na informace během terénní exkurze žáci rozvíjejí kompetenci „schopnost učit se“.

Tím, že žáci pracují ve skupinkách, kde spolu kooperují, musejí konstruktivně komunikovat, projevovat toleranci vůči druhým, chápou různé názory či stanoviska toho druhého, rozvíjejí své sociální kompetence.

Žák se během programu identifikuje s místem, kde žije, rozvíjí vztah k tomuto místu, v našem případě k přírodě Beskyd, čímž rozvíjí své občanské kompetence.

Doporučené elektronické zdroje:

<https://www.kurovcoveinfo.cz/lykozrout>

<https://www.dewolf.cz/blog/jak-se-zbavit-kurovce/>

Další doporučené zdroje jsou k nalezení v kapitole 10 na str. 88.

3.2.2 Téma č. 2 (Příznaky napadení kůrovcem, protikůrovcová ochrana)

K danému tématu se vztahuje pracovní list 5.2.2 Les v ohrožení – Příznaky napadení kůrovcem, protikůrovcová ochrana – ŘEŠENÍ

Příznaky napadení kůrovcem

První část proběhne ve vybraném lese, při terénní exkurzi lektor ukáže žákům, jak se projeví přemnožení kůrovce na smrkovém porostu, následně v ekocentru lektor rozdělí žáky do dvou či tříčlenných skupinek a žáci za pomoci návodných fotografií v pracovním listu popisují vlastními slovy, jaké jsou příznaky napadení smrčin (4.2.2 úkol č. 1). Lektor dohlíží na správnost jejich odpovědí, popřípadě odpovědi upravuje či doplňuje.

Protikůrovcová ochrana

Při pobytu v terénu lektor seznamuje žáky s lesnickými metodami používanými v boji s kůrovcem. Po příchodu do ekocentra lektor žáky rozdělí do skupinek po dvou či třech. Žáci pracují na plnění úkolu, ve kterém spojí názvy metod používaných lesníky v boji s kůrovcem s příslušnou fotografií této metody (4.2.2 – úkol č. 2). Nakonec dojde pod dohledem lektora ke společné kontrole a vyhodnocení úkolu.

Získáváním nových poznatků o příznacích napadení smrkového porostu kůrovcem či o lesnických metodách určených k boji s kůrovcem a propojováním s již osvojenými znalostmi či koncentrováním se na informace během terénní exkurze žáci rozvíjejí kompetenci k učení.

Žáci rozvíjejí své sociální kompetence, kdy při práci ve skupinkách kooperují, musejí konstruktivně komunikovat, projevovat toleranci vůči druhým, chápou různé názory či stanoviska toho druhého.

Žák chápe základní ekologické souvislosti a environmentální problémy související s kůrovcovou kalamitou, čímž rozvíjí své občanské kompetence.

Doporučené elektronické zdroje:

<https://www.dewolf.cz/blog/jak-se-zbavit-kurovce/>

<https://www.kurovcoveinfo.cz/lykozrout>

Další doporučené zdroje jsou k nalezení v kapitole 10 na str. 88.



3.2.3 Téma č. 3 (Příčiny kůrovcové kalamity a preventivní opatření proti šíření kůrovce)

K danému tématu se vztahuje pracovní list 5.2.3 Les v ohrožení – Příčiny kůrovcové kalamity a preventivní opatření proti šíření kůrovce – ŘEŠENÍ

Lektor při terénní exkurzi upozorní žáky na příčiny kůrovcové kalamity, seznámí je také s okolnostmi či preventivními lesnickými metodami, které mají šíření kůrovců zabránit. Po příchodu rozdělí lektor žáky do dvou či tříčlenných skupinek, ve kterých žáci na toto téma plní úkol v pracovním listu. Na závěr dojde ke kontrole odpovědí, popřípadě může následovat lektorem řízená diskuze.

Získáváním nových poznatků o příčinách kůrovcové kalamity a preventivních opatřeních proti šíření kůrovce a propojováním s již osvojenými znalostmi či koncentrováním se na informace během terénní exkurze žáci rozvíjejí kompetenci k učení.

Žáci rozvíjejí své sociální kompetence, kdy při práci ve skupinkách kooperují, musejí konstruktivně komunikovat, projevovat toleranci vůči druhým, chápou různé názory či stanoviska toho druhého.

Žák chápe základní ekologické souvislosti a environmentální problémy související s kůrovcovou kalamitou, zároveň rozvíjí vztah k místu, kde žije, v našem případě k přírodě Beskyd, čímž rozvíjí své občanské kompetence.

Doporučené elektronické zdroje:

<https://ekolist.cz/cz/publicistika/rozhovory/kurovec-je-jenom-symptom-rika-entomolog-jiri-hulcr-z-floridske-univerzity>

<https://www.lesnipedagogika.cz/cz/pod-lesnickou-poklickou/lesy/ochrana-lesa-les-uzitecny-vsem/kurovec>

Další doporučené zdroje jsou k nalezení v kapitole 10 na str. 88.

3.2.4 Téma č. 4 (Lesnické práce v praxi)

K danému tématu se vztahuje pracovní list 5.2.4 Les v ohrožení – Lesnické práce v praxi – ŘEŠENÍ

Instalace feromonového lapače

Aktivita probíhá ve vhodně vybraném lese, lektor seznámí žáky s významem a funkcí feromonových lapačů a poté společně s žáky nainstalují feromonový lapač, který si lektor pro tento účel předem připraví, určí jeho zeměpisné souřadnice a s lapačem se vyfotí (4.2.4 – úkol č. 1).

Štítek feromonového lapače

Lektor rozdělí žáky do skupinek po dvou či třech členech, žáci pracují na řešení otázek (4.2.4 – úkol č. 2) týkajících se štítku na lapači, lektor poté řídí vyhodnocování odpovědí. Pokud se v blízkém lese nacházejí další feromonové lapače se štítky, je možné pro zajímavost porovnat údaje o početnosti kůrovců s údaji na obrázku v pracovním listu.

Používání škrabáku

Lektor na akci dodá ruční škrabák, vysvětlí žákům, k jakému účelu lesníci škrabák používají, a poté na připravené kulatině předvede správný postup při jeho používání. Zároveň žáky upozorní na bezpečnost práce při manipulaci se škrabákem. Žáci si následně práci se škrabákem za dohledu lektora sami vyzkouší.

Úklid klestu



Lektor na vhodném úseku lesa, kde se nachází klest po těžbě dřeva, seznámí žáky s významem úklidu klestu z pohledu lesnických prací, vysvětlí žákům správný postup úklidu a poté žáky vyzve, aby si tuto práci sami vyzkoušeli a uklidili klest v blízkém okolí do valů či hromad. Dohlídne na to, aby měli žáci vhodné oblečení a na rukách rukavice, kontroluje, zda žáci postupují při hromadění těžebních zbytků správně.

Pozn.: Někteří odborníci doporučují ponechat klest v lese z důvodu zachování živin.

Žáci při práci v lese rozvíjejí své sociální kompetence, kdy ve skupinkách kooperují a musejí konstruktivně komunikovat či projevovat toleranci vůči druhým.

Při úklidu klestu rozvíjejí žáci také kompetence k aktivnímu přístupu či kompetence k plánování a organizování práce. Žák při daných aktivitách rozvíjí vztah k místu, kde žije, v našem případě k přírodě Beskyd, čímž rozvíjí své občanské kompetence.

Doporučené elektronické zdroje:

<https://ekolist.cz/cz/publicistika/rozhovory/kurovec-je-jenom-symptom-rika-entomolog-jiri-hulcr-z-floridske-univerzity>

http://www.silvarium.cz/images/letaky-los/2018/2018_kurovci_metody_asanace_kurovcoveho_drivi.pdf

Další doporučené zdroje jsou k nalezení v kapitole 10 na str. 88.

3.2.5 Téma č. 5 (Kůrovci – práce s textem)

K danému tématu se vztahuje pracovní list 5.2.5 Les v ohrožení – Kůrovci – práce s textem – ŘEŠENÍ

Realizace akce proběhne ve vnějších i vnitřních prostorách URSUS centra, lektor na začátku aktivity rozdělí žáky do tří až čtyřčlenných skupin, skupinám rozdá pracovní list se zadáním úkolu (4.2.5). Žáci se snaží v co nejkratším čase zvládnout zadaný úkol a vyřešit potřebnou tajenku na téma beskydských lesů. Nejrychlejší skupina vítězí, na závěr lektor společně s žáky vyhodnotí výsledky soutěže.

Získáváním nových poznatků o zajímavostech a životě beskydských lesů a propojováním s již osvojenými znalostmi či koncentrováním se na vyhledávání informací a vyřešení tajenky v zadaném úkolu rozvíjejí žáci kompetenci k učení.

Žáci rozvíjejí své sociální kompetence, kdy při práci ve skupinkách kooperují, musejí konstruktivně komunikovat, projevovat toleranci vůči druhým, chápou různé názory či stanoviska toho druhého, v rámci plnění úkolů dochází k aktivizování žákovy pozornosti.

Současně dochází při řešení úkolu k plnění měkkých kompetencí, například kompetence k řešení problémů, kompetence k plánování a organizování práce či objevování informací a orientace v nich.

Otázky k reflexi a sebehodnocení učebního pokroku žáka v tomto tematickém bloku:

Dokážeš popsat životní cyklus lýkožrouta smrkového?

Podle čeho v lese poznáme, že jsou stromy napadeny kůrovcem?

Které metody napomáhají lesníkům v boji s kůrovcem?

Co všechno způsobilo kůrovcovou kalamitu na našem území?

Na jakém principu fungují feromonové lapače?



Co mě nejvíce zaujalo?

Co už vím o kůrovcové kalamitě?

Které příznaky kůrovcové kalamity už v lese dokážu rozpoznat?

Co mi nešlo?

V čem bych se chtěl/a zlepšit?

Doporučené elektronické zdroje:

<https://www.dewolf.cz/blog/jak-se-zbavit-kurovce/>

<https://beskydy.ochranaprirody.cz/ochrana-prirody-krajiny/ohrozene-druhy-zivocichu/>

<https://beskydy.ochranaprirody.cz/charakteristika-oblasti/flora/>

Další doporučené zdroje jsou k nalezení v kapitole 10 na str. 88.

3.3 Metodický blok č. 3 (Ptáci a les)

a) Tematický blok „Ptáci a les“ je součástí vzdělávacího programu Expedice Beskydy I., jehož nosným tématem je les. Jedním ze stěžejních témat tohoto bloku je kroužkování ptáků, což je metoda, se kterou se nemají žáci možnost v běžné výuce ve školních lavicích seznámit. Je to jedna z dalších cest, jak u žáků rozšířit jejich přírodovědné obzory, prohloubit jejich zájem o přírodu a krajinu, která je obklopuje, a podpořit tak jejich pocit sounáležitosti s ní.

b) Jelikož se v případě kroužkování jedná o odbornou tematiku a pouze ornitolog – kroužkovatel, který má platnou licenci, může ptáky odchyťovat a kroužkovat, je nezbytně nutné, aby tyto aktivity vedl právě on.

Pozn.: Odborník je předem seznámen s obsahem pracovních listů (4.3.1, 4.3.2, 4.3.3 a 4.3.4) a s jejich řešeními, aby mohl celou akci a aktivity s ní spojené dopředu naplánovat.

c) Kroužkování je závislé na počasí, nemůže probíhat za deště ani silného větru, jelikož by nárazová síť byla vidět a ptáci by se do ní nechytili. Je nutné také počítat s variantou, že se žádného ptáka nepodaří v daný den odchyťit.

Zájmový útvar je určen především pro žáky šestých a sedmých ročníků základních škol se zájmem o přírodu a její ochranu.

d) Úspěšné realizaci daných aktivit v programu napomáhá zapojení ekologického centra, v našem případě URSUS zážitkového centra a IS CHKO Beskydy zaměřené na environmentální tematiku v Dolní Lomné, které je schopné zajistit odborníky na různá témata, v tomto případě ornitologa, bez jehož pomoci by nebylo možné aktivity spojené s kroužkováním absolvovat. Oproti běžnému vyučování má tento zájmový útvar mnoho výhod – žáci pracují v menší skupině, dostanou se blíže k odborníkům, se kterými se v běžné výuce obvykle nesetkají, což dále rozvíjí jejich vztah k přírodě. Díky těmto setkáním jsou mnohem více vtaženi do problematiky ochrany místní krajiny než při běžné výuce v prostředí školy. Žáci si častým pobytem v přírodě více uvědomují svoji sounáležitost s místním regionem a krajinou, která je obklopuje. Zájmový útvar žáky také vede k aktivnímu přístupu, k cílené a efektivní komunikaci, k objevování dosud nepoznaných témat a orientaci v nich. Navazují tu nová přátelství se svými vrstevníky z jiných škol, kteří mají stejné zájmy, a v neposlední řadě jsou tu u nich hravou a zajímavou formou rozvíjeny kompetence k celoživotnímu vzdělávání.



Jelikož je vhodné pracovat ve smyslu formativního hodnocení na vlastní snaze žáků o pokrok v rozvoji kompetencí, jsou na konci tematického bloku vloženy otázky, které realizátor klade žákům formou např. posezení v kroužku, kdy žáky neformálně vedeme k hodnocení vlastního pokroku, formulaci toho, v čem se chtějí dál posunout atd.

3.3.1 Téma č. 1 (Stavba těla ptáků)

K danému tématu se vztahuje pracovní list 5.3.1 Ptáci a les – Stavba ptačího těla – ŘEŠENÍ

Stavba ptačího pera

Odborník (ornitolog) si předem připraví potřebné pomůcky pro mikroskopování, lupy, různé druhy ptačích per, vycpaného ptáka (popř. obrazové materiály) a pomocí nich vysvětlí žákům stavbu a funkci ptačího pera. Žáky rozdělí do dvojic, ve kterých za jeho pomoci zkoumají vzorky částí ptačího pera pomocí mikroskopu a lupy. Na základě získaných poznatků vypracují pracovní list (4.3.1 – úkol č. 1 a č. 2), při jehož řešení lektor asistuje.

Části ptačího těla

V této navazující části se odborník zaměří na ptačí tělo jako celek a seznámí žáky s jednotlivými částmi ptačího těla na vycpanině ptáka nebo obrazovém materiálu. Žáci poté ve skupinách doplní poslední úkol pracovního listu (4.3.1 – úkol č. 3), který spolu s lektorem zkontrolují.

Získáváním nových poznatků o stavbě těla ptáků, propojováním s již osvojenými znalostmi, svojí koncentrací na práci a pozitivním postojem a nastavením, pokud jde o získávání nových informací, rozvíjejí žáci kompetenci k učení.

Žáci rozvíjejí také své sociální kompetence, když při práci ve skupinkách kooperují, musejí konstruktivně komunikovat, projevat toleranci vůči druhým, chápou různé názory či stanoviska toho druhého.

Doporučené elektronické zdroje:

<http://www.campanus.cz/cizkova/wp-content/uploads/sites/56/2016/09/ptaci-elearning-EU-Kalov%C3%A11.pdf>

Další doporučené zdroje jsou k nalezení v kapitole 10 na str. 88.

3.3.2 Téma č. 2 (Kroužkování)

K danému tématu se vztahuje pracovní list 5.3.2 Ptáci a les – Kroužkování – ŘEŠENÍ

Důvody kroužkování

Ornitolog (odborník) žáky seznámí s důvody, které vedou kroužkovatele již více než sto let k označování ptáků pomocí kroužků, poté je rozdělí do skupinek po dvou či třech členech a nechá je zodpovědět úkol v pracovním listu (4.3.2 – úkol č. 1). S žáky následně odpovědi zkontroluje.

Ornitologické kroužky



Ornitolog seznámí žáky se základními typy používaných kroužků (hliníkových a plastových) a ukáže jim, které informace se na kroužcích nacházejí. Poté žáci v přidělených skupinkách řeší odpovědi týkající se dané tematiky (4.3.2 – úkol č. 2) a na závěr si své odpovědi pod dohledem odborníka zkontrolují.

Uhynulý pták

Pro kroužkovatele je důležité jakékoliv zpětné hlášení o odchytu již dříve okroužkovaných ptáků, což platí také v případě nalezeného uhynulého jedince. Odborník proto s jednotlivými kroky, jak postupovat při nalezení uhynulého volně žijícího ptáka, seznámí žáky. Poté žáci sami v rámci opakování tento postup zapíší do pracovního listu (4.3.2 – úkol č. 3) a odborník dohlídí na kontrolu a správnost odpovědí.

Nárazová síť

Ornitolog předvede postup napínání nárazové sítě v exteriéru ekologického centra či podobných prostorech umožňujících ukázkou instalace sítě (popřípadě jim toto ukáže prostřednictvím prezentace s fotografiemi či videi) a popíše žákům její vlastnosti a využití. Později žáci, v již dříve daných skupinkách popisují, pomocí obrázků v pracovním listu (4.3.2 – úkol č. 4) jednotlivé fáze napínání, na závěr si správnost svých odpovědí za přítomnosti ornitologa zkontrolují.

V daném tématu rozvíjejí žáci klíčovou kompetenci k učení, kdy jsou schopni díky nově nabytým poznatkům o kroužkování ptáků sami vysvětlit, jaké jsou důvody kroužkování, které pomůcky se ke kroužkování používají, vědí, jak postupovat při nálezuhynulého volně žijícího ptáka s kroužkem.

Tím, že žáci pracují ve skupinkách, kde spolu kooperují, musejí konstruktivně komunikovat, projevovat toleranci vůči druhým, chápou různé názory či stanoviska toho druhého, rozvíjejí své sociální kompetence.

Doporučené elektronické zdroje:

<http://krouzkovaniptaku.cz/>

<http://www.biomach.cz/biologie-zivocichua/ptaci-aves-1>

Další doporučené zdroje jsou k nalezení v kapitole 10 na str. 88.

3.3.3 Téma č. 3 (Kroužkování odchyceného ptáka)

K danému tématu se vztahuje pracovní list 5.3.3 Ptáci a les-Kroužkování odchyceného ptáka – ŘEŠENÍ

Zápis kroužkovatele

Ornitolog připraví vše potřebné pro odchycení ptáka, natáhne nárazovou síť, popřípadě u ní pustí nahrávku ptačích zvuků. Po chycení ptáka do sítě jej vyjme a vloží do plátěného pytlíku, ve kterém pták zůstane do vlastního kroužkování, všechny tyto úkony sledují žáci. Po odchycení ptáka dojde k vlastnímu kroužkování, během kterého odborník žákům popisuje jednotlivé kroky, které činí. Žáci si spolu s ním zapisují do pracovního listu (4.3.3 – úkol č.1) požadované údaje. Ještě před vypuštěním si ptáka žáci vyfotí a poté se jej snaží v předem určených skupinkách identifikovat (4.3.3 – úkol č. 2 a úkol č. 3). Ornitolog na závěr zkontroluje, zda žáci určili dané ptáky správně.

Ptačí budky

Ornitolog žáky rozdělí do tří až čtyřčlenných skupin, žáci si poté přečtou soutěžní úkol (4.3.3 – úkol č. 4), odborník zkontroluje, zda všechny skupiny pochopily zadání úkolu, a odstartuje soutěž. Žáci se po splnění úkolu (vyfocení a nalezení tří ptačích budek) co nejrychleji vrací zpět k ornitologovi, který kontroluje správnost odpovědí a soutěž vyhodnotí.



Pohybové hry

Ornitolog řídí připravené hry (4.3.3 – úkol č. 5). V první hře „Ptáci – predátoři a jejich kořist“ je ornitolog v roli ptáčníka (předem si vytiskne seznam ptáků určených ke hře). Vybere žáka, který bude představovat krahujce, během hry sleduje dění, přiděluje žákům nové ptačí názvy, v případě nejasností plní zároveň funkci „rozhodčího“.

Ve druhé hře („Dravci a pěvci“, 4.3.3 – úkol č. 5) ornitolog rozdělí žáky do dvou stejně velkých skupin, jedni jsou dravci (sovy), druzí pak pěvci. Soutěžícím poté pouští nahrávky dravců či pěvců a v průběhu hry zastává funkci rozhodčího, který přiděluje body jednotlivým skupinám.

Žák se během programu identifikuje s místem, kde žije, rozvíjí vztah k tomuto místu, v našem případě k přírodě Beskyd, čímž rozvíjí své občanské kompetence.

Získáváním nových poznatků o kroužkovací metodě a propojováním s již osvojenými znalostmi, koncentrováním se na práci při vyplňování informací o odchyceném ptačím druhu či snaze o jeho identifikaci se u žáků rozvíjí klíčová kompetence k učení.

Při aktivitách, které se týkají identifikace ptačího druhu, se u žáků posiluje kompetence k objevování, k orientaci v informacích a kompetence k aktivnímu přístupu.

Doporučené elektronické zdroje:

<http://ptaci.czweb.org/1-hlasy.php>

<http://ptaci.naturfoto.cz/>

<http://www.nasiptaci.info/>

Další doporučené zdroje jsou k nalezení v kapitole 10 na str. 88.

3.3.4 Téma č. 4 (Život ptáků)

K danému tématu se vztahuje pracovní list 5.3.4 Ptáci a les – Život ptáků – ŘEŠENÍ

Aktivita proběhne v exteriéru URSUS zážitkového centra a IS CHKO Beskydy zaměřené na environmentální tematiku, kde se nachází naučná tabule „Život ptáků“. Lektor rozdělí žáky do skupin po dvou až třech členech a rozdá jim pracovní list (4.3.4). Úkolem žáků je na naučné tabuli vyhledat odpovědi na otázky z pracovního listu na naučné tabuli a vyluštit křížovku. Po vyluštění dojde k vzájemné kontrole výsledků za pomoci lektora. Pokud není možno absolvovat aktivitu v URSUS centru, nafočenou naučnou tabuli (příloha k pracovnímu listu 4.3.4) lektor předem žákům nakopíruje a rozdá spolu se zadáním.

Žáci rozvíjejí své sociální kompetence, když při práci ve skupinkách ve snaze vyluštit křížovku spolupracují, konstruktivně mezi sebou komunikují, projevují toleranci vůči druhým, chápou různé názory či stanoviska toho druhého.

Žák se během programu identifikuje s místem, kde žije, rozvíjí vztah k tomuto místu, v našem případě k přírodě Beskyd, čímž rozvíjí své občanské kompetence.

Otázky k reflexi a sebehodnocení učebního pokroku žáka v tomto tematickém bloku:

Ze kterých základních částí se skládá ptačí tělo?

K jakému účelu slouží kroužkování ptáků?

Které informace zapisuje kroužkovatel o odchyceném ptačím druhu?

Které ptačí druhy jsou typické pro oblast Beskyd?



Jak budeš postupovat, pokud v přírodě najdeš uhynulého a okroužkovaného ptáka?

Co mě nejvíce zaujalo?

Co už vím o metodě kroužkování ptáků?

Které ptačí druhy už dokážu rozpoznat?

Co mi nešlo?

V čem bych se chtěl/a zlepšit?

Doporučené elektronické zdroje:

<http://www.biomach.cz/biologie-zivocichua/ptaci-aves-1>

<http://ptaci.czweb.org/>

Další doporučené zdroje jsou k nalezení v kapitole 10 na str. 88.

3.4 Metodický blok č. 4 (Byliny a obojživelníci)

a) Tento blok obsahuje tři různá témata. Smyslem prvního tématu je seznámit žáky s obojživelníky Beskyd a jejich způsobem života, který běžně ve výuce nemají možnost pozorovat. Žáci při terénní exkurzi navštíví typické biotopy regionu a s lektorem, popřípadě dalším odborníkem v této oblasti, budou mít možnost vidět obojživelníky ve svém přirozeném prostředí. Druhé téma si klade za cíl seznámit žáky s typickými bylinkami regionu, ukázat, že se některé dají využít i v syrovém stavu a mají léčivé vlastnosti. Toto téma tedy navazuje na tradice a kulturu regionu. V pracovních listech se žáci seznámí i s některými názvy bylin v místním nářečí, což prohloubí kompetence – smysl pro jejich kulturní povědomí a vyjádření. Třetí téma si klade za cíl rozvinout kreativitu a cit pro detail s využitím přírodního materiálu. Žáci budou mít možnost poznat a osahat si nejrůznější struktury a tvary přírodnin, které následně využijí k tvorbě obrázků s přírodní tematikou.

b) K tématu je vhodné přizvat odborníka, například neformálního vzdělávání, zejména na obojživelníky, popřípadě i bylinky. Odborník je předem seznámen s obsahem pracovních listů k daným tématům, aby mohl celou akci a aktivity s ní spojené dopředu naplánovat. Pracovní listy navazují na informace, se kterými se žáci seznámí v průběhu terénní exkurze.

c) Terénní exkurze je vhodné naplánovat na jarní období, nejlépe v období množení žab a kvetení jarních bylin vhodných pro přípravu salátů. K workshopu je nutná učebna se stoly chráněnými proti pošpinění lepidlem.

d) Bylo by vhodné zapojit do realizace programu environmentální centrum, v našem případě URSUS zážitkové centrum a IS CHKO Beskydy v Dolní Lomné, jako instituce, která zajišťuje odborníky na přírodovědnou problematiku a dlouhodobě s těmito odborníky spolupracuje a má s nimi díky této spolupráci nadstandardní vztahy. Expozice URSUS zážitkového centra a IS CHKO Beskydy lze rovněž využít při řešení některých aktivit z pracovních listů – například vývoj žáby, elektronický herbář aj. Vzdělávání žáků prostřednictvím odborníků na konkrétní téma se zdá být pro žáky velmi motivující a inspirující. V programu se uplatní především výchova k postojům a jedinečnosti prostředí.

Jelikož je vhodné pracovat ve smyslu formativního hodnocení na vlastní snaze žáků o pokrok v rozvoji kompetencí, jsou na konci tematického bloku vloženy otázky, které realizátor klade žákům formou např. posezení v kroužku, kdy žáky neformálně vedeme k hodnocení vlastního pokroku, formulaci toho, v čem se chtějí dál posunout atd.

3.4.1 Téma č. 1 (Obojživelníci)



K danému tématu se vztahuje pracovní list 5.4.1 Obojživelníci – ŘEŠENÍ

Terénní exkurze

Lektor vytipuje typické vodní biotopy pro danou lokalitu, například tůňku, horský potok. Lektor zajistí buď živou ukázkou obojživelníků, nebo tištěné obrázky, popřípadě ukázky v odborné literatuře. Seznámí žáky s životem ocasatých i bezocasých zástupců. Popíše hlavní vzhledové vlastnosti ropuchy, skokana a rosničky. Seznámí žáky s rozmnožováním, vývojem i délkou života běžných zástupců.

Fixace nabytých vědomostí

V této části lektor vytiskne žákům pracovní listy. Po výkladu o obojživelnících v terénu lektor navrhne žákům, aby si formou volného psaní vzpomněli na nejdůležitější a zajímavé poznatky z terénu. Následovat může diskuze a opakování, tedy fixace nabytých vědomostí, při kterých je rozvíjena kompetence k učení (Příloha 4.4.1 Obojživelníci – úkol č. 1).

Vývoj žáby

V terénu, popřípadě expozici URSUS zážitkového centra a IS CHKO Beskydy, kde si žáci mohou prohlédnout interaktivní prvek k tématu, lektor pohovoří o vývojových fázích obojživelníků. Na základě těchto poznatků zadá úkol č. 2 (Příloha 4.4.1 Obojživelníci), přičemž je opět rozvíjena kompetence k učení.

Tři druhy žab

Ve výkladu se lektor zaměří na charakteristické znaky skokana, rosničky a ropuchy. Lektor zadá pracovní úkol č. 3 (Příloha 4.4.1 Obojživelníci), kde je důležité správně rozpoznat siluetu žáby, najít správný vzorek kůže a dokreslit typické zbarvení do připraveného obrázku, dochází zde k fixaci vědomostí pomocí obrázků, propojení kompetence k učení a pracovní.

Aktivace pozornosti

Lektor inspiruje žáky již v terénu důkladným pozorováním vytipovaných lokalit. Motivuje tak žáky k důkladnějšímu pozorování přírody. Při nepozornosti je snadné přehlédnout drobné tvory i rostliny. Tento fakt si žáci připomenou hledáním výřezů z fotografie vodního biotopu – lesního potůčku v Dolní Lomné, jehož název se dovědí rozpoznáním správných míst a označením příslušných písmen (Příloha 4.4.1 Obojživelníci – úkol č. 4).

Chytrý kvíz

Lektor na závěr ověří získané znalosti z celého tématu formou zadání kvízu (Příloha 4.4.1 Obojživelníci – úkol č. 5). Pracovat mohou žáci individuálně i ve skupinách. Součástí pracovního listu je i bodové vyhodnocení se zábavným posouzením získaných znalostí. Lektor zváží odměny pro úspěšné řešitele.

Doporučené elektronické zdroje:

<https://obojzivelnici.wbs.cz/Co-jsou-obojzivelnici.html>

<https://www.casopis.ochranaprirody.cz/z-nasi-prirody/obojzivelnici-v-ohrozeni/>

Další doporučené zdroje jsou k nalezení v kapitole 10 na str. 88.

3.4.2 Téma č. 2 (Beskydské bylinky)

K danému tématu se vztahuje pracovní list 5.4.2 – Beskydské bylinky – ŘEŠENÍ

Realizace tématu číslo 2 bude probíhat v URSUS zážitkovém centru a IS CHKO Beskydy a v terénu blízkého okolí. Cílem je, aby si žáci uvědomili, že léčivé a jedlé bylinky mají na dosah ruky. Důležité ovšem je odlišit jedovaté rostliny od léčivých a znát jejich užitnou část. Žáci se seznámí s typickými druhy vyskytujícími se v beskydské přírodě, jejich léčivými účinky i s názvy v místním nářečí. Podrobněji se seznámí s čeledí hluchavkovitých bylin a naučí se vyhledávat



informace v herbáři. Alternativně, podle ročního období realizace, mohou vyrobit zeleninový nebo ovocný salát s využitím čerstvých bylin a založit si vlastní herbář.

Terénní exkurze

Lektor, popřípadě odborník, seznámí žáky s typickými druhy beskydských bylinek (dle ročního období), nejlépe v terénu. Lektor pohovoří o možnostech záměny, například listů medvědího česneku s konvalinkou vonnou. Popíše odlišnosti v užitných částech rostlin – plod/semeno, květ, nať, kořen. Vzhledem k připraveným pracovním listům se zaměří na tyto byliny: podběl lékařský, svízel povázka, kopřiva dvoudomá, brusnice borůvka, lopuch větší, jitrocel kopinatý, devěsíl lékařský, prvosenka vyšší, mateřídouška vejčitá, máta dlouholistá, kopřiva dvoudomá, bez černý, lopuch větší a třezalka tečkovaná.

Doporučené literární zdroje:

Janča, J.; Zentrich J. A. *Herbář léčivých rostlin*. 2. 3. a 5. díl. Praha: Eminent, 1997.

Práce s textem – fixace nabytých vědomostí

Kompetenci k učení žáci posílí vypracováním úkolu č. 1 (Příloha 4.4.2 Beskydské byliny), ve kterém se pokusí rozeznat medvědí česnek od konvalinky. V úkolu č. 2 (PL 4.4.2) mají za úkol přiřadit bylinu k její užitné části a v úkolu č. 3 (PL 4.4.2) vyléčit medvědka Ursíka. K jeho léčbě je nutné použít několik bylin, správně je podle obrázku určit a přiřadit k nim léčivý účinek. Lektor kontroluje správnost řešení, popřípadě nabídne žákům k dispozici atlasy léčivých bylin, elektronický herbář v expozici URSUS zážitkového centra a IS CHKO Beskydy apod.

Určování bylinek s názvy v nářečí

Lektor naváže na tradice regionu a vysvětlí žákům, že i v místním nářečí se dochovaly názvy bylin, které naši předkové používali k léčení odpradáva. V úkolu č. 4 (PL 4.4.2) si žáci přečtou povídání o babičce a dědečkovi. V úkolu jsou zahrnuty lidové názvy bylin, které se k léčbě nemocí v Beskydech používaly již v dávných dobách. Cílem je uvědomit si specifčnost místního nářečí a propojení s kulturou regionu – kompetence kulturní povědomí a vyjádření.

Doporučený literární zdroj: Štika, J.; Stolařík, I. *Těšínsko*. 3. díl, Šenov: Tilia, 2001.

Čeleď hluchavkovité

Toto téma opět propojuje kompetence k učení s kompetencí pracovní pomocí aktivizujících metod. Mnoho zástupců nejen beskydských bylin patří do čeledi hluchavkovité s typickou stavbou květu i dalšími charakteristickými znaky. Lektor nejlépe názorně ukáže některého zástupce této čeledi. Pomocí pracovního listu (4.4.2 – Beskydské bylinky – úkol č. 5) upozorní na typické znaky čeledi a zadá žákům správně přiřadit jednotlivé části pyskatého květu do obrázku. Cílem dalších úkolů je, aby žák sám rozpoznal zástupce této čeledi, vyhledal je v terénu nebo v elektronickém herbáři expozice URSUS zážitkového centra a IS CHKO Beskydy.

Bylinky vhodné do salátu

Mnoho volně rostoucích rostlin se dá využít také v čerstvém stavu do zeleninových či ovocných salátů. V závislosti na ročním období, ideálně však na jaře, lektor s žáky připraví salát. Lektor musí zajistit vhodné, čisté prostory k přípravě pokrmů, pitnou vodu, kuchyňské potřeby, popřípadě recepty a ingredience na ně. Alternativně žáci mohou sami donést buď různé druhy zeleniny, nebo ovoce a připravit se může obyčejný míchaný salát. Vhodné byliny žáci naleznou v přesmyčkách v úkolu č. 6 (PL 4.4.2). Ochutnávka je doprovázena diskuzí o vhodnosti použitých surovin a o jejich chuťových vlastnostech. Lektor podle ročního období může vyhledat další jedlé rostliny na téma jedlé květy v odborné literatuře nebo na internetu.

Herbář



Žáci mohou být vyzváni k založení vlastního herbáře. Inspirací jim může být elektronický herbář v URSUS zážitkovém centru a IS CHKO Beskydy. Prostřednictvím úkolu č. 7 (PL 4.4.2) si objasní postup při jeho výrobě. Lektor ideálně zajistí alespoň jednu ukázkou již hotového herbáře nebo využije herbář expozice URSUS.

Doporučené elektronické zdroje:

<https://www.dvorakasyn.cz/katalog-rostlin/katalog-bylinky-a-lecive-rostliny.html>

<https://www.byliny.cz/56-byliny>

<https://lecive-bylinky.celyden.cz/>

Další doporučené zdroje jsou k nalezení v kapitole 10 na str. 88.

3.4.3 Téma č. 3 (Workshop – obrázky z přírodnin)

K danému tématu se vztahuje pracovní list: 4.4.3 – Workshop – obrázky z přírodnin

Výroba obrázku

K tomuto tématu je nutná příprava předem. Lektor zajistí sušený materiál alternativně ve spolupráci s ekologickým centrem. Doporučený přírodní materiál na výrobu ukázkových obrázků i nutný doplňkový materiál nalezne v pracovním listu 4.4.3. Žáci si přečtou postup, prohlédnou si fotografie již vytvořených obrázků, kterými se mohou inspirovat. Lektor pohovoří o připraveném materiálu, popíše, odkud pochází a z jakých rostlin konkrétně. Poukáže na tvarovou a barevnou rozmanitost a vyzve žáky, aby se inspirovali samotným materiálem k aranžmá na přírodní motivy. Za odborného dohledu lektora si žáci zhotoví rám obrázku. Lektor dbá na bezpečnost práce. Následuje fáze tvoření a aranžování materiálu na téma přírodní motivy, kde ponecháme žákům prostor pro vlastní kreativitu. Následuje lepení naaranžovaných částí. Obrázek zaschne za několik minut. Téma rozvíjí smysl pro iniciativu, kreativitu a posiluje kompetence pracovní. Po dokončení lektor vyzve žáky k úklidu, kontroluje je.

Diskuze a hodnocení kreativity a využití materiálu

Chvilku, kdy lepidlo zasychá, je možno využít k diskuzi nad použitým materiálem, nápady jednotlivců apod. Lektor hodnotí obrázky pozitivním hodnocením, hledá způsoby, jak ocenit každý výtvar, který byl zpracováván se zájmem žáka.

Otázky k reflexi a sebehodnocení učebního pokroku žáka v tomto tematickém bloku:

Jakými vývojovými stádií prochází žába?

Pokud o některém druhu prohlásíme, že je bioindikátorem, co to znamená?

Jaký je postup při výrobě herbáře?

Uveď příklady beskydských bylin a jejich částí, které využíváme v léčitelství.

Co mě nejvíce zaujalo?

Co už vím o životě obojživelníků Beskyd?

Které základní byliny již dokážu rozpoznat?



Co mi nešlo?

V čem bych se chtěl/a zlepšit?

Doporučené elektronické zdroje:

<https://botanika.wendys.cz/index.php/component/tags/tag/byliny>

Další doporučené zdroje jsou k nalezení v kapitole 10 na str. 88.

3.5 Metodický blok č. 5 (Lesní stráž)

a) Tento blok je zaměřen na smysl pro kulturní povědomí a vyjádření. Žáci poznají význam Chráněné krajinné oblasti Beskydy, její charakteristické znaky a způsoby její ochrany. Uvědomí si nutnost dodržování zásad a pravidel pro zachování tohoto přírodního dědictví a posílí tak svůj vztah k regionu a k ochraně přírody. Seznámí se s funkcí strážce přírody a vyzkouší si tuto roli při pochůzce v chráněné oblasti. V bloku je navrženo několik her umožňujících kooperaci žáků ve dvojicích či ve skupinách, prohlubuje se zde tedy i kompetence sociální a občanské schopnosti.

b) K tématu je vhodné přizvat odborníka, nejlépe dobrovolného strážce přírody. Odborník je předem seznámen s obsahem pracovních listů k daným tématům, aby mohl celou akci a aktivity s ní spojené dopředu naplánovat. Pracovní listy navazují na informace, se kterými se žáci seznámí v průběhu vycházky v terénu chráněné oblasti.

c) Vycházka může proběhnout v jarním/podzimním období za vhodného počasí. Trasa dle mapy v příloze č.2 (PL 4.5.4 Kdo je strážce přírody?) je pouze návrhem. Úlohu lze aplikovat na jakoukoli jinou značenou trasu v chráněném území Beskydy. Lektor při plánování trasy zvaží fyzickou zdatnost všech účastníků zájmového útvaru.

d) Bylo by vhodné zapojit do realizace programu environmentální centrum, v našem případě URSUS zážitkové centrum a IS CHKO Beskydy v Dolní Lomné zaměřené na environmentální tematiku. URSUS je navíc Informačním střediskem chráněné krajinné oblasti Beskydy a zvyšuje environmentální vzdělání široké veřejnosti zpřístupněním všeobecných a odborných poznatků o životním prostředí. Svou činností se centrum snaží probudit zájem o přírodní bohatství, čímž otevírá cestu k přírodě. Koncepte centra je založena na bázi interaktivního zážitkového vzdělávání, žáci zde tedy budou mít dobré zázemí a informace o CHKO Beskydy zde získají z důvěryhodného zdroje. Okolí centra včetně venkovní expozice – zahrady je ideální i k realizaci dalších úkolů, jakými jsou pohybová hra Jak se chovat v chráněném území i lesní experiment.

Jelikož je vhodné pracovat ve smyslu formativního hodnocení na vlastní snaze žáků o pokrok v rozvoji kompetencí, jsou na konci tematického bloku vloženy otázky, které realizátor klade žákům formou např. posezení v kroužku, kdy žáky neformálně vedeme k hodnocení vlastního pokroku, formulaci toho, v čem se chtějí dál posunout atd.

3.5.1 Téma č. 1 (Chráněná krajinná oblast Beskydy)

K danému tématu se vztahuje pracovní list 5.5.1 – CHKO Beskydy – ŘEŠENÍ

První část bloku může být realizována v terénu i v uzavřených prostorech. Lektor, popřípadě odborník z neformálního vzdělávání nebo strážce přírody, pohovoří o rozsahu CHKO Beskydy, o typických živočiších, zejména šelmách, jako jsou medvěd, rys a vlk. Dále o zajištění ochrany a zajímavostech. Poté lektor vyzve žáky k volnému psaní, aby vlastními slovy popsali, proč jsou Beskydy chráněnou krajinnou oblastí, čím jsou jedinečné apod. – úkol č. 1, určí správná či chybná tvrzení v úkolu č. 2 (PL 4.51 CHKO Beskydy). Doporučená je diskuze nad vypracovanými pracovními listy, kdy lektor, popřípadě odborník, s žáky ještě konzultuje řešení úloh.



Doporučené elektronické zdroje:

<http://beskydy.ochranaprirody.cz/>

<http://www.strazprirody.cz/>

<http://malystrazce.cz/>

Další doporučené zdroje jsou k nalezení v kapitole 10 na str. 88.

3.5.2 Téma č. 2 (Jak se chovat v chráněném území)

K danému tématu se vztahuje pracovní list: 4.5.2 – Jak se chovat v chráněném území – pohybová hra

Toto téma zahrnuje pohybovou hru, ve které jsou propojeny kompetence pracovní, sociální i kompetence k učení. Hra se bude odehrávat v terénu, kdekoli venku, kde je dostatek prostoru, cca 30 m na délku. Lektor bude potřebovat pracovní list 4.5.2 Jak se chovat v chráněném území – pohybová hra, který vytiskne 1 x, nejlépe při zvětšení z A4 na A3 formát, a jednou také pro sebe ve formátu A4 jako řešení pro kontrolu správnosti práce žáků. Předem připraví dvě sady kartiček po osmi rozstříháním tabulky. Na kartičkách pak budou uvedena pravidla chování v chráněných územích – respektive to, co je v chráněném území zakázáno. Jedna sada je označena čísly 1–8, druhá pak písmeny A–H. Pravidla jsou v těchto sadách stejná, ale v jiném pořadí. Vznikne pak dvojice kartiček, např. 2/G = rušit klid a ticho.

Lektor děti rozdělí do dvojic, každá dvojice má k dispozici vytištěný pracovní list 4.5.2 – druhou část s titulkem V chráněném území je zakázáno, kde je tabulka, do které budou zakreslovat obrázky – piktogramy. Lektor vysvětlí žákům, co jsou to piktogramy a k čemu se využívají.

Jeden z páru bude v pomyslné skupině „číslové“ a druhý pak v „písmenkové“. Lektor určí startovací čáru cca 30 metrů od kartiček. Na pokyn pak děti vybíhají ke kartičkám „své skupiny“ a mají za úkol si zapamatovat to, co je na nich napsané, a bez jediného slova nakreslit na papír do svého sloupce pravidlo chování i označení kartičky. Ve chvíli, kdy má dvojice svůj papír zaplněn (nakresleno 8 obrázků), poodejdou stranou a bez jediného slova srovnají své kresby a zkompletují dvojice číslo/písmeno vztahující se ke stejnému pravidlu. Svě řešení ukážou lektorovi, který vyhodnotí správnost i rychlost vyřešení úkolu.

Doporučené elektronické zdroje:

<http://beskydy.ochranaprirody.cz/>

<https://cs.wikipedia.org/wiki/Piktogram>

Další doporučené zdroje jsou k nalezení v kapitole 10 na str. 88.

3.5.3 Téma č. 3 (Lesní experiment)

K danému tématu se vztahuje pracovní list 5.5.3 – Lesní experiment – ŘEŠENÍ

Cílem experimentu je uvědomit si pestrost naší přírody – rozvíjet kompetence pracovní i smysl pro ekologické povědomí. Experiment se bude realizovat v terénu. Lektor vybere příhodné místo na okraji lesa s větším zastoupením různých rostlinných druhů. Předem vytiskne pracovní listy v počtu skupin. Společně s žáky si objasní postup při zakládání experimentu. Žáky rozdělí do menších skupin, popřípadě dvojic. Dle znalostí lektora je individuální možností vybavit se atlasem hmyzu, hub, kapradin a mechů nebo bylin. Alternativně může být toto téma doplněno o hry a další aktivity, viz níže.



Lesní experiment

Pomocí dřevěných klacíků si žáci vytyčí čtverec o rozměrech 1 x 1 m. Kolem klacíků si omotají provázek, aby byla vyznačená plocha dobře vidět. Z blízka budou pozorovat, co se na dané ploše vyskytuje. Své poznatky budou zapisovat do připravené tabulky (PL 4.5.3 – úkol č. 1). Experiment bude ukončen společnou diskuzí nad každým metrem čtverečním.

Hra: Budete si to pamatovat?

Pokud bude dostatek času a lektor usoudí, že zvolené metry čtvereční jsou vhodné pro hru, mohou si žáci otestovat svou paměť a pozornost. Vyberou se dva metry čtvereční, kde je nejvíce přenosných předmětů, například kameny, uschlé plody, větvičky, šišky apod. Žáci se rozdělí do dvou skupin. (Ti žáci, kteří na tomto úseku bádali, musí být v jiné skupině.) Skupinka bude mít přibližně 5 minut na to, aby si zapamatovala každý detail tohoto úseku, přičemž nesmí nic upravovat. Poté se skupiny prohodí a změní polohu šesti věcí větších než 3 cm – po několika minutách se vrátí ke svému čtverci. Vítězství a uznání si odnese družstvo, které odhalí všech 6 změn v co nejkratším čase.

Rostlinný kvíz

Při přípravě na experiment nebo po ukončení v zázemí zájmového útvaru si žáci mohou vyzkoušet rostlinný kvíz, který byl vytvořen z jednoho ukázkového experimentu (PL 4.5.3 – úkol č. 2). Kvíz týkající se zejména jarních rostlin může být vyhodnocen a správním řešitelé odměněni.

Hra: Poznávání přírodnin v terénu

Alternativně může lektor podle aktuálního ročního období a typických rostlin pro zvolené prostředí žákům přímo v terénu označit několik přírodnin (stromy, výrazné, tj. dobře poznatelné, byliny apod.) lístečky s čísly. Žáci je poté vyhledávají a snaží se určit, o co jde. V ideálním případě ještě nálezy zakreslí do mapky nebo plánu zvoleného místa. Pokud se jim nepodaří přírodninu určit, pokusí se nález alespoň zdokumentovat (náskres, fotografie) tak, aby lektor/odborník, kterému náskres předloží, poznal, o co jde.

Doporučené elektronické zdroje:

<https://www.beskydy.cz/content/beskydy-informacni-texty-beskydy-rostlinstvo.aspx>
<https://www.byliny.cz/56-byliny>

Další doporučené zdroje jsou k nalezení v kapitole 10 na str. 88.

3.5.4 Téma č. 4 (Kdo je strážce přírody?)

K danému tématu se vztahuje pracovní list 5.5.4 Kdo je strážce přírody? – ŘEŠENÍ

Seznámení se strážcem přírody

V ideálním případě je realizaci přítomen člen lesní stráže. Alternativně lektor popíše, jak člen lesní stráže vypadá, jaká jsou jeho práva a povinnosti a co na svých pochůzkách obvykle dělá. Vyplněním pracovního listu – doplňováním vynechaných slov si žáci ujasní základní informace o strážcích přírody. Lektor vytiskne pro žáky pracovní list 4.5.4 – Kdo je strážce přírody? a zadá úkol č. 1 k fixaci pojmů a informací doplňováním vynechaných slov.

Alternativně lze k přípravě na toto téma využít deskovou hru nabízenou v e-shopu strážců přírody s názvem Strážci přírody.

Terénní exkurze s hlášenkou

V této části si žáci mohou představit, že jsou jako strážci vysláni do služby, tedy na kontrolu nějakého chráněného území. Jejich úkolem je projít stanovenou trasu a „dívat se očima strážce“. Připravena je mapa trasy v CHKO Beskydy a formulář Hlášení o pochůzce mladých strážců – PL 4.5.4 – Kdo je strážce přírody – úkol č. 2. Trasa je pouze návrhem,



lektor může vybrat jakoukoli značenou trasu v CHKO. V místních informačních centrech se většinou dají sehnat i malé mapky oblasti zdarma, děti si mohou trasu vyznačit, vystříhnout a vlepit do hlášanky. Na cestu se můžete vybavit atlasem bylin a dřevin, popřípadě hmyzu nebo hub. Děti si s sebou berou pracovní list s hlášankou. Podle délky trasy je vhodné děti upozornit na dostatek tekutin, popřípadě nutnou svačinku. Hlášenku je vhodné předem pročíst a žáky na jednotlivé úkoly připravit.

Hra – Nejlepší sběrači

Při terénní exkurzi je možno volitelně s žáky hrát další hru. Žáci se rozdělí do skupinek, dostanou seznam věcí, které mají po cestě najít. Ukázka seznamu:

věc z plastu	věc z papíru
větvička s lišejníkem	šiška borovice
žalud s čepičkou	bukvice + 3 semena
3 listy z různých stromů	kůru borovice
nejdelší stéblo trávy	trn růže šípkové
květ s tyčinkami	jedlý plod

Následuje vyhodnocení, popřípadě odměňování. Vhodná je také diskuze, co se hledalo nejobtížněji, proč nějakou věc nenašel nikdo apod.

Otázky k reflexi a sebehodnocení učebního pokroku žáka v tomto tematickém bloku:

Jak se nazývá největší CHKO na území České republiky?

Kdo je to strážce přírody? Jak jej poznáme?

Na co všechno se musí strážce při své pochůzce zaměřit?

Která pravidla dodržujeme při pobytu v chráněném území?

Co mě nejvíce zaujalo?

Co už vím o práci strážce přírody?

Co mi nešlo?

V čem bych se chtěl/a zlepšit?

Doporučené elektronické zdroje:



<http://www.strazprirody.cz/>

<http://malystrazce.cz/>

<http://malystrazce.cz/produkt/deskova-hra-strazci-prirody/>

Další doporučené zdroje jsou k nalezení v kapitole 10 na str. 88.

3.6 Metodický blok č. 6 (Expedice Beskydy)

a) Tematický blok „Expedice Beskydy“ je součástí vzdělávacího programu Expedice Beskydy I. Jednotlivé části bloku jsou rozděleny na témata, ve kterých žáci objevují krásy našich hor – seznamují se s významem doupných stromů, s ptáky různých prostředí, s metodami odchyty hmyzu i dalších bezobratlých živočichů a pomocí mapy a buzoly se orientují v krajině v okolí nejvyšší beskydské hory. Program si klade za cíl co nejtěsnější sepnutí žáků s krajinou Beskyd díky poznávání fauny a flóry v nádherné přírodě v okolí Lysé hory, symbolu Moravskoslezských Beskyd. K dosažení cíle má napomoci víkendový pobyt, na kterém žáci prohloubí nejen svůj vztah k přírodě a regionu, v němž žijí, ale zároveň prožijí tři dny nezapomenutelných zážitků s vrstevníky se společným zájmem. Díky tomu naváží nová či upevní dosavadní přátelství, vzhledem k zapojení žáků s polskou národností dochází k rozvíjení kompetencí kulturního povědomí.

b) Jednotlivé části tematického bloku „Expedice Beskydy“ je vhodné absolvovat za pomoci odborníků (lektorů), ornitologů či přírodovědců s dostatečnými znalostmi na téma doupných stromů a zkušenostmi s určováním ptáků v krajině (PL 4.6.1, 4.6.2 a 4.6.3), entomologů, kteří mají praxi v používání různých metod odchyty hmyzu (PL 4.6.5), či lektorů, kteří jsou zbláhli v práci s mapou a buzolou (PL 4.6.4 a 4.6.6).

Pozn.: Odborníci by měli být s pracovními listy a jejich řešením předem seznámeni, aby mohli celou akci a aktivity s ní spojené dopředu naplánovat a připravit. Pracovní listy navazují na informace, se kterými se žáci seznámí v průběhu terénní exkurze.

c) Protože se jedná o vícedenní aktivitu v přírodě, je nutné zajistit vhodné ubytování v blízkosti Lysé hory tak, aby byla v docházkové vzdálenosti od ubytování. Pobyt je vhodné naplánovat na přelomu jara a léta, kdy je aktivní hmyz. Důležitým faktorem ovlivňujícím aktivitu je příznivé počasí, některé aktivity nemohou probíhat za deště (př. lov hmyzu na světlo). Při výstupu na Lysou horu je převýšení dosti velké, ale trasa je zvládnutelná bez větších obtíží, nutná je vhodná obuv.

d) Nezbytným předpokladem pro úspěšnou realizaci tohoto programu je zapojení ekologického centra, v našem případě URSUS zážitkové centrum a IS CHKO Beskydy v Dolní Lomné zaměřené na environmentální tematiku. Odborníci ekocentra se na přípravě víkendové pobytu velkou měrou podíleli a celou akci v mnohém usnadnili, zajistili rovněž materiální a technické vybavení pro její průběh. Oproti běžnému vyučování má tento zájmový útvar mnoho výhod – žáci pracují v menší skupině, dostanou se blíže k odborníkům, se kterými se v běžné výuce obvykle nesetkají, což dále rozvíjí jejich vztah k přírodě. Díky těmto setkáním jsou mnohem více vtaženi do problematiky ochrany místní krajiny než při běžné výuce v prostředí školy. Žáci si častým pobytem v přírodě více uvědomují svoji sounáležitost s místním regionem a krajinou, která je obklopuje. Zájmový útvar žáky také vede k aktivnímu přístupu, k cílené a efektivní komunikaci, k objevování dosud nepoznaných témat a orientaci v nich, hravou a zajímavou formou jsou u žáků rozvíjeny kompetence k celoživotnímu vzdělávání.

Jelikož je vhodné pracovat ve smyslu formativního hodnocení na vlastní snaze žáků o pokrok v rozvoji kompetencí, jsou na konci tematického bloku vloženy otázky, které realizátor klade žákům formou např. posezení v kroužku, kdy žáci neformálně vedeme k hodnocení vlastního pokroku, formulaci toho, v čem se chtějí dál posunout atd.



3.6.1 Téma č. 1 (Doupné stromy)

K danému tématu se vztahuje pracovní list 5.6.1 Expedice Beskydy – Doupné stromy – ŘEŠENÍ

Doupné stromy a příčiny jejich vzniku

Odborník (ornitolog) žáky nejprve seznámí s tím, co jsou to doupné stromy, jakým způsobem vznikají a jaký význam pro život v lese mají, poté je rozdělí do dvou či tříčlenných skupinek, rozdá jim pracovní listy a skupinky následně plní úkoly (4.6.1. – úkol č. 1 a č. 2) za použití atlasu ptáků. Společně s odborníkem si pracovní list zkontrolují.

Živočichové dutin

Odborník nechá žáky ve skupinkách zjistit názvy živočichů, kteří obývají dutiny v doupných stromech (4.6.1. – úkol č. 3). Při práci s atlasy jim v případě potřeby pomáhá. Poté s žáky výsledky zkontroluje, popřípadě doplní zajímavostmi ze života těchto živočichů.

Získáváním nových poznatků, aktivním zapojením do problematiky doupných stromů a koncentrováním se na informace během odborníkovy výkladu žáci rozvíjejí kompetenci k učení. Při práci ve skupinkách žáci kooperují, konstruktivně komunikují, projevují toleranci vůči druhým a tím rozvíjejí své sociální kompetence.

Žáci se během programu identifikují s místem, kde žijí, rozvíjí vztah k tomuto místu, v našem případě k přírodě Beskyd, čímž rozvíjí své občanské kompetence.

Doporučené elektronické zdroje:

<https://lesycr.cz/wp-content/uploads/2016/12/a1-cedule-doupne-stromy.pdf>
<https://fraxinus.mendelu.cz/vymladkovelesy/doupne-stromy/>

Další doporučené zdroje jsou k nalezení v kapitole 10 na str. 88.

3.6.2 Téma č. 2 (Karta mapování doupných stromů)

K danému tématu se vztahuje pracovní list 5.6.2 Expedice Beskydy – Karta mapování doupného stromu – ŘEŠENÍ

Mapování doupného stromu

Lektor (odborník) předem vyhledá lokalitu s doupnými stromy, kde žáky přivede. Rozdělí žáky do dvou či tříčlenných skupinek a v nich žáci pod jeho vedením určují, zapisují či zakreslují informace o konkrétním doupném stromu do pracovního listu (4.6.2 – úkol č. 1 a č. 2).

Ochrana doupného stromu

Lektor zavede žáky do části lesa, o které ví, že se tam nacházejí označené doupné stromy. Takovýto strom nechá žáky vyhledat, vysvětlí žákům, co označení modrým trojúhelníkem pro daný strom znamená (je chráněn před kácením a ponechán v lese k přirozenému dožití) a proč je nutné tyto stromy v lese zachovat. Poté žáci doplní informace o ochraně doupného stromu do pracovního listu (4.6.2 – úkol č. 3).

Pozn.: Může být problém najít lesní porost s označenými doupnými stromy, v takovém případě použije lektor předem připravené fotografie.

Získáváním nových poznatků, aktivním zapojením do problematiky, koncentrováním se na činnosti související s praktickým poznáváním doupných stromů a pozitivním postojem a nastavením při získávání nových informací žáci rozvíjejí kompetenci k učení.



Tím, že žáci pracují ve skupinkách, kde spolu kooperují, musejí konstruktivně komunikovat, projevovat toleranci vůči druhým, chápou různé názory či stanoviska toho druhého, rozvíjejí své sociální kompetence.

Žáci se během programu identifikují s místem, kde žijí, rozvíjí vztah k tomuto místu, v našem případě k přírodě Beskyd, čímž rozvíjí své občanské kompetence.

Doporučené elektronické zdroje:

<https://lesy.cz/wp-content/uploads/2016/12/a1-cedule-doupne-stromy.pdf>

<https://fraxinus.mendelu.cz/vymladkovelesy/doupne-stromy/>

Další doporučené zdroje jsou k nalezení v kapitole 10 na str. 88.

3.6.3 Téma č. 3 (Pěvci různých prostředí)

K danému tématu se vztahuje pracovní list 5.6.3 Expedice Beskydy – Pěvci různých prostředí – ŘEŠENÍ

Zaznamenávání pozorovaných druhů

Lektor (odborník) si předem naplánuje trasu vycházky (v ideálním případě si trasu projde předem, aby si udělal představu o tom, které ptačí druhy se v oblasti nacházejí) tak, aby s žáky navštívil postupně různá prostředí – listnatý i jehličnatý les, otevřenou krajinu i osídlenou oblast. Lektor rozdává do dvojic či trojic pracovní listy, do kterých žáci během vycházky zapisují pozorované druhy (4.6.3 – úkol č. 1), s určením druhů ptáků lektor vypomáhá.

Určování ptáků

Úkol č. 2 (PL 4.6.3.) mohou plnit žáci během vycházky na zastaveních v terénu nebo později na chatě, v klubovně či v ekologickém centru. V případě nejasností nebo problémů s určením lektor žákům vypomáhá a na závěr dojde ke společné kontrole určených druhů.

Pozn.: Vybraní zástupci ptáků patří mezi typické představitele námi daných přírodních prostředí Beskyd a druhy jsou vybrány tak, aby bylo pravděpodobné, že je během vycházky žáci spatří.

Získáváním nových poznatků, aktivním zapojením do problematiky určování ptačích druhů, koncentrováním se na činnosti s určením související, pozitivním postojem a nastavením při získávání nových informací žáci rozvíjejí kompetenci k učení.

Žáci rozvíjejí své sociální kompetence, když při práci ve skupinkách kooperují, musejí konstruktivně komunikovat, projevovat toleranci vůči druhým, chápou různé názory či stanoviska toho druhého.

Žáci se během programu identifikují s místem, kde žijí, rozvíjí vztah k tomuto místu, v našem případě k přírodě Beskyd, čímž rozvíjí své občanské kompetence.

Doporučené elektronické zdroje:

<http://www.nasiptaci.info/>

<https://ptaci.naturfoto.cz/>

Další doporučené zdroje jsou k nalezení v kapitole 10 na str. 88.

3.6.4 Téma č. 4 (Práce s mapou a buzolou)

K danému tématu se vztahuje pracovní list 5.6.4 Expedice Beskydy – Práce s mapou a buzolou – ŘEŠENÍ

Trasa exkurze

Je vhodné, aby si odborník (lektor) celou trasu exkurze předem prošel a naplánoval na trase vhodná zastavení. Na začátku exkurze jsou žáci rozděleni do dvou až tříčlenných skupinek, lektor žákům rozdává pracovní list, do výřezu



mapy v pracovním listu (4.6.4 – úkol č. 1) během exkurze žáci zaznamenávají trasu a místa zastavení. Při pobytu v terénu lektor žáky upozorňuje na turistická značení, pomocí kterých se mohou na trase orientovat. Na závěr akce dojde ke společné kontrole značení trasy.

Určování beskydských vrcholů

Je vhodné, aby si lektor požadovanou aktivitu (4.6.4 – úkol č. 2) předem sám vyzkoušel a našel vyhovující místo k realizaci. Měl by dokonale zvládat práci s buzolou (k čemuž mu může pomoci návod pro práci s buzolou, který je součástí pracovních listů), aby v případě potřeby mohl žákům adekvátně pomoci. Poté, co žáci ve dvojicích splní úkol a doplní tabulku s výsledky, dojde pod lektorovým vedením ke společné kontrole a v případě vhodného počasí k vyhledání vrcholů v okolní krajině.

Získáváním nových poznatků a dovedností při práci s mapou a buzolou, aktivním zapojením při řešení daných úkolů, pozitivním postojem a nastavením při získávání nových znalostí a vědomostí žáci rozvíjejí kompetenci k učení.

Žáci rozvíjejí své sociální kompetence, při práci ve skupinkách kooperují, konstruktivně komunikují, projevují toleranci vůči druhým, chápou různé názory či stanoviska toho druhého.

Žáci se během programu identifikují s místem, kde žijí, rozvíjí vztah k tomuto místu, v našem případě k přírodě Beskyd, čímž rozvíjí své občanské kompetence.

Doporučené elektronické zdroje:

https://hranicari.skauting.cz/OBR/lesnimoudrost/05_buzola_mapa.pdf

<https://zalesaklibice.wbs.cz/prace-s-buzolou.html>

Další doporučené zdroje jsou k nalezení v kapitole 10 na str. 88.

3.6.5 Téma č. 5 (Metody lovu hmyzu)

K danému tématu se vztahuje pracovní list 5.6.5 Expedice Beskydy – Metody lovu hmyzu – ŘEŠENÍ

Lov na světlo

Metoda je velice závislá na vhodném počasí, ideální jsou teplé, bezvětrné noci se zataženou oblohou. Lektor (entomolog, odborník) předem zajistí všechny potřebné pomůcky k lovu hmyzu, v den odchytu s žáky připraví plátno a světelný zdroj na vhodné místo. Po setmění společně s žáky pomáhá kontrolovat přilétnutý hmyz, později kontroluje a radí žákům, čeho si při rozdělování chyceného hmyzu do skupin mají všimnout (4.6.5 – úkol č. 1), dohlíží na správnost zařazení hmyzu do tabulky, pomáhá v případě nejasností při práci s určovacím klíčem. Podrobný metodický postup i s variantami řešení je součástí řešení pracovního listu (5.6.5 – úkol č. 1).

Zemní pasti

Lektor si předem připraví vše potřebné k lovu a sady pastí umístí ve dvou různých vegetačních stupních (pokud je to možné, umísťují pod dohledem lektora pasti sami žáci) alespoň 5 metrů od sebe. Příštího dne lektor s žáky pasti zkontroluje a dohlíží na správné určení odchycených živočichů, srovnávají počty jedinců i počet skupin bezobratlých živočichů odchycených v různých vegetačních stupních (4.6.5 – úkol č. 2). Podrobný metodický postup i s variantami řešení je součástí řešení pracovního listu (5.6.5 – úkol č. 2)

Sklepávání

Lektor si předem vyhlédne vhodnou lokalitu ke sklepávání hmyzu, později žáci pod jeho vedením pomocí sklepvadla získají bezobratlé jedince nacházející se na stromech či keřích. Sklepávání je vhodné provádět zejména ráno, když není hmyz aktivní, nebo za chladného počasí. Lektor po sklepaní pomáhá žákům s určením vývojových stádií sklepaného hmyzu (4.6.5 – úkol č. 3), s vyhodnocením rozlišení housenice a housenky (v případě jejich nálezu)



a s odpovědí na to, do kterého hmyzího řádu housenice patří. Podrobný metodický postup i s variantami řešení je součástí řešení pracovního listu (5.6.5 – úkol č. 3).

Stromové pasti

Lektor připraví pomůcky nezbytné pro aktivitu a dohlíží na instalaci stromových pastí žáky. Do pastí umístí různé návnady, alespoň den před jejich vyhodnocováním. Při kontrole pastí pomáhá žákům s určením odchycených druhů, návodně směřuje žáky k vyřešení otázek týkajících se atraktivity jednotlivých návnad pro hmyz a sdělí správnou odpověď na otázku, kterou částí těla vnímá hmyz pachy (4.6.5 – úkol č. 3). Podrobný metodický postup i s variantami řešení je součástí řešení pracovního listu (5.6.5 – úkol č. 3).

Prosívadlo, eklektor

Lektor přichystá všechny potřebné pomůcky k aktivitě. Vysvětlí žákům, jak správně postupovat při práci s prosívadlem, po prosetí hrabanky dohlíží na její umístění do xeroeklektoru a poté zavěšení eklektoru na vhodné místo. Následujícího dne pomáhá v případě potíží při určování bezobratlých, kteří přes noc napadali do nádoby eklektoru. Kontroluje správnost určených druhů, vyhodnotí s žáky správné odpovědi na otázky, proč se živočichové v hrabance zdržují a proč se snaží eklektor opustit. Podrobný metodický postup i s variantami řešení je součástí řešení pracovního listu (5.6.5 – úkol č. 3).

Získáváním nových poznatků o životě bezobratlých a praktických dovedností při používání různých metod lovu, aktivním zapojením při řešení daných úkolů, pozitivním postojem a nastavením při získávání nových znalostí a vědomostí žáci rozvíjejí kompetenci k učení.

Žáci rozvíjejí své sociální kompetence, při práci ve skupinkách kooperují, konstruktivně komunikují, projevují toleranci vůči druhým, chápou různé názory či stanoviska toho druhého.

Žáci se během programu identifikují s místem, kde žijí, rozvíjí vztah k tomuto místu, v našem případě k přírodě Beskyd, chápou základní ekologické souvislosti a environmentální problémy, čímž rozvíjí své občanské kompetence.

Otázky k reflexi a sebehodnocení učebního pokroku žáka v tomto tematickém bloku:

Co jsou to doupné stromy a kteří obratlovci je ke svému životu potřebují?

Které druhy ptáků jsou typické pro jehličnatý les, listnatý les nebo sídla?

Jak zorientuješ mapu na sever pomocí buzoly?

Jaké metody lovu můžeme používat při odchytu hmyzu?

Jak se nazývá nejvyšší vrchol Moravskoslezských Beskyd?

Co mě nejvíce zaujalo? Co mi nešlo?

Co už vím o doupných stromech?

Které zástupce hmyzu už dokážu v přírodě rozpoznat?

V čem bych se chtěl/a zlepšit?

Doporučené elektronické zdroje:

<http://www.hmyz.net/>



Další doporučené zdroje jsou k nalezení v kapitole 10 na str. 88.

3.7 Metodický blok č. 7 (Lesní školka)

a) Tento blok obsahuje čtyři dílčí témata. Smyslem tohoto tématu je seznámit žáky s druhovou skladbou lesů Moravskoslezských Beskyd. Cílem je, aby žák pochopil život stromu, dokázal rozpoznat jednotlivé části základních druhů a objasnil si vývoj stromu od semene po vzrostlého jednice. V závěru žák dokáže odhadnout, proč byly v dřívějších dobách vysazovány v Beskydech přednostně smrky, a provede vlastní výsadbu stromu. Doporučována je terénní exkurze do lesní školky, kde se žáci seznámí s pěstovaným sortimentem, chodem lesní školky, používanou technikou apod.

b) K tématu je vhodné přizvat odborníka na lesní tematiku. Odborník je předem seznámen s obsahem pracovních listů k daným tématům, aby mohl celou akci a aktivity s ní spojené dopředu naplánovat. Pracovní listy navazují na informace, se kterými se žáci seznámí v průběhu terénní exkurze.

c) Terénní exkurzi je vhodné naplánovat vzhledem k doporučené aktivitě – sázení stromků na jarní nebo podzimní období.

d) Bylo by vhodné zapojit do realizace programu environmentální centrum, v našem případě URSUS zážitkové centrum a IS CHKO Beskydy v Dolní Lomné zaměřené na environmentální tematiku, jako instituce, která zajišťuje odborníky na přírodovědnou problematiku a poskytuje výukové prostory včetně didaktické techniky a materiálně vybaveného zázemí. Venkovní expozici URSUS centra lze rovněž využít jako nápovědu k tématu č. 2 – Jak rosteme.

Jelikož je vhodné pracovat ve smyslu formativního hodnocení na vlastní snaze žáků o pokrok v rozvoji kompetencí, jsou na konci tematického bloku vloženy otázky, které realizátor klade žákům formou např. posezení v kroužku, kdy žáci neformálně vedeme k hodnocení vlastního pokroku, formulaci toho, v čem se chtějí dál posunout atd.

3.7.1 Téma č. 1 (Druhá skladba lesů Moravskoslezských Beskyd)

K danému tématu se vztahuje pracovní list 5.7.1 Druhá skladba lesů Moravskoslezských Beskyd – ŘEŠENÍ

Lektor nebo přizvaný odborník pohovoří o druhové skladbě lesů Moravskoslezských Beskyd, o původních dřevinách oblasti, důvodech masivního vysazování smrku v dřívějších letech a dnešních problémech z toho vyplývajících. Žákům je objasněn pojem lesní školka jako místo, které produkuje sazenice potřebných stromů pro lesníky. Ideálně lektor s dětmi lesní školku navštíví. K fixaci nabytých vědomostí žáci využijí pracovní list a doplní do textu vynechaná slova. Lektor může využít například tento informační zdroj: <http://beskydy.ochranaprirody.cz/>.

K tomuto tématu jsou navrženy také hry, jejichž cílem je, aby si žáci stromy doslova osahali. Hry mohou být realizovány v jakémkoliv lesním porostu.

Doporučené hry

OBEJMI TEN SPRÁVNÝ STROM

Lektor v menší skupině hráčů zavelí povel „najdi a obejmi javor/ dub / smrk“ apod. Pokud hráči nesplní zadání do určitého limitu, například 15 sekund, nebo udělají chybu, vypadávají ze hry a dále pokračují ostatní. Vyhrává ten, kdo se ani jednou nesplete a je dostatečně rychlý. Do hry lze zahrnout i jiné přírodniny – keře, plody apod.



LESNÍ HAD

Lektor rozdělí žáky do družstev po přibližně 4 hráčích. V hustším lesním porostu vybere startovní i cílový strom. Družstva hráčů mají za úkol přesunout se od prvního k poslednímu stromu za splnění těchto podmínek:

- družstvo se musí za každých okolností stále držet nějakého stromu
- družstvo (had) musí být neustále spojeno – za ruce
- stromy musí mít minimální velikost 1 m

Vítězí družstvo, které dosáhne cílového stromu v nejkratším čase bez porušení podmínek.

NAJDU TĚ

Lektor vybere zalesněnou plochu s různými stromy. Žáci se rozdělí do dvojic. Jednomu žákovi ve dvojici jsou zavázány oči a druhý ho vede klikatou cestou k nějakému stromu, který pro něj vybral. Když řekne „toto je tvůj určený strom, seznam se s ním“, žák se zavázanýma očima prozkoumá strom všemi ostatními smysly. Ohmatá ho, zjistí šířku, strukturu kůry, nerovnosti nebo větve. Přičichne k jeho kůře apod. Pak je zase odveden jinou cestou zpět na výchozí místo. Po rozvázání očí se snaží najít tento strom. Poté se ve dvojici vymění. Podle situace se může žákům nabídnout i druhý pokus určení správného stromu. Žáci, kteří svůj strom našli, mohou být odměněni.

Doporučené elektronické zdroje:

<https://beskydy.ochranaprirody.cz/charakteristika-oblasti/lesnictvi/>

Další doporučené zdroje jsou k nalezení v kapitole 10 na str. 88.

3.7.2 Téma č. 2 (Jak rosteme)

K danému tématu se vztahuje pracovní list 5.7.2 Jak rosteme – ŘEŠENÍ

Pro toto téma lektor zajistí zázemí, kde si žáci pohodlně sednou, rozstříhají část pracovního listu a budou mít dostatek prostoru pro přemýšlení, diskuzi a nalepování obrázků. Ideálně má k tomu lektor připravenou názornou ukázkou některých přírodnin, popřípadě atlasy dřevin. Dalšími nutnými pomůckami budou nůžky a lepidla dle počtu žáků. Cílem je, aby žáci zařadili správně části základních pěstovaných druhů, jako je smrk, jedle, dub, buk, javor, modřín a borovice. Lektor na závěr řídí diskuzi nad správností řešení a nad životaschopností semenáčků v lesním porostu.

Z evaluace tohoto úkolu vyplynulo, že pro žáky není snadné přiřadit semenáčky jehličnatých stromů ke správným druhům. Není cílem úkolu, aby žáci přesně znali konkrétní semenáček. Rozdíly je nutné si uvědomit zejména mezi listnatými a jehličnatými druhy, rozdílnost plodolistů semenáčků s listy charakteristickými pro konkrétní druh. Žáci využijí nápovědu k semenáčkům v pracovním listu a lektor může díky řešení poradit žákům s přiřazením jehličnatých semenáčků. Téma semenáčky lektor vhodně ukončí diskuzí na téma, proč většina semenáčků v lesním porostu nepřežije.

Doporučené elektronické zdroje:

<https://www.lesnipedagogika.cz/>

<https://infolese.cz/vysadit-les/>

Další doporučené zdroje jsou k nalezení v kapitole 10 na str. 88.

3.7.3 Téma č. 3 (Semenářství a sazenice)

K danému tématu se vztahují pracovní listy 5.7.3 Nejkrásnější a nejodolnější stromy se stávají rodiči budoucí generace – ŘEŠENÍ a 5.7.4 Typy sazenic, růst sazenic – ŘEŠENÍ

Toto téma volně navazuje na části stromů a také na lesní školku. Lektor se snaží žákům objasnit, kde se semena získávají, co je to semenářství, jak se se semeny zachází, tedy jak se skladují a dále upravují.



Alternativně a dle zájmu žáků může lektor nebo odborník pohovořit o stratifikaci osiva:

Lesní stromy neplodí každým rokem a příroda to zařídila tak, aby semínka, která dopadnou na zem, nevyklíčila všechna hned první rok, ale některá tzv. přeleží. Protože v lesní školce není možné, aby na jednom záhoně byly různě staré sazenice, je nutné, aby vyklíčila všechna semena hned první rok. K tomu slouží proces, kterému se říká stratifikace. Je to vystavení semen chladu a vlhku, což sjednotí působení růstových hormonů tak, že pak vyklíčí všechna semena hned prvním rokem.

Než semínko v přírodě vyklíčí, potřebuje takzvaný klíční klid. Proto i ve školce, než semeno zasadíme, musíme ho často konkrétnímu druhu odpovídajícím způsobem připravit. Klíční klid v přírodě slouží zejména k tomu, aby semena vyklíčila v tu pravou chvíli, ne dříve, než budou v přírodě nastaveny takové podmínky, které mladé rostlince umožní přežít a dobře se uchytit.

Před výsevem se tedy semena vlhčí, obušují pískem, aby se narušil jejich obal, namáčí v chemikáliích a různě teplé vodě, skladují v rašelině či vystavují vlhku a chladu, aby se sjednotila doba klíčení. Teprve poté se mohou zasadit a nechat vyklíčit. Tento proces nazýváme stratifikací osiva.

Nově nabyté vědomosti si žáci ověří doplňováním vynechaných slov do připraveného textu v pracovním listě. Dále lektor vysvětlí a nejlépe názorně ukáže typy sazenic – prostokořennou a krytokořennou – tak, aby byli žáci schopni uvědomit si rozdíly a výhody a správně je roztřídit v pracovním listu.

Doporučené elektronické zdroje:

<https://infolese.cz/vysadit-les/>

<https://www.lesnipedagogika.cz/data/web/pro-skoly/tyden-lesu-2016/2-semenarstvi.pdf>

<https://www.lesnipedagogika.cz/data/web/pro-skoly/tyden-lesu-2016/4-vysadba.pdf>

Další doporučené zdroje jsou k nalezení v kapitole 10 na str. 88.

3.7.4 Téma č. 4 (Jak jsem sázel stromy) – 105 minut

K danému tématu se vztahuje pracovní list 5.7.5 Jak jsem sázel stromy – ŘEŠENÍ

Pro toto téma je nutné zajistit sazenice a prostor k sázení malých stromků, nejlépe po domluvě s lesníkem nebo v lesní školce. Lektor dopředu upozorní žáky na vhodné oblečení, popřípadě jiné pracovní pomůcky jako rukavice apod. Lektor s žáky dopředu z pracovního listu nastuduje zásady při sázení a poté žákům umožní prakticky si výsadbu vyzkoušet. Svůj postup práce žáci vyhodnotí a zapíšou do pracovního listu. Lektor dohlíží na bezpečnost práce a zajistí možnost očisty.

Otázky k reflexi a sebehodnocení učebního pokroku žáka v tomto tematickém bloku:

Který druh stromu je v Beskydech nejrozšířenější?

Co je to lesní školka a k čemu slouží?

Jaké jsou zásady při sázení stromků?

Co jsou to takzvané rodičovské stromy?

Co mě nejvíce zaujalo?

Co už vím o významu lesní školky?

Semenáčky kterých stromů už v přírodě rozpoznám?

Co mi nešlo?



V čem bych se chtěl/a zlepšit?

Doporučené elektronické zdroje:

<https://www.drevostavitel.cz/clanek/jak-zasadit-strom>

<https://ekolist.cz/cz/zelena-domacnost/rady-a-navody/jak-nejlepe-zasadit-strom-aby-zdarne-rostl-dlouha-leta1>

Další doporučené zdroje jsou k nalezení v kapitole 10 na str. 88.



4 Příloha č. 1 – Soubor materiálů pro realizaci programu

<http://ursuscentrum.cz/cz/03183-beskydy-pod-lupou.html>

- 1.1 Terénní pochůzka
- 1.2 Stopy zvěře
- 1.3. Monitorování šelem
- 1.4 Savci Beskyd
- 1.5 Život šelem
- 1.6 Odlévání stop
- 1.7 Hledání stop
- 2.1 Vývoj lýkožrouta
- 2.2 Příznaky napadení kůrovcem, protikůrovcová ochrana
- 2.3 Příčiny kůrovcové kalamity a preventivní opatření proti šíření kůrovce
- 2.4 Lesnické práce v praxi
- 2.5 Kůrovci – práce s textem
- 3.1 Stavba ptačího těla
- 3.2 Kroužkování
- 3.3 Kroužkování odchyteného ptáka
- 3.4 Život ptáků
- 4.1 Obojživelníci
- 4.2 Beskydské bylinky
- 4.3 Workshop – obrázky přírodnin
- 5.1 Chráněná krajinná oblast Beskydy
- 5.2 Jak se chovat v chráněném území
- 5.3 Lesní experiment
- 5.4 Kdo je strážcem přírody?
- 6.1 Doupné stromy
- 6.2 Karta mapování doupného stromu
- 6.3 Pěvci různých prostředí
- 6.4 Práce s mapou a buzolou
- 6.5. Metody lovu hmyzu
- 7.1 Druhovú skladba lesů Moravskoslezských Beskyd
- 7.2 Jak rosteme
- 7.3 Nejkrásnější a nejodolnější stromy se stávají rodiči budoucí generace
- 7.4 Typy sazenic, růst sazenic
- 7.5 Jak jsem sázel strom



5 Příloha č. 2 – Soubor metodických materiálů

<http://ursuscentrum.cz/cz/0339-beskydy-pod-lupou.html>

- 1.1 Terénní pochůzka – ŘEŠENÍ
- 1.2 Stopy zvěře – ŘEŠENÍ
- 1.3. Monitorování šelem – ŘEŠENÍ
- 1.4 Savci Beskyd – ŘEŠENÍ
- 1.5 Život šelem – ŘEŠENÍ
- 1.6 Odlévání stop – ŘEŠENÍ
- 1.7 Hledání stop – ŘEŠENÍ
- 2.1 Vývoj lýkožrouta – ŘEŠENÍ
- 2.2 Příznaky napadení kůrovcem, protikůrovcová ochrana – ŘEŠENÍ
- 2.3 Příčiny kůrovcové kalamity a preventivní opatření proti šíření kůrovce – ŘEŠENÍ
- 2.4 Lesnické práce v praxi – ŘEŠENÍ
- 2.5 Kůrovci – práce s textem – ŘEŠENÍ
- 3.1 Stavba ptačího těla – ŘEŠENÍ
- 3.2 Kroužkování – ŘEŠENÍ
- 3.3 Kroužkování odchyceného ptáka – ŘEŠENÍ
- 3.4 Život ptáků – ŘEŠENÍ
- 4.1 Obojživelníci – ŘEŠENÍ
- 4.2 Beskydské bylinky – ŘEŠENÍ
- 4.3 Workshop – obrázky z přírodnin-ŘEŠENÍ
- 5.1 Chráněná krajinná oblast Beskydy – ŘEŠENÍ
- 5.3 Lesní experiment – ŘEŠENÍ
- 5.4 Kdo je strážcem přírody? – ŘEŠENÍ
- 6.1 Doupné stromy – ŘEŠENÍ
- 6.2 Karta mapování doupného stromu – ŘEŠENÍ
- 6.3 Pěvci různých prostředí – ŘEŠENÍ
- 6.4 Práce s mapou a buzolou – ŘEŠENÍ
- 6.5. Metody lovu hmyzu – ŘEŠENÍ
- 7.1 Druhovú skladba lesů Moravskoslezských Beskyd – ŘEŠENÍ
- 7.2 Jak rosteme – ŘEŠENÍ
- 7.3 Nejkrásnější a nejodolnější stromy se stávají rodiči budoucí generace-ŘEŠENÍ
- 7.4 Typy sazenic, růst sazenic – ŘEŠENÍ
- 7.5 Jak jsem sázel stromy-ŘEŠENÍ



6 Příloha č. 3 – Závěrečná zpráva o ověření programu v praxi

Výzva Budování kapacit pro rozvoj škol II
Povinně volitelná aktivita č. 3, 4, 6 a 7

Zpráva o ověření programu v praxi – závěrečná

I.

Příjemce	infinity-progress z.s.
Registrační číslo projektu	CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_032/0008251
Název projektu	Beskydy pod lupou
Název vytvořeného programu	Expedice Beskydy I
Pořadové číslo zprávy o realizaci	3

II.

Místo ověření programu	Datum ověření programu	Cílová skupina, s níž byl program ověřen¹
URSUS zážitkové centrum a IS CHKO Beskydy Muchovice (Ostravice) Hrádek Dolní a Horní Lomná	16.2.2019 – 7.6.2019	15 žáků zájmového útvaru, 5. až 7. ročník ZŠ A MŠ Písek, p.o. ZŠ Jablunkov, p.o. PZŠ Jablunkov

III.

1. Stručný popis procesu ověření programu

a) *Jak probíhalo ověření programu (organizace, počet účastníků, počet realizátorů atd.)?*

Pilotní ověřování programu „Expedice Beskydy I.“ proběhlo formou zájmového útvaru pro žáky šestých a sedmých tříd základních škol. Do programu byli zapojeni žáci ZŠ A MŠ Písek, ZŠ Jablunkov a PZŠ Jablunkov.

Programu se účastnilo celkem 15 žáků, kteří se sešli na sedmi schůzkách (šesti půldenních setkáních a jednom víkendovém pobytu). Ověřování probíhalo na několika místech, především však v Ursus zážitkovém centru v Dolní Lomné a jeho blízkém okolí.

Počet realizátorů: do programu se zapojilo celkem deset vedoucích lektorů a jedna lektorka z.ú.

¹ Uvedte stručně charakteristiku a velikost skupiny (např. 25 žáků 7. ročníku ZŠ apod.) a název organizace.



V průběhu realizace bylo pilotně ověřeno níže uvedené učivo a pracovní listy:

Tematický celek: Velké šelmy v Beskydech

- PL č. 1 Terénní pochůzka
- PL č. 2 Stopy zvěře
- PL č. 3 Monitorování šelem
- PL č. 4 Savci Beskyd
- PL č. 5 Život šelem
- PL č. 6. Odlévání stop
- PL č. 7 Hledání stop

Tematický celek: Les v ohrožení

- PL č. 1 Vývoj lýkožrouta
- PL č. 2 Příznaky napadení kůrovcem, protikůrovcová ochrana
- PL č. 3 Příčiny kůrovcové kalamity a preventivní opatření proti šíření kůrovce
- PL č. 4 Lesnické práce v praxi
- PL č. 5 Kůrovci-práce s textem

Tematický celek: Ptáci a les

- PL č. 1 Stavba ptačího těla
- PL č. 2 Kroužkování
- PL č. 3 Kroužkování odchyceného ptáka
- PL č. 4 Život ptáků

Tematický celek: Byliny a obojživelníci Beskyd

- PL č. 1 Obojživelníci
- PL č. 2 Beskydské bylinky
- PL č. 3 Workshop – obrázky z přírodnin

Tematický celek: Lesní stráž

- PL č. 1 Chráněná krajinná oblast Beskydy
- PL č. 2 Jak se chovat v chráněném území
- PL č. 3 Lesní experiment
- PL č. 4 Kdo je strážce přírody

Tematický celek: Expedice Beskydy

- PL č. 1 Doupné stromy
- PL č. 2 Karta mapování doupného stromu
- PL č. 3 Pěvci různých prostředí
- PL č. 4 Práce s mapou a buzolou
- PL č. 5 Metody lovu hmyzu

Tematický celek: Lesní školka

- PL č. 1 Druhová skladba lesů Moravskoslezských Beskyd
- PL č. 2 Jak rosteme
- PL č. 3 Semenářství a sazenice
- PL č. 4 Jak jsem sázel stromy



b) Jaký byl zájem cílové skupiny?

V rámci ověřování vzdělávacího programu projevili žáci velký zájem o všechna témata, aktivně se zapojovali do jednotlivých činností, bylo patrné, že jde o přírodovědně nadané žáky s prioritním zájmem o přírodu, kteří si užívali pobyt v nádherné přírodě Beskyd.

c) Jaká byla reakce cílové skupiny?

Žáci si jednotlivé aktivity užívali, na práci byli soustředění, o daných tématech s odborníky diskutovali, kladli zvědavé otázky, velice kladně hodnotili možnost absolvovat jednotlivá témata přímo v terénu.



2. Výsledky ověření

a) Výčet hlavních zjištění/problémů z ověřování programu:

Během ověřovaného programu nedošlo k žádným vážným nedostatkům, vše proběhlo tak, jak bylo naplánováno.

Vzhledem k odbornosti jednotlivých témat je vhodné, v některých případech pak nutné, aby aktivity vedli odborníci na daná témata: specialisté na velké šelmy, lesníci, ornitologové, stráž přírody, botanici herpetologové či entomologové.

Při realizaci některých venkovních aktivit může být problémem nevhodné počasí, které může tyto aktivity zkomplikovat či jim úplně zamezit (př. hledání stop zvěře v terénu, odchyt ptáků, odchyt hmyzu). S tím je třeba počítat a pokud je to možné, přizpůsobit termín akce vhodnému počasí, či mít v záloze jiné alternativy.

Je vhodné upravit názvy pracovních listů, doplnit o vlastní ilustrace a fotografie, v metodice doplnit zdroje informací.

Konkrétní zjištění týkající se pracovních listů:

I. Tematický celek: Velké šelmy v Beskydech

- PL č.3 - bylo by vhodné upravit znění otázek 3,9 a 10
- PL č.5 - bylo by vhodné upravit některé části v textu
- v pracovních listech chybí aktivita odlévání stop
- je vhodné vytvořit pracovní list využitelný v expozicích Ursus centra

II. Tematický celek: Les v ohrožení

- PL č.1/ cv.1 by bylo vhodné vyřadit, jelikož určení dospělců podle fotografií není jednoduché a požerky lýkožroutů smrkových a severských nejsou vždy tak typické, jako požerky lýkožrouta smrkového. Je vhodné se zaměřit na lýkožrouta smrkového, jako nejvýznamnějšího škůdce smrkových porostů. V opačném případě je žádoucí, aby vytištěné materiály, například požerky jednotlivých lýkožroutů, byly kvalitně nakopírovány, neboť poté není možné rozpoznat, o požerky kterého druhu se jedná.
- je dobré vytvořit pracovní list na problematiku kůrovce, který bude zaměřen na vnitřní či vnější expozice Ursus centra
- před vypracováním skrývaček, které obsahují cizí pojmy, je vhodné žáky s jednotlivými pojmy v průběhu setkání předem seznámit

III. Tematický celek: Ptáci a les

- PL č. 2 - bylo by vhodnější nahradit obrázek č. 1 fotografií z kroužkování
 - je vhodné upozornit v řešení pracovního listu, že kroužkovatel musí mít platnou licenci
 - pravidla ke hře „Dravci a pěvci“ jsou neúplná
- PL č.4 – znění otázek 2,5 a 10 nejsou zcela přesná

IV. Tematický celek: Byliny a obojživelníci Beskyd

- PL č. 1 - v úkolu č. 2 je vhodné upravit dělení slov v bublinách u slova KARPATSKÝ
 - úkol č. 5 je náročnější na čas i provedení, je vhodné zvážit vyřazení tohoto úkolu
- PL č. 2 - použité zdroje „Herbář léčivých rostlin“ a „Těšínsko“ by bylo vhodnější uvést až na konci metodického listu

V. Tematický celek: Lesní stráž

- PL č. 1 – úkol č. 3 týkající se chování v chráněném území, by mohl být nahrazen pohybovou hrou s použitím piktogramů
- PL č. 3 – úkol č.1, pestrost přírody - by byl vhodnější k některému tématu zabývajícího se botanikou, strážci se věnují spíše mapování druhů, které bezpečně poznají, popřípadě zaznamenávání jiných jevů v terénu do mapy či samotné hlášky
- PL č.4 – úkol č.1, je vhodné mírně poupravit text o strážci přírody v úkolu č.7
 - úkol č.2, byla by vhodná menší úprava hlášky (úkol č.8) o vykonané strážní službě a její doplnění o turistickou mapu

VI. Tematický celek: Expedice Beskydy

- PL č. 3 – úkol č. 3 - bylo by vhodnější tento úkol zrušit, je málo pravděpodobné, z důvodu velké návštěvnosti Lysé hory, že žáci kosa horské na vrcholu spatří
- PL č. 4 – úkol č.2, některé nepřesnosti u práce s buzolou, bylo by vhodnější nahradit vrchol Ropice vrcholem Travný, který je z Lysé hory lépe pozorovatelný
- PL č. 5 – úkol č.2 - obrázky v tabulce je vhodné lépe zarovnat
 - úkol č.3 - není jednoznačná odpověď na otázku b), je vhodné otázku upravit
 - úkol č.4 - je vhodné upravit text a metodiku

VII. Tematický celek: Lesní školka

- bylo by vhodné přeformulovat některé věty v PL 1, 2,3 a 6
- PL č. 2 – Jak roste strom – pro žáky bylo těžké správně přiřadit semenáčky jehličnatých stromů, vzhledem k jejich podobnosti
- PL č. 4 - odborník musí předem se všemi pojmy, které se v daném úkolu objeví, děti důkladně seznámit, vzhledem k věku žáků je pro děti tento úkol sice zajímavý, ale je dosti těžký a příliš odborný
- PL č. 6 - předtím, než žáci popíší postup výsadby v pracovním listu, je vhodné, aby si měli možnost sami za přítomnosti odborníka sazenici některého stromu vysadit a tím si daný postup osvojit
- PL č.7 – je vhodné, aby si lektor předem danou metodu sám vyzkoušel, metoda se nejevila jako přesná, nebylo například zcela jasné, v jaké vzdálenosti od pozorujícího má žák trojúhelník držet, výsledky žáků se dosti lišily od skutečné výšky stromu

b) Návrhy řešení zjištěných problémů:

- upravit názvy pracovních listů
- doplnit číslování stránek
- vytvořit finální verze ilustrací, popřípadě fotografií
- doplnit použité zdroje do metodiky: ilustrace, literatura ...

Konkrétní návrhy řešení týkající se pracovních listů:

I. Tematický celek: Velké šelmy v Beskydech

- PL č.3 - upravit znění otázek 3,9 a 10
- PL č.5 - upravit některé části v textu
- vytvořit pracovní list na odlévání stop
- vytvořit pracovní list využitelný v expozicích Ursus centra

II. Tematický celek: Les v ohrožení

- PL č.1 – vypustit cvičení č.1 pro nadbytečnost
 - přeformulovat věty vysvětlující cizí slova ve cvičení č.3
 - upravit text v tabulce ve cvičení č.4
- vytvořit pracovní list na problematiku kůrovce, který bude zaměřen na vnitřní či vnější expozice *Ursus centra*.

III. Tematický celek: Ptáci a les

- PL č.2 - nahradit klipart (obr. č. 1) fotografií z kroužkování
 - v metodice u cvičení 1 upozornit na to, že kroužkovatel musí mít platnou licenci
 - doplnit pravidla ke hře „Dravci a pěvci“
- PL č.4 - upravit znění otázek 2,5 a 10

IV. Tematický celek: Byliny a obojživelníci Beskyd

- PL č.1 - v úkolu č. 2 upřesnit úkol, v bublinách upravit dělení slov: KAR – PAT – SKÝ
 - úkol č. 5 zvážit vyřazení tohoto úkolu
- PL č. 2 - použité zdroje „Herbář léčivých rostlin“ a „Těšínsko“ uvést až na konci metodického listu

V. Tematický celek: Lesní stráž

- PL č. 1 – úkol č. 3, nahradit pohybovou hrou s použitím piktogramů
- PL č. 3 – úkol č.1, návrh na vyřazení
- PL č.4 – úkol č.1, poupravit text o strážci přírody v úkolu č.7
 - úkol č.2, upravit hlášenku (úkol č.8) a doplnit ji o turistickou mapu

VI. Tematický celek: Expedice Beskydy

- PL č. 3 – úkol č. 3, odstranit
- PL č. 4 – úkol č. 2, nahradit vrchol Ropice vrcholem Travný
- PL č. 5 – úkol č. 2, upravit tabulku
 - úkol č. 3, upravit znění otázky 3 b
 - úkol č. 4, upravit text a metodiku

VII. Tematický celek: Lesní školka

- přeformulovat některé věty v PL 1, 2,3 a 6
- PL č. 2 – *Jak roste strom* – vypustit z tabulky obrázky jehličnatých semenáčků
- PL č. 4 - vzhledem k přílišné odbornosti pracovní list upravit či vynechat
- PL č.7 – metodu upravit či vynechat

c) Bude/byl vytvořený program upraven?

Vzdělávací program byl projednán a konzultován s tvůrci, řešiteli, odbornými pracovníky, gestory a metodikem programu. Odsouhlasené poznatky a úpravy dle bodů 2a) a 2b) byly zakomponovány do finální verze vzdělávacího programu.



d) *Jak a v kterých částech bude program na základě ověření upraven?*

Vzdělávací program byl projednán a konzultován s tvůrci, řešiteli, odbornými pracovníky, gestory a metodikem programu. Odsouhlasené poznatky a úpravy dle bodů 2a a 2b byly až na malé výjimky zakomponovány do finální verze vzdělávacího programu.

Části, ve kterých nebyl program na základě ověření opraven:

V. Tematický celek: Lesní stráž

- PL č. 3 – úkol č. 1, lesní experiment týkající se pestrosti přírody byl ponechán kvůli dobré přenositelnosti, využití v Ursus centru...

VII. Tematický celek: Lesní školka

- PL č. 2 – Jak rosteme, semenáčky jehličnatých stromů ponechány, důležité je spíše rozlišit listnaté semenáčky od jehličnatých, žáci mohou využít nápoředu k semenáčkům a lektor může žákům pomoci díky řešení pracovního listu v metodické části

3. Hodnocení účastníků a realizátorů ověření²

a) *Jak účastníci z cílové skupiny hodnotili ověřovaný program?*

Bylo patrné, že žáky daná témata zaujala, byla pro ně atraktivní, dověděli o nich mnoho zajímavých informací, že se v dané problematice orientují, pozitivně hodnotili jak práci v terénu, tak také zázemí URSUS zážitkového centra a IS CHKO Beskydy zaměřené na environmentální tematiku, žáci si cenili odbornosti a vstřícnosti lektorů.

b) *Co bylo v programu hodnoceno v rámci ověřovací skupiny nejlépe?*

Nejlépe byly žáky hodnoceny praktické aktivity:

- *vyhledávání a měření stop v terénu*
- *instalace feromonového lapače, práce s ručním škrabákem či úklid klestu do hromad a valů*
- *vlastní odchyt a kroužkování ptáků*
- *lov obojživelníků a hmyzu v tůních, sbírání a poznávání bylinek v terénu a výroba obrázků z přírodnin*
- *pobyt v rezervacích se stráží přírody*
- *odlévání stop, odchyt hmyzu pomocí různých témat*
- *sázení sazenic v lesní školce*
- *velice pozitivně bylo hodnoceno prostředí, ve kterých aktivity probíhaly: ekocentrum Ursus, okolní příroda, oblast Lysé hory*

c) *Jak byl hodnocen věcný obsah programu?*

Obsahová stránka odpovídala cílové skupině vzdělávacího programu.

d) *Jak bylo hodnoceno organizační a materiální zabezpečení programu?*

Organizační a materiální zabezpečení bylo účastníky hodnoceno velice kladně.

² Vychází z evaluačních dotazníků žáků, učitelů, realizátorů programů – pracovníků neformálního vzdělávání či záznamů z rozhovorů s dětmi, které příjemce uchovává pro kontroly na místě.

e) *Jak byl hodnocen výkon realizátorů programu?*

Všechny akce vedli odborníci na daná témata, kteří ovládali nejen svůj obor, ale zároveň to byli lidé s dlouholetými zkušenostmi s prací s mládeží, kteří přizpůsobili aktivity a výklad věků žáků a kteří si svým profesionálním a zároveň také přátelským a milým přístupem získali srdce žáků.

f) *Jaké měli účastníci výhrady/připomínky?*

Účastníci neměli výhrady k daným programům, naprostá většina zadání pracovních listů byla pro žáky srozumitelná a nečinila žákům větší obtíže.

g) *Opakovala se některá výhrada/připomínka ze strany účastníků častěji? Jaká?*

Ne

h) *Budou případné připomínky účastníků zapracovány do další verze programu? Pokud ne, proč?*

Ano.

i) *Jak byl program hodnocen ze strany realizátorů programu?*

Program byl realizátory hodnocen velice kladně, jak z pohledu organizace akce, materiálního zabezpečení i zájmu zúčastněných dětí. Realizátoři velice uvítali pobyt s dětmi v terénu, atraktivní prostředí, ve kterém se dané aktivity konaly, možnost využití vnitřních i vnějších expozic URSUS zážitkového centra a IS CHKO Beskydy zaměřené na environmentální tematiku.

j) *Navrhují realizátoři úpravy programu, popř. jaké?*

Navrhované úpravy jsou uvedeny ve výsledcích ověření, bod 2b).

k) *Budou tyto návrhy realizátorů zapracovány do další verze programu? Pokud ne, proč?*

Ano, návrhy realizátorů byly po konzultaci s tvůrci, odbornými pracovníky, gestory a metodikem programu zapracovány do finální verze programu.


l) *Konkrétní výčet úprav, které budou na základě ověření programu zapracovány do další/finální verze programu:*

Viz návrhy řešení zjištěných problémů – bod 2b a dále bod 2d.



l) Konkrétní výčet úprav, které budou na základě ověření programu zapracovány do další/finální verze programu;

Viz návrhy řešení zjištěných problémů – bod 2b a dále bod 2d.

	Jméno, příjmení, titul	Datum a místo	Podpis
Zpracoval/a	Tomáš Minks, Mgr.	30.6.2019, Jablunkov	



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



10



7 Příloha č. 4 – Odborné a didaktické posudky programu



8 Příloha č. 5 - Doklad o provedení nabídky ke zveřejnění programu

IN infinityprogress@seznam.cz · infinityprogress@seznam.cz * 6. 6. 2019, 10:24
Komu: ivo.krobot@niv.cz

Dotaz: Projekty Beskydy pod lupou a Beskydy-místo, kde žijí

Dobrý den, pane Krobot,

v návaznosti na proběhlý tel. rozhovor si Vás tímto dovoluji požádat o zaslání informací, resp. postupů, jak vkládat finální podoby vzdělávacích programů, které vytváříme v rámci programu Budování kapacit pro rozvoj škol II. Dle podmínek programu je povinnost mít vložené vzdělávací programy na stránkách RVP. Bohužel, zatím nám nejsou známy žádné tyto postupy a termín odevzdání se nám blíží. Rovněž se nás tvůrci programů doptávají na tuto informaci, aby při zjištění Vámi daných postupů, nevykonávali danou práci 2x.

1. Název projektu: Beskydy pod lupou
Celkem 4 vzdělávací programy
Programy obsahují spousty pracovních listů a fotografií.

2. Název projektu: Beskydy - místo, kde žijí
Celkem 3 vzdělávací programy
Programy obsahují spousty pracovních listů a rovněž fotografie.

Předem Vám děkuji za vstřícnost k této záležitosti.

Děkuji

S pozdravem a přáním příjemného dne

Mgr. Jana Karpecká, MBA
projektový manažer

Od: Ivo, Krobot <ivo.krobot@niv.cz>
Komu: infinityprogress@seznam.cz
Datum: 10. 6. 2019 13:46:13
Předmět: Re: Dotaz: Projekty Beskydy pod lupou a Beskydy-místo, kde žijí

Vážená paní Karpecká,

vzdělávací programy budete vkládat na vaše webové stránky, úložiště tedy máte, takže nebude případně problém odkazník na toto vaše úložiště napojit na modul EMA (reputační systém, jeden z modulů na RVP.CZ), čímž splníte podmínku uložení materiálů na RVP.CZ.

Až budete mít více jasno, kontaktujte nás.

Děkuji



Mgr. Ivo Krobot
vedoucí referátu pro správu a provoz Metodického portálu RVP.CZ
+420 274 022 614
ivo.krobot@niv.cz
www.niv.cz



9 Nepovinné přílohy



10 Zdroje

Pracovní list 1.1 Terénní pochůzka

Literatura a elektronické zdroje:

Šelmy.cz [online]. Copyright © [cit. 25.07.2019]. Dostupné z: <https://www.selmy.cz/vlcihlidky/data/files/jak-zadat-pochuzku-a-nalez-on-line.pdf>

TOM 4207 KADAŮ OPAVA [online]. Copyright © [cit. 25.07.2019]. Dostupné z: <https://www.kadao.cz/files/files/Znalosti/Vecka/2-20.pdf>

Šelmy.cz [online]. Copyright © [cit. 25.07.2019]. Dostupné z: <https://www.selmy.cz/vlcihlidky/data/files/prirucka-vh-14-pro-cteni.pdf>

Šelmy.cz [online]. Copyright ©x [cit. 25.07.2019]. Dostupné z: <https://www.selmy.cz/data/publications/selmy-velkych-selem-2013.pdf>

Šelmy.cz [online]. Copyright © [cit. 25.07.2019]. Dostupné z: <https://www.selmy.cz/>

Aktuality | Velké šelmy. Aktuality | Velké šelmy [online]. Dostupné z: <http://www.velkeselmy.cz>

Fotografie a ilustrace:

Obr. 1,4,5,6 autor: Ludvík Kunc

Obr. 2,3 autor: Agáta Vodičková

Pracovní list 1.2 Stopy zvěře

Literatura a elektronické zdroje:

Šelmy.cz [online]. Copyright © [cit. 25.07.2019]. Dostupné z: <https://www.selmy.cz/vlcihlidky/data/files/jak-zadat-pochuzku-a-nalez-on-line.pdf>

Aktuality | Velké šelmy [online]. Dostupné z: http://www.velkeselmy.cz/pdf/stopy_a_stopni_drahy_CSOP_Radhost.pdf

Šelmy.cz [online]. Copyright © [cit. 25.07.2019]. Dostupné z: <https://www.selmy.cz/vlcihlidky/data/files/prirucka-vh-14-pro-cteni.pdf>

Šelmy.cz [online]. Copyright © [cit. 25.07.2019]. Dostupné z: <https://www.selmy.cz/>

Aktuality | Velké šelmy. Aktuality | Velké šelmy [online]. Dostupné z: <http://www.velkeselmy.cz>

Fotografie a ilustrace:

Obr. 1 autor: Ludvík Kunc

Obr. 2,3,4,5,6,7,9,10,11,12 autor: Agáta Vodičková

Obr. 8 autor: Lucie Kalužová

Obr. 13 autor: Tomáš Minks

Pracovní list 1.3 Monitorování šelem

Literatura a elektronické zdroje:

Šelmy.cz [online]. Copyright © [cit. 25.07.2019]. Dostupné z: <https://www.selmy.cz/>

Aktuality | Velké šelmy. Aktuality | Velké šelmy [online]. Dostupné z: <http://www.velkeselmy.cz>

Výskyt šelem v Beskydech. Šelmy.cz [online]. [cit. 2019-07-25]. Dostupné z:

<https://monitoring.selmy.cz/beskydy/vyskyt-selem-v-beskydech/>

Fotografie a ilustrace:

Autor: Ludvík Kunc



Pracovní list 1.4 Savci Beskyd

Literatura a elektronické zdroje:

Výskyt šelem v Beskydech. Šelmy.cz [online]. [cit. 2019-07-25]. Dostupné z:

<https://monitoring.selmy.cz/beskydy/vyskyt-selem-v-beskydech/>

Šelmy.cz [online]. Copyright © [cit. 25.07.2019]. Dostupné z: <https://www.selmy.cz/>

Aktuality | Velké šelmy. Aktuality | Velké šelmy [online]. Dostupné z: <http://www.velkeselmy.cz>

Fotografie a ilustrace:

Autor: Ludvík Kunc

Pracovní list 1.5 Život šelem

Literatura a elektronické zdroje:

BARTOŠOVÁ, Dana. *Velké šelmy v Beskydech*. Valašské Meziříčí: Český svaz ochránců přírody Valašské Meziříčí, 2002. ISBN 80-239-4275-1.

Šelmy.cz [online]. Copyright © [cit. 25.07.2019]. Dostupné z: <https://www.selmy.cz/>

Aktuality | Velké šelmy. Aktuality | Velké šelmy [online]. Dostupné z: <http://www.velkeselmy.cz>

Výskyt šelem v Beskydech. Šelmy.cz [online]. [cit. 2019-07-25]. Dostupné z:

<https://monitoring.selmy.cz/beskydy/vyskyt-selem-v-beskydech/>

Fotografie a ilustrace:

Autor: Ludvík Kunc

Pracovní list 1.6 Odlévání stop

Literatura a elektronické zdroje:

BARTOŠOVÁ, Dana. *Velké šelmy v Beskydech*. Valašské Meziříčí: Český svaz ochránců přírody Valašské Meziříčí, 2002. ISBN 80-239-4275-1.

Pionýr [online]. Dostupné z: <https://www.pionyr.cz/inspirace/hry-a-aktivity/?print=695>

Oddíl Tuláci [online]. Copyright © 1983 [cit. 25.07.2019]. Dostupné z: <http://oddil.tulaci.eu/text-odlevani-stop/>

Fotografie a ilustrace:

Autor: Tomáš Minks

Pracovní list 1.7 Hledání stop

Literatura a elektronické zdroje:

BARTOŠOVÁ, Dana. *Velké šelmy v Beskydech*. Valašské Meziříčí: Český svaz ochránců přírody Valašské Meziříčí, 2002. ISBN 80-239-4275-1.

Šelmy.cz [online]. Copyright © [cit. 25.07.2019]. Dostupné z: <https://www.selmy.cz/>

Aktuality | Velké šelmy. Aktuality | Velké šelmy [online]. Dostupné z: <http://www.velkeselmy.cz>

Hnutí DUHA | Friends of the Earth Czech Republic [online]. Copyright © [cit. 25.07.2019]. Dostupné z: <https://hnutiduha.cz/sites/default/files/publikace/2020/04/stopy-prirucka-2019-final.pdf>

Fotografie a ilustrace:

Obr. 1, 2 autor: Tomáš Minks

Obr. 3–11 autor: Agáta Vodičková

Obr. 12,13,16 autor: Jitka Kačalová

Obr. 14,15 autor: František Šulgan



Pracovní list 2.1 Vývoj lýkožrouta

Literatura a elektronické zdroje:

Knížek M. & Zahradník P., 2004: Kůrovci na jehličnanech. VÚLHM Jíloviště-Strnady.

Lubojacký J., 2003: Škody působené větrem. Lesnická práce 12: 1–4.

Lubojacký J., Knížek M. & Liška J., 2018: Symptomy napadení stromů kůrovci ve smrkových porostech. Lesnická práce 5: 1–4.

Tuma M., 2008: Škody působené zvěří. Lesnická práce 10: 1–4.

Zahradník P. & Zahradníková M., 2018: Metody asanace kůrovcového dříví a ochrana skládek. Lesnická práce 5: 1–4.

Lýkožrout smrkový | Kůrovcové Info. [online]. Copyright © 2022 Všechna práva vyhrazena. Použití jakýchkoli dat z [cit. 25.07.2019]. Dostupné z: <https://www.kurovcoveinfo.cz/lykozrout>

Kůrovec - lýkožrout smrkový a severský. Jak se ho zbavit?. Vše pro úklid, čistotu a hygienu | de Wolf GROUP [online]. Copyright © 1991 [cit. 25.07.2019]. Dostupné z: <https://www.dewolf.cz/blog/jak-se-zbavit-kurovce/>

Fotografie a ilustrace:

Obr. 1 autor: Lucie Kalužová

Obr. 2,3,4: *Lýkožrout smrkový.* Wikipedia [online]. [cit. 2019-07-25]. Dostupné z:

https://commons.wikimedia.org/wiki/Ips_typographus#/media/File:Ips_typographicus_1_meyers_1888_v16_p352.jpg

Obr. 5: *Lýkožrout smrkový - komůrky.* Wikipedia [online]. [cit. 2019-07-25]. Dostupné z:

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/16/Ips_typographicus_2_meyers_1888_v16_p352.jpg?uselang=cs

Pracovní list 2.2 Příznaky napadení kůrovcem, protikůrovcová ochrana

Literatura a elektronické zdroje:

Knížek M. & Zahradník P., 2004: Kůrovci na jehličnanech. VÚLHM Jíloviště-Strnady.

Lubojacký J., 2003: Škody působené větrem. Lesnická práce 12: 1–4.

Lubojacký J., Knížek M. & Liška J., 2018: Symptomy napadení stromů kůrovci ve smrkových porostech. Lesnická práce 5: 1–4.

Tuma M., 2008: Škody působené zvěří. Lesnická práce 10: 1–4.

Zahradník P. & Zahradníková M., 2018: Metody asanace kůrovcového dříví a ochrana skládek. Lesnická práce 5: 1–4.

Kůrovec - lýkožrout smrkový a severský. Jak se ho zbavit?. Vše pro úklid, čistotu a hygienu | de Wolf GROUP [online]. Copyright © 1991 [cit. 25.07.2019]. Dostupné z: <https://www.dewolf.cz/blog/jak-se-zbavit-kurovce/>

Lýkožrout smrkový | Kůrovcové Info. [online]. Copyright © 2022 Všechna práva vyhrazena. Použití jakýchkoli dat z [cit. 25.07.2019]. Dostupné z: <https://www.kurovcoveinfo.cz/lykozrout>

Fotografie a ilustrace:

Obr. 1,2,5,8,9 autor: Tomáš Minks

Obr. 3,10,11 autor: Radek Przybyla

Obr. 4: *Smůla.* Wikipedia [online]. [cit. 2019-07-25]. Dostupné z:

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/8/8f/Spruce_resin_-_Flickr_-_S._Rae.jpg/800px-Spruce_resin_-_Flickr_-_S._Rae.jpg

Obr. 6 autor: Daniel Křenek

Obr. 7: *Past na kůrovce.* Wikipedia [online]. [cit. 2019-07-25]. Dostupné z:

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/2/2d/Tripod_trap_for_bark_beetle_%282%29.jpg/800px-Tripod_trap_for_bark_beetle_%282%29.jpg



Pracovní list 2.3 Příčiny kůrovcové kalamity a preventivní opatření proti šíření kůrovce

Literatura a elektronické zdroje:

MACHAR, Ivo. *Úvod do ekologie lesa a lesní pedagogiky: pro učitele přírodopisu a environmentální výchovy*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2009. ISBN 978-80-244-2357-9.

Pomůžeme čelit kůrovcové kalamitě. *Pomůžeme čelit kůrovcové kalamitě* [online]. Dostupné z: <https://www.nekrmbrouka.cz/caste-dotazy>

Ekolist.cz: životní prostředí, příroda, ekologie, klima, biodiverzita, energetika, krajina, doprava i cestování [online]. Copyright © [cit. 29.07.2019]. Dostupné z: <https://ekolist.cz/cz/publicistika/rozhovory/kurovec-je-jenom-symptom-rika-entomolog-jiri-hulcr-z-floridske-univerzity>

Kůrovec - Pod lesnickou pokličkou - Lesní pedagogika.cz. Úvodní stránka - Lesní pedagogika.cz [online]. Dostupné z: <https://www.lesnipedagogika.cz/cz/pod-lesnickou-poklickou/lesy/ochrana-lesa-les-uzitecny-vsem/kurovec>

Fotografie a ilustrace:

Autor: Tomáš Minks

Pracovní list 2.4 Lesnické práce v praxi

Literatura a elektronické zdroje:

Zahradník P. & Zahradníková M., 2016: Použití feromonových lapačů v ochraně lesa proti lýkožroutu smrkovému. Lesnický průvodce 1.

Beránková P., 2019: Úklid klestu bez pálení. *Pěstební.cz* [online]. Posl. aktual.: 2019 [cit.: 15. 8. 2019]. Dostupné z: <http://www.pestebni.cz/uklid-klestu-bez-paleni>

Vrška T., 1999: Význam a funkce odumřelého dřeva v lesních porostech: sborník příspěvků ze semináře s exkurzí. Česká lesnická společnost. Správa Národního parku Podyjí: Znojmo, ISBN 978-80-238-4739-0.

Kůrovec je jenom symptom, říká entomolog Jiří Hulcr z Floridské univerzity - *Ekolist.cz*. *Ekolist.cz: životní prostředí, příroda, ekologie, klima, biodiverzita, energetika, krajina, doprava i cestování* [online]. Copyright © [cit. 15.08.2019]. Dostupné z: <https://ekolist.cz/cz/publicistika/rozhovory/kurovec-je-jenom-symptom-rika-entomolog-jiri-hulcr-z-floridske-univerzity>

Pomůžeme čelit kůrovcové kalamitě. *Pomůžeme čelit kůrovcové kalamitě* [online]. Dostupné z: <https://www.nekrmbrouka.cz/caste-dotazy>

[online]. Copyright © [cit. 15.08.2019]. Dostupné z: http://www.silvarium.cz/images/letaky-los/2018/2018_kurovci_metody_asanace_kurovcoveho_drivi.pdf

Fotografie a ilustrace:

Obr. 1,2,4 autor: Tomáš Minks

Obr. 3: *Ruční odkorňovač*. *Wikipedia* [online]. [cit. 2019-08-19]. Dostupné z:

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/3/37/Odkor%C5%88ova%C4%8D_%28detail%29.JPG/1280px-Odkor%C5%88ova%C4%8D_%28detail%29.JPG

Pracovní list 2.5 Kůrovci – práce s textem

Literatura a elektronické zdroje:

Metody asanace kůrovcového dříví [online]. Copyright © [cit. 2019-08-19]. Dostupné z: http://www.silvarium.cz/images/letaky-los/2018/2018_kurovci_metody_asanace_kurovcoveho_drivi.pdf

Fauna [online]. Copyright © [cit. 2019-08-19]. Dostupné z: <https://beskydy.ochranaprirody.cz/charakteristika-oblasti/fauna/>

Ohrožené druhy živočichů [online]. Copyright © [cit. 2019-08-19]. Dostupné z: <https://beskydy.ochranaprirody.cz/ochrana-prirody-krajiny/ohrozene-druhy-zivocichu/>

Flora [online]. Copyright © [cit. 2019-08-19]. Dostupné z: <https://beskydy.ochranaprirody.cz/charakteristika-oblasti/flora/>



Fotografie a ilustrace:

Obr. 1,2 autor: Tomáš Minks

Obr. 3: Kůrovec. Wikipedia [online]. [cit. 2019-08-15]. Dostupné z:

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/4/4d/lps_typographus_Imago.JPG/800px-lps_typographus_Imago.JPG

Pracovní list 3.1 Stavba ptačího těla

Literatura a elektronické zdroje:

Svensson, L. (2016). *Ptáci Evropy, Severní Afriky a Blízkého východu*. Ševčík.

Macháček T., 2005: Ptáci (Aves). Biomach, výpisky z biologie [online]. Posl. aktual.: 2005 [cit.: 15. 8. 2019]. Dostupné z: <http://www.biomach.cz/biologie-zivocichua/ptaci-aves-1>.

[online]. Copyright ©t [cit. 15.08.20219]. Dostupné z: <http://www.campanus.cz/cizkova/wp-content/uploads/sites/56/2016/09/ptaci-elearning-EU-Kalov%C3%A1.pdf>

Fotografie a ilustrace:

Obr. 1,2 autor: Agáta Vodičková

Obr. 3: *Konipas luční*. Wikipedia [online]. [cit. 2019-08-15]. Dostupné z:

<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/67/Wiesenschafstelze.JPG>

Pracovní list 3.2 Kroužkování

Literatura a elektronické zdroje:

Cepák J., 2019: Kroužkovací stanice. Národní muzeum [online]. Posl. aktual.: 2019 [cit.: 15. 8. 2019]. Dostupné z: <https://www.nm.cz/prirodovedecke-muzeum/krouzkovaci-stance#o-nas>.

Redakce ČSO, 2017: Kroužkování. ČSO-Česká společnost ornitologická [online]. Posl. aktual.: 27. 4. 2017 [cit.: 15. 8. 2019]. Dostupné z: <http://oldcso.birdlife.cz/index.php?ID=992>.

Lágner A., 2006: Kroužkování ptáků. PŘÍRODA.cz [online]. Posl. aktual.: 26.7. 2006 [cit.: 15. 8. 2019]. Dostupné z: <https://www.priroda.cz/clanky.php?detail=684>.

[online]. Dostupné z: <http://krouzkovaniptaku.cz/>

[online]. Dostupné z: <http://www.biomach.cz/biologie-zivocichua/ptaci-aves-1>

Fotografie a ilustrace:

Autor: Tomáš Minks

Pracovní list 3.3 Kroužkování odchyceného ptáka

Literatura a elektronické zdroje:

Cepák, J. (2008). *Atlas migrace ptáků české a slovenské republiky*. Aventinum.

Karel Hudec, J. K. (2018). *Příroda České republiky: Průvodce faunou*. Praha: Academia.

Matis, D. (2009). *Velká kniha živočichů: hmyz - ryby - obojživelníci - plazi - ptáci - savci*. Příroda.

Sauer, F. (2005). *Ptáci lesů, luk a polí*. Ikar.

Svensson, L. (2016). *Ptáci Evropy, Severní Afriky a Blízkého východu*. Ševčík.

Šťastný, V. B. (2006). *Atlas hnízdního rozšíření ptáků v České republice*. Aventinum.



Zapletal M., 2009: Na ptáky. HRANOSTAJ.cz – nejen skautské hry [online]. Posl. aktual.: 30. 4. 2009 [cit.: 15. 8. 2019]. Dostupné z: <https://www.hranostaj.cz/hra882>.

Hlasy ptáků. ptaci.czweb.org [online]. [cit. 2019-08-15]. Dostupné z: <http://ptaci.czweb.org/1-hlasy.php>
Rozhlas.cz [online]. [cit. 2019-08-15]. Dostupné z: https://www.rozhlas.cz/hlas/portal/Stránka_„Hlas_pro_tento_den“_Ptáci,_atlas_ptáků_|_Naturfoto.cz._Ptáci,_atlas_ptáků_|_Naturfoto.cz [online]. Copyright © 2002 [cit. 15.08.2019]. Dostupné z: <https://ptaci.naturfoto.cz/>
NAŠI PTÁCI. NAŠI PTÁCI [online]. Copyright © 2022. [cit. 15.08.2019]. Dostupné z: <https://www.nasiptaci.info/>

Fotografie a ilustrace:

Obr. 1,2,3,4 autor: Tomáš Minks

Obr. 5.: Ptačí budka. *Wikipedia* [online]. [cit. 2019-08-15]. Dostupné z: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/b/bb/%C4%8E%C3%A1blich%C3%BD_h%C3%A1j%2C_pta%C4%8D%C3%AD_budka_87.jpg/675px-%C4%8E%C3%A1blich%C3%BD_h%C3%A1j%2C_pta%C4%8D%C3%AD_budka_87.jpg?20161119181345

Obr. 6: Orel. *Openclipart.org* [online]. [cit. 2019-08-15]. Dostupné z: <https://openclipart.org/image/800px/177432>

Obr. 7: Pták v letu. *Openclipart.org* [online]. [cit. 2019-08-15]. Dostupné z: <https://openclipart.org/image/800px/300720>

Pracovní list 3.4 Život ptáků

Literatura a elektronické zdroje:

PINNINGTON, Andrea a Caz BUCKINGHAM. *Ptáci našich lesů*. 2. vydání. Přeložil Hana MARSAULT. V Brně: Edika, 2020. ISBN 978-80-266-1479-1

Ptáci a ves. *Biomach.cz* [online]. [cit. 2019-08-15]. Dostupné z: <http://www.biomach.cz/biologie-zivocichua/ptaci-aves-1>

Ptáci. *Ptaci.czweb.org* [online]. [cit. 2019-08-15]. Dostupné z: <http://ptaci.czweb.org/>

Fotografie a ilustrace:

Obr. 1 autor: Tomáš Minks

Obr. 2 infinity-progress z.s.

Pracovní list 4.1 Obojživelníci

Literatura a elektronické zdroje:

ZWACH, Ivan. *Obojživelníci a plazi České republiky: encyklopedie všech druhů, určovací klíč ...* Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2509-3.

Co jsou obojživelníci | *Obojživelníci České republiky. Úvod . Aktuálně | Obojživelníci České republiky* [online]. Dostupné z: <https://obojzivelnici.wbs.cz/Co-jsou-obojzivelnici.html>

Obojživelníci v ohrožení. *Časopis Ochrana přírody* [online]. Copyright © 2008 [cit. 15.08.2019]. Dostupné z: <https://www.casopis.ochranaprirody.cz/z-nasi-prirody/obojzivelnici-v-ohrozeni/>

Fotografie a ilustrace:

Obr. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 autor: Romana Drongová

Obr. 8: <https://pixabay.com/cs/photos/%c5%be%c3%a1ba-obecn%c3%a1-%c5%be%c3%a1ba-oboj%c5%beivn%c3%adk-59973/>

Obr.9: Čolek horský. *Wikipedia* [online]. [cit. 2019-08-15]. Dostupné z: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/4/47/Bergmolch20120327.jpg/1200px->

Obr. 10: Čolek obecný. *Wikipedia* [online]. [cit. 2019-08-15]. Dostupné z: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/d/de/Triturus_vulgaris.jpg/1280px-Triturus_vulgaris.jpg

Obr. 11 autor: Jitka Kačalová

Obr. 12: <https://pixabay.com/cs/photos/%c5%be%c3%a1by-reprodukce-kamar%c3%a1de-4214866/>



- Obr. 13: <https://pixabay.com/cs/photos/%c5%be%c3%a1ba-pot%c4%9br-p%c3%a1rov%c3%a1n%c3%ad-doba-p%c3%a1%c5%99en%c3%ad-2873056/>
- Obr. 14: <https://pixabay.com/cs/photos/pot%c4%9br-spawn-%c5%be%c3%a1by-pokles-rybn%c3%adk-4127276/>
- Obr. 15: <https://pixabay.com/cs/photos/na-z%c3%a1dech-ropucha-%c5%be%c3%a1ba-bufonidae-2829420/>
- Obr. 16: <https://pixabay.com/cs/photos/skokan-hn%C4%9Bd%C3%BD-%C5%BE%C3%A1ba-obo%C5%BEivn%C3%ADk-530485/>
- Obr. 17: <https://pixabay.com/cs/photos/stromov%c3%a1-%c5%be%c3%a1ba-%c5%be%c3%a1ba-strom-p%c5%99%c3%adroda-474949/>
- Obr. 18: <https://pixabay.com/cs/photos/ku%C5%88ka-ohniv%C3%A1-%C5%BE%C3%A1ba-rybn%C3%ADk-4030900/>
- Obr. 19: <https://pixabay.com/cs/photos/pulec-jaro-%c5%be%c3%a1ba-plavat-zv%c4%9bdav%c3%bd-1403191/>

Pracovní list 4.2 Beskydské bylinky

Literatura a elektronické zdroje:

Janča, J.; Zentrich J. A. Herbář léčivých rostlin 2. 3. a 5. díl, 1997 Eminent Praha.

Štika, J.; Stolařík, I. Těšínsko 3. díl, 2001, Tilia v Šenově, Ostrava.

KATALOG - Bylinky a léčivé rostliny | Zahradnictví Dvořák Teplice. Úvod | Zahradnictví Dvořák Teplice [online]. Copyright © 2022 Zahradnictví Dvořák a syn [cit. 15.08.2019]. Dostupné z: <https://www.dvorakasy.cz/katalog-rostlin/katalog-bylinky-a-lecive-rostliny.html>

Léčivé byliny, čaje a doplňky stravy - *Byliny.cz* [online]. Dostupné z: <https://www.byliny.cz/56-byliny>

Léčivé rostliny - přehled vlastností a použití - Léčivé bylinky - zdraví z přírody. Léčivé rostliny - přehled vlastností a použití - *Léčivé bylinky - zdraví z přírody* [online]. Copyright © Celyden.cz [cit. 15.08.2019]. Dostupné z: <https://lecive-bylinky.celyden.cz/>

Fotografie a ilustrace:

Obr. 1,2: <https://pixabay.com/cs/photos/na-z%c3%a1dech-ropucha-%c5%be%c3%a1ba-bufonidae-2829420/>

Obr. 2: <https://pixabay.com/cs/photos/na-z%c3%a1dech-ropucha-%c5%be%c3%a1ba-bufonidae-2829420/>

Obr. 3: <https://pixabay.com/cs/photos/divok%c3%bd-%c4%8desnek-listy-kv%c4%9bt-rostlina-3347932/>

Obr. 4: <https://pixabay.com/cs/photos/l%c3%a9ko%c5%99ice-vyko%c5%99enit-bylinn%c3%bd-p%c5%99%c3%adrodn%c3%ad-2543337/>

Obr. 5: <https://pixabay.com/cs/photos/kv%C4%9Btiny-calendula-%C5%BElut%C3%A1-bylinn%C3%BD-774816/> Obr. 6: <https://1url.cz/BMSL1>

Obr. 7: <https://pixabay.com/cs/photos/ploch%c3%a9-le%c5%been%c3%ad-j%c3%addlo-2583213/>

Obr. 8: <https://pixabay.com/cs/photos/medv%c3%addek-medv%c4%9bd-ply%c5%a1ov%c3%a1-hra%c4%8dka-524251/>

Obr. 9: <https://pixabay.com/cs/photos/rossmint-mentha-longifolia-kv%c4%9bt-60095/>

Obr. 10: <https://pixabay.com/cs/photos/vdovsk%c3%bd-list-jaro-kv%c4%9bt-%c5%belut%c3%a1-3946686/>

Obr. 11: <https://pixabay.com/cs/photos/kop%c5%99iva-urtica-kop%c5%99ivovit%c3%a9-rostlina-785292/>

Obr. 12: <https://pixabay.com/cs/photos/%c4%8dern%c3%bd-bez-bezov%c3%bd-kv%c4%9bt-v%c4%9btev-b%c3%adl%c3%bd-474752/>

Obr. 13: <https://pixabay.com/cs/photos/tymi%c3%a1n-kv%c4%9bt-fialov%c3%bd-divok%c3%a1-rostlina-167468/>

Obr. 14: <https://pixabay.com/cs/photos/plantago-lanceolata-anglick%c3%bd-jitrocel-846539/>

Obr. 15, 16 autor: Romana Drongová

Obr. 17: <https://pixabay.com/cs/photos/p%c5%99%c3%adroda-rostliny-tr%c3%a1va-zelen%c3%a1-3195182/>

Obr. 18: <https://pixabay.com/cs/photos/p%c5%99%c3%adroda-kv%c4%9bt-rostlina-mimo-l%c3%a9to-3248477/>

Obr. 19: <https://pixabay.com/cs/photos/kol%c3%a1%c5%be-ch%c5%99est-zelen%c3%bd-start%c3%a9r-2072324/>

Obr. 20: <https://pixabay.com/cs/photos/bylina-%c4%8derstv%c3%bd-zdrav%c3%bd-aromatick%c3%bd-4093602/>

Obr. 21: <https://pixabay.com/cs/photos/pampeli%c5%a1ka-obecn%c3%a1-pampeli%c5%a1kov%c3%bd-list-54080/>

Obr. 22: <https://pixabay.com/cs/photos/sedmikr%c3%a1ska-obecn%c3%a1-3309145/>

Obr. 23: <https://pixabay.com/cs/photos/pozemn%c3%ad-ivy-kv%c4%9bt-rostlina-116261/>

Obr. 24: <https://pixabay.com/cs/photos/%c4%8desnekov%c3%a1-ho%c5%99%c4%8dice-kv%c4%9bt-b%c3%adl%c3%bd-115313/>



Obr. 25: <https://pixabay.com/cs/photos/t%c5%99ezalka-te%c4%8dkovan%c3%a1-kv%c4%9bt-detailn%c3%ad-1541346/>

Pracovní list 4.3 Workshop – obrázky z přírodnin

Literatura a elektronické zdroje:

Janča, J.; Zentrich J. A. Herbář léčivých rostlin 2. 3. a 5. díl, 1997 Eminent Praha.

Štika, J.; Stolařík, I. Těšínsko 3. díl, 2001, Tilia v Šenově, Ostrava.

Herbář Wendys - Byliny. Herbář Wendys - Domů [online]. Copyright © 2022 Herbář Wendys [cit. 20.08.2019]. Dostupné z: <https://botanika.wendys.cz/index.php/component/tags/tag/byliny>

Fotografie a ilustrace:

Obr. 1,2,3,4,5 autor: Romana Drongová

Pracovní list 5.1 CHKO Beskydy

Literatura a elektronické zdroje:

CHKO - Beskydy - AOPK ČR. CHKO - Beskydy - AOPK ČR [online]. Copyright © 2022 AOPK ČR [cit. 20.08.2019]. Dostupné z: <https://beskydy.nature.cz/>

Asociace strážců přírody ČR. Asociace strážců přírody ČR [online]. [cit. 2019-08-22]. Dostupné z: <http://www.strazprirody.cz/>

Malý strážce - stráž přírody nejen v Česku - Malý strážce. Malý strážce - stráž přírody nejen v Česku - Malý strážce [online]. Dostupné z: <https://malystrazce.cz/>

Fotografie a ilustrace:

Obr. 1 autor: Michaela Běčáková

Pracovní list 5. 3 Lesní experiment

Literatura a elektronické zdroje:

LEIFERTO VÁ, Irena a Luděk MOTEJLEK. *Poznáváme a pěstujeme léčivé rostliny*. V Praze: ZN - 1. zemská, 1993.

CHKO - Beskydy - AOPK ČR. CHKO - Beskydy - AOPK ČR [online]. Copyright © 2022 AOPK ČR [cit. 20.08.2019]. Dostupné z: <https://beskydy.nature.cz/>

Beskydy - rostlinstvo. *Beskydy.cz* [online]. [cit. 2019-08-22]. Dostupné z: <https://www.beskydy.cz/content/beskydy-informacni-texty-beskydy-rostlinstvo.aspx>

Léčivé byliny, čaje a doplňky stravy - *Byliny.cz* [online]. Dostupné z: <https://www.byliny.cz/56-byliny>

Fotografie a ilustrace:

Obr. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 autor: Romana Drongová

Pracovní list 5. 4 Kdo je strážce přírody?

Literatura a elektronické zdroje:

Asociace strážců přírody ČR. Asociace strážců přírody ČR [online]. [cit. 2019-08-22]. Dostupné z: <http://www.strazprirody.cz/>

Malý strážce - stráž přírody nejen v Česku - Malý strážce. Malý strážce - stráž přírody nejen v Česku - Malý strážce [online]. Dostupné z: <https://malystrazce.cz/>

Fotografie a ilustrace:

Obr. 1,2 autor: Agáta Vodičková

Obr. 3: MapoMat. *WebGIS* [online]. Dostupné z: <https://webgis.nature.cz/mapomat/>



Pracovní list 6.1 Doupné stromy

Literatura a elektronické zdroje:

- Karel Hudec, J. K. (2018). *Příroda České republiky: Průvodce faunou*. Praha: Academia.
- Matis, D. (2009). *Velká kniha živočichů: hmyz - ryby - obojživelníci - plazi - ptáci - savci*. Příroda.
- Reichholf, J. H. (2006). *Savci*. Ikar.
- Sauer, F. (2005). *Ptáci lesů, luk a polí*. Ikar.
- Svensson, L. (2016). *Ptáci Evropy, Severní Afriky a Blízkého východu*. Ševčík.
- Kodet V., Pokorný P., Stejskal D. & Kunstmüller I., 2007: Ochrana doupných a odumřelých stromů v lesích. ČSO-Česká společnost ornitologická [online]. Posl. aktual.: 15. 12. 2007 [cit.: 15. 8. 2019]. Dostupné z: <http://oldcso.birdlife.cz/index.php?ID=1660>.
- Kolektiv autorů, 2011: Krása našeho domova. 11(53).
- Pokorný P., 2019: Doupné a odumřelé stromy v lesích. Story Map Journal [online]. Posl. aktual.: 2019 [cit.: 15. 8. 2019]. Dostupné z: <https://www.arcgis.com/apps/MapJournal/index.html?appid=4aac3f746eff497e9a4d8149140c2c95>.

Doupné stromy. *Lesy.cz* [online]. [cit. 2019-08-15]. Dostupné z: <https://lesy.cz/wp-content/uploads/2016/12/a1-cedule-doupne-stromy.pdf>

Doupné stromy - Starobylé výmladkové lesy, jejich význam a udržitelnost v kulturní krajině. [online]. [cit. 2019-08-15]. Dostupné z: <https://fraxinus.mendelu.cz/vymladkovelesy/doupne-stromy/>

Fotografie a ilustrace:

- Obr. 1: Datel černý – *Wikipedie*. [online]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Datel_%C4%8Dern%C3%BD
- Obr. 2 autor: Jitka Kačalová
- Obr. 3: Datlík tříprstý. *Wikipedia.org* [online]. [cit. 2019-08-15]. Dostupné z: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/9e/Three-toed_Woodpecker_%28Karin_Baptist%29.jpg
- Obr. 4: Žluna šedá. *Wikipedia.org* [online]. [cit. 2019-08-15]. Dostupné z: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/60/Picus_canus_%28%D0%A1%D0%B5%D0%B4%D0%BE%D0%B9_%D0%B4%D1%8F%D1%82%D0%B5%D0%BB%29.jpg
- Obr. 5: Lejsek bělokrký. *Wikimedia.com* [online]. Poland [cit. 2019-08-15]. Dostupné z: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/b/b4/Ficedula_albicollis%2C_Bia%C5%82owie%C5%BCa_1.jpg/1280px-Ficedula_albicollis%2C_Bia%C5%82owie%C5%BCa_1.jpg
- Obr. 6: <https://pixabay.com/cs/photos/plch-sp%c3%a1t-srstnat%c3%bd-roztomil%c3%bd-1179703/>
- Obr. 7: <https://pixabay.com/cs/photos/brhl%C3%ADk-pt%C3%A1k-p%C5%99%C3%ADrodn%C3%AD-sitta-europaea-1174054/%>

Pracovní list 6.2 Karta mapování doupného stromu

Literatura a elektronické zdroje:

- Kodet V., 2011: Ochrana doupných stromů v lesích. Česká společnost ornitologická.
- Kodet V., Pokorný P., Stejskal D. & Kunstmüller I., 2007: Ochrana doupných a odumřelých stromů v lesích. ČSO-Česká společnost ornitologická [online]. Posl. aktual.: 15. 12. 2007 [cit.: 15. 8. 2019]. Dostupné z: <http://oldcso.birdlife.cz/index.php?ID=1660>.
- Kolektiv autorů, 2011: Krása našeho domova. 11(53).
- Pokorný P., 2019: Doupné a odumřelé stromy v lesích. Story Map Journal [online]. Posl. aktual.: 2019 [cit.: 15. 8. 2019]. Dostupné z: <https://www.arcgis.com/apps/MapJournal/index.html?appid=4aac3f746eff497e9a4d8149140c2c95>

Doupné stromy. *Lesy.cz* [online]. [cit. 2019-08-15]. Dostupné z: <https://lesy.cz/wp-content/uploads/2016/12/a1-cedule-doupne-stromy.pdf>



Starobylé výmladkové lesy, jejich význam a udržitelnost v kulturní krajině. *Fraxinus.mendelu.cz* [online]. [cit. 2019-08-15]. Dostupné z: <https://fraxinus.mendelu.cz/vymladkovelesy/doupne-stromy/>

Fotografie a ilustrace

Obr. 1 autor: Tomáš Minks

Obr. 2 autor: Agáta Vodičková

Obr. 3 autor: Daniel Křenek

Pracovní list 6.3 Pěvci různých prostředí

Literatura a elektronické zdroje:

Cepák, J. (2008). *Atlas migrace ptáků české a slovenské republiky*. Aventinum.

Karel Hudec, J. K. (2018). *Příroda České republiky: Průvodce faunou*. Praha: Academia.

Matis, D. (2009). *Velká kniha živočichů: hmyz - ryby - obojživelníci - plazi - ptáci - savci*. Příroda.

Sauer, F. (2005). *Ptáci lesů, luk a polí*. Ikar.

Svensson, L. (2016). *Ptáci Evropy, Severní Afriky a Blízkého východu*. Ševčík.

Šťastný, V. B. (2006). *Atlas hnízdního rozšíření ptáků v České republice*. Aventinum.

Taxonomic tree of plants and animals with photos | *BioLib.cz*. *Taxonomic tree of plants and animals with photos* | *BioLib.cz* [online]. Copyright © 1999 [cit. 15.08.2019]. Dostupné z: <https://www.biolib.cz/>

NAŠI PTÁCI. *NAŠI PTÁCI* [online]. Copyright © 2022. [cit. 15.08.2019]. Dostupné z: <https://www.nasiptaci.info/>

Ptáci, atlas ptáků | *Naturfoto.cz*. Ptáci, atlas ptáků | *Naturfoto.cz* [online]. Copyright © 2002 [cit. 15.08.2022]. Dostupné z: <https://ptaci.naturfoto.cz/>

Fotografie a ilustrace:

Obr. 1: <https://pixabay.com/cs/photos/divok%20a1-zv%20c4%9b%20c5%99-pt%20c3%a1k-p%20c5%99%20c3%ad%20c5%99e-3033986/>

Obr. 2: <https://pixabay.com/cs/photos/vla%20c5%a1tovka-pt%20c3%a1k-p%20c5%99%20c3%ad%20c5%99e-3439543/>

Obr. 3: Budníček lesní. *Wikipedia.org* [online]. [cit. 2019-08-15]. Dostupné z: [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/e/e0/Flicker - Rainbirder - Wood Warbler %28Phylloscopus sibilatrix%29.jpg/800px-Flicker - Rainbirder - Wood Warbler %28Phylloscopus sibilatrix%29.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/e/e0/Flicker_-_Rainbirder_-_Wood_Warbler_%28Phylloscopus_sibilatrix%29.jpg/800px-Flicker_-_Rainbirder_-_Wood_Warbler_%28Phylloscopus_sibilatrix%29.jpg)

Obr. 4: Lejsek bělokřký. *Wikipedia.org* [online]. [cit. 2019-08-15]. Dostupné z: [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/b/b4/Ficedula albicollis%2C Bia%20C5%82owie%20C5%BCa_1.jpg/1280px-Ficedula albicollis%2C Bia%20C5%82owie%20C5%BCa_1.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/b/b4/Ficedula_albicollis%2C_Bia%20C5%82owie%20C5%BCa_1.jpg/1280px-Ficedula_albicollis%2C_Bia%20C5%82owie%20C5%BCa_1.jpg)

Obr. 5: <https://1url.cz/zMSLh>

Obr. 6: <https://pixabay.com/cs/photos/pt%20c3%a1k-black-redstart-ornitologie-2164739/>

Obr. 7: Křivka obecná. *Wikipedia.org* [online]. [cit. 2019-08-15]. Dostupné z: [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/4/49/Red Crossbills %28Male%29.jpg/1200px-Red Crossbills %28Male%29.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/4/49/Red_Crossbills_%28Male%29.jpg/1200px-Red_Crossbills_%28Male%29.jpg)

Obr. 8: Králiček obecný. *Wikipedia.org* [online]. [cit. 2019-08-15]. Dostupné z: [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/12/Regulus regulus -Vendee%2C France-8.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/12/Regulus_regulus_-_Vendee%2C_France-8.jpg)

Obr. 9: <https://1url.cz/vMSLU>

Obr. 10: Strnad obecný. *Wikipedia.org* [online]. [cit. 2019-08-15]. Dostupné z: [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/93/Emberiza citrinella_1 %28Marek Szczepanek%29.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/93/Emberiza_citrinella_1_%28Marek_Szczepanek%29.jpg)

Obr. 11: <https://pixabay.com/cs/photos/konipas-b%20c3%ad%20c3%bd-pt%20c3%a1k-p%20c4%9bvec-p%20c5%99%20c3%ad%20c5%99e-2390374/>

Obr. 12: Ťuhák obecný. *Wikipedia.org* [online]. [cit. 2019-08-15]. Dostupné z: [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/6/66/Lanius collurio male am.jpg/1280px-Lanius collurio male am.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/6/66/Lanius_collurio_male_am.jpg/1280px-Lanius_collurio_male_am.jpg)



Pracovní list 6.4 Práce s mapou a buzolou

Literatura a elektronické zdroje:

https://hranicari.skauting.cz/OBR/lesnimoudrost/05_buzola_mapa.pdf

práce s buzolou | Zálesák Sokol Libice nad Cidlinou :). Úvod a aktuality | Zálesák Sokol Libice nad Cidlinou :) [online]. Dostupné z: <https://zalesaklibice.wbs.cz/prace-s-buzolou.html>

Fotografie a ilustrace:

Obr. 1,2: Mapy.cz [online]. Dostupné z: <http://www.mapy.cz>

Obr. 3,4,5 autor: Tomáš Minks

Pracovní list 6.5 Metody lovu hmyzu

Literatura a elektronické zdroje:

Hrabovský, K. (2017). Stanovištní charakteristika nosatcovitých v bukových a smrkových ekosystémech Moravskoslezských Beskyd (Diplomová práce). Brno: Lesnická a dřevařská fakulta, Mendelova univerzita v Brně

Hudcová, A. (2011). *Klíč k určování hmyzu*. Liberec: SEV Divizna.

Pyszko, P. (2015). PRENT – praktická entomologie (Multimediální výukový program). Studijní materiály. Ostravská univerzita, Ostrava.

Rolinc, P. (2015). Vliv stanovištních podmínek na faunu střevlíkovitých ve smrkových a bukových porostech Beskyd (Diplomová práce). Brno: Lesnická a dřevařská fakulta, Mendelova univerzita v Brně.

Tilling, S. (2001). *Klíč k určování půdních bezobratlých*. Brno.

HMYZ.NET - >>. HMYZ.NET - >> [online]. Copyright © 2005 [cit. 15.08.2019]. Dostupné z: <http://www.hmyz.net/>
https://lits.osu.cz/?page_id=952&lang=cs

AKTUALITY - Ústav zoologie, rybářství, hydrobiologie a včelařství [online]. Copyright © [cit. 15.08.2019]. Dostupné z: https://uzrhv.af.mendelu.cz/wcd/w-af-uzrhv/zoo/zoo_vyukove_materialy/ekologie/ekol_cv05.pdf

Fotografie a ilustrace:

Obr. 1,2,3,8,9 autor: Tomáš Minks

Obr. 4: Housenka. *Wikipedia.org* [online]. [cit. 2019-08-22]. Dostupné z:

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/f/f3/Chenille de Grand porte queue %28macaon%29.jpg/1692px-Chenille de Grand porte queue %28macaon%29.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/f/f3/Chenille_de_Grand_porte_queue_%28macaon%29.jpg/1692px-Chenille_de_Grand_porte_queue_%28macaon%29.jpg)

Obr. 5: Housenice. *Wikimedia.org* [online]. [cit. 2019-08-22]. Dostupné z:

[https://commons.wikimedia.org/w/index.php?search=sawfly+larva&title=Special%3ASearch&go=Go&ns0=1&ns6=1&ns12=1&ns14=1&ns100=1&ns106=1#/media/File:Sawfly Larva - Flickr - treegrow.jpg](https://commons.wikimedia.org/w/index.php?search=sawfly+larva&title=Special%3ASearch&go=Go&ns0=1&ns6=1&ns12=1&ns14=1&ns100=1&ns106=1#/media/File:Sawfly_Larva_-_Flickr_-_treegrow.jpg)

Obr. 6,7 autor: Agáta Vodičková

Nejběžnější beskydské druhy střevlíků

Obr. 1: Střevlík zahradní. *Wikipedia.org* [online]. [cit. 2019-08-22]. Dostupné z:

https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Pterostichus_burmeisteri#/media/File:Pterostichus-burmeisteri-08-fws.jpg

Obr. 2: autor: Tomáš Minks

Obr. 3: Střevlík hladký. *Wikipedia.org* [online]. [cit. 2019-08-22]. Dostupné z:

https://commons.wikimedia.org/wiki/Carabus_glabratus#/media/File:Carabus_glabratus_up.JPG

Obr. 4: Střevlík zlatolesklý. *Wikipedia.org* [online]. [cit. 2019-08-22]. Dostupné z:

https://commons.wikimedia.org/wiki/Carabus_auronitens#/media/File:Carabus_auronitens_b12.JPG

Obr. 5: Střevlík fialový. *Wikipedia.org* [online]. [cit. 2019-08-22]. Dostupné z:

https://commons.wikimedia.org/wiki/Carabus_violaceus#/media/File:Carabus_violaceus_side.JPG

Obr. 6: Čtvercoštitník černý. *Wikipedia.org* [online]. [cit. 2019-08-22]. Dostupné z:

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/02/Abax_parallelepipedus %28Piller %26 Mitterpacher%2C 1783%29 %282918244946%29.jpg/1920px-Abax_parallelepipedus %28Piller %26 Mitterpacher%2C 1783%29 %282918244946%29.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/02/Abax_parallelepipedus_%28Piller_%26_Mitterpacher%2C_1783%29_%282918244946%29.jpg/1920px-Abax_parallelepipedus_%28Piller_%26_Mitterpacher%2C_1783%29_%282918244946%29.jpg)



Obr. 7: Střevlík kožitý. *Wikipedia.org* [online]. [cit. 2019-08-22]. Dostupné z:

https://commons.wikimedia.org/wiki/Carabus_coriaceus#/media/File:Carabus_coriaceus1.jpg

Obr. 8: Střevlík polní. *Wikipedia.org* [online]. [cit. 2019-08-22]. Dostupné z:

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/c/ce/Carabus_arvensis_arvensis_Herbst%2C_1784_%282969877678%29_%282%29.jpg/1200px-

[Carabus_arvensis_arvensis_Herbst%2C_1784_%282969877678%29_%282%29.jpg?20180118093725](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/f/f4/Cychrus_attenuatus_bl.jpg/1920px-Cychrus_attenuatus_bl.jpg)

Obr. 9: Úzkoštitník zúžený. *Wikipedia.org* [online]. [cit. 2019-08-22]. Dostupné z:

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/f/f4/Cychrus_attenuatus_bl.jpg/1920px-](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/f/f4/Cychrus_attenuatus_bl.jpg/1920px-Cychrus_attenuatus_bl.jpg)

[Cychrus_attenuatus_bl.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/f/f4/Cychrus_attenuatus_bl.jpg/1920px-Cychrus_attenuatus_bl.jpg)

Zástupci bezobratlých v hrabance

Obr. 1: <https://pixabay.com/cs/photos/earth-worm-%c4%8derv-%c5%be%c3%ad%c5%beala-plazen%c3%ad-2562572/>

Obr. 2,4,6,7,10,11,12 autor: Tomáš Minks

Obr. 3: Svinka obecná. *Wikipedia.org* [online]. [cit. 2019-08-22]. Dostupné z:

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/4/4e/Armadillidium_vulgare_001.jpg/1280px-](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/4/4e/Armadillidium_vulgare_001.jpg/1280px-Armadillidium_vulgare_001.jpg)

[Armadillidium_vulgare_001.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/4/4e/Armadillidium_vulgare_001.jpg/1280px-Armadillidium_vulgare_001.jpg)

Obr. 5: <https://pixabay.com/cs/photos/makro-hmyz-mravenec-let%c3%a1k-3429627/>

Obr. 8: Štírek domácí. *Wikipedia.org* [online]. [cit. 2019-08-22]. Dostupné z:

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/2d/Chelifer_cancroides.jpg

Obr. 9: <https://pixabay.com/cs/photos/%c5%a1kvor-hmyzu-forticula-auriculata-560780/>

Pracovní list 7.1 Druhá skladba lesů Moravskoslezských Beskyd

Literatura a elektronické zdroje:

Anonymní, 2010: Proměna lesů Moravskoslezských Beskyd. Lesy České republiky, s. p. [online]. Posl. aktual.: 27. 5.

2010 [cit.: 16. 8. 2019]. Dostupné z: <https://lesycr.cz/casopis-clanek/promena-lesu-moravskoslezskych-beskyd/>.

Lesnictví. <https://beskydy.nature.cz> [online]. [cit. 2019-08-15]. Dostupné z:

<https://beskydy.ochranaprirody.cz/charakteristika-oblasti/lesnictvi/>

Fotografie a ilustrace:

Obr. 1 autor: Radim Martynek

Pracovní list 7.2 Jak rosteme

Literatura a elektronické zdroje:

Lubojacký J., 2016: Děti stromů z lesních školek. Lesní pedagogika [online]. Posl. aktual.: 2016 [cit.: 15. 8. 2019].

Dostupné z: <https://www.hranostaj.cz/hra882>.

Lubojacký J., 2016: Jak se sází nový les. Lesní pedagogika [online]. Posl. aktual.: 2016 [cit.: 15. 8. 2019]. Dostupné z:

<https://www.hranostaj.cz/hra882>.

KAPUCIÁNOVÁ, Magdaléna. *Lesní a venkovní pedagogika: příručka k projektu Alma Mater Studiorum*. Praha: UK v Praze, Pedagogická fakulta, 2010. ISBN 978-80-7290-451-8.

Úvodní stránka - Lesní pedagogika.cz. *Úvodní stránka - Lesní pedagogika.cz* [online]. Dostupné

z: <https://www.lesnipedagogika.cz/>

Vysadit les | Infoolese.cz. *Vše, co potřebujete vědět o lese* | Infoolese.cz [online]. Dostupné

z: <https://infoolese.cz/vysadit-les/>

Fotografie a ilustrace:

Obr. 1: <https://pixabay.com/cs/photos/list-strom-mlad%c3%a1-strome%c4%8dek-dub-3369412/>

Obr. 2,3,5,6,7,8,10,11,12,13,14,16,17,18,19,24,25,26,27,28,29 autor: Agáta Vodičková

Obr. 4: <https://pixabay.com/cs/photos/list-buk-%C5%BElut%C3%A1-oran%C5%BEov%C3%A1-dol%C5%AF-3016536/>
Obr. 9: [online]. Copyright © [cit. 22.08.2022]. Dostupné z: <https://encrypted-tbn3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQjhMelq4zo5jUaYkX5firQ5RxpDkkGVphd-mQimpzklzzagc8C>
Obr. 15: Žaludy [online]. Copyright © [cit. 22.08.2019]. Dostupné z: https://encrypted-tbn3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTfei2T_a2dEZ3n7ZOa2pAMPwyhczgaxWOoh0GcknpC7JouVuuw
Obr. 20: <https://pixabay.com/cs/photos/javor-v%c4%9btev-list-javorov%c3%bd-list-888807/>
Obr. 21: <https://pixabay.com/cs/photos/mod%C5%99%C3%ADn-jehlice-strom-p%C5%99%C3%ADroda-jaro-3180531/>
Obr. 22: <https://pixabay.com/cs/photos/jehli%c4%8dnat%c3%bd-ku%c5%beel-borovicov%c3%a1-%c5%a1i%c5%a1ka-378622/>
Obr. 23: Smrk ztepilý [online]. Copyright © [cit. 22.08.2019]. Dostupné z: https://b.semena.cz/9379-superlarge_default/smrk-ztepily-picea-abies-semena-smrku-8-ks.jpg

Pracovní list 7.3 Nejkrásnější a nejodolnější stromy se stávají rodiči budoucí generace

Literatura a elektronické zdroje:

Lubojacký J., 2016: Děti stromů z lesních školek. Lesní pedagogika [online]. Posl. aktual.: 2016 [cit.: 15. 8. 2019]. Dostupné z: <https://www.hranostaj.cz/hra882>.
Lubojacký J., 2016: Jak se sází nový les. Lesní pedagogika [online]. Posl. aktual.: 2016 [cit.: 15. 8. 2019]. Dostupné z: <https://www.hranostaj.cz/hra882>.
Vysadit les | Infolese.cz. Vše, co potřebujete vědět o lese | Infolese.cz [online]. Dostupné z: <https://infolese.cz/vysadit-les/>
Úvodní stránka - Lesní pedagogika.cz [online]. Copyright © [cit. 15.08.2019]. Dostupné z: <https://www.lesnipedagogika.cz/data/web/pro-skoly/tyden-lesu-2016/2-semenarstvi.pdf>

Fotografie a ilustrace:

Obr. 1 autor: Radim Martynek

Pracovní list 7.4 – Typy sazenic, růst sazenic

Literatura a elektronické zdroje:

Lubojacký J., 2016: Děti stromů z lesních školek. Lesní pedagogika [online]. Posl. aktual.: 2016 [cit.: 15. 8. 2019]. Dostupné z: <https://www.hranostaj.cz/hra882>.
Lubojacký J., 2016: Jak se sází nový les. Lesní pedagogika [online]. Posl. aktual.: 2016 [cit.: 15. 8. 2019]. Dostupné z: <https://www.hranostaj.cz/hra882>.
Kvalitní sazenice | Infolese.cz. Vše, co potřebujete vědět o lese | Infolese.cz [online]. Dostupné z: <https://infolese.cz/kvalitni-sazenice/>

Fotografie a ilustrace:

Obr. 1 autor: Radim Martynek
Obr. 2 autor: Tomáš Hudolín
Obr. 3,4 autor: Agáta Vodičková

Pracovní list 7.5 Jak jsem sázel stromy

Literatura a elektronické zdroje:

Dřevostavitel radí: Jak zasadit strom? . Dřevostavby a bydlení | nezávislý portál Dřevostavitel [online]. Dostupné z: <https://www.drevostavitel.cz/clanek/jak-zasadit-strom>
Jak nejlépe zasadit strom, aby zdárně rostl dlouhá léta - Ekolist.cz. Ekolist.cz: životní prostředí, příroda, ekologie, klima, biodiverzita, energetika, krajina, doprava i cestování [online]. Copyright © [cit. 22.08.2019]. Dostupné z: <https://ekolist.cz/cz/zelena-domacnost/rady-a-navody/jak-nejlepe-zasadit-strom-aby-zdarne-rostl-dlouha-leta1>



Fotografie a ilustrace:

Obr. 1 autor: Agáta Vodičková

