

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Katedra biologie

Diplomová práce

Bc. Šárka Hufová

**Místně zakotvené učení ve výuce přírodopisu s využitím CHKO
Jeseníky**

Olomouc 2015

Vedoucí práce: Mgr. Jitka Kopecká, PhD.

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně a všechny podklady, ze kterých jsem čerpala, jsou uvedeny v seznamu literatury a použitých zdrojů.

V Olomouci, dne 23. června 2015

.....

Podpis

Chtěla bych poděkovat Mgr. Jitce Kopecké, PhD., za odborné vedení a pomoc při zpracování diplomové práce.

Obsah

Úvod	6
Cíle práce	7
Metody a postup zpracování	8
1. Místně zakotvené učení	9
1.1 Vymezení pojmu	9
1.2 Místně zakotvené učení v České republice	9
1.3 Základní prvky místně zakotveného učení	11
1.4 Cíl místně zakotveného učení	12
1.5 Význam místně zakotveného učení	13
1.5.1 Přínosy místně zakotveného učení pro žáky, učitele a školy	13
1.5.2 Přínosy místně zakotveného učení pro obec a správce veřejného prostranství	14
1.6 Konkrétní příklady místně zakotveného učení v České republice	15
1.7 Možnosti implementace místně zakotveného učení do ŠVP	17
1.7.1 Ekologická/environmentální výchova, vzdělávání a osvěta (EVVO)	17
1.7.2 Výchova pro udržitelný rozvoj/ výchova k udržitelnosti (VUR)	18
1.8 Metodické přístupy k realizaci místně zakotveného učení	18
1.8.1 Skupinová výuka	19
1.8.2 Párová výuka	19
1.8.3 Terénní výuka	19
1.8.4 Projektové vyučování a problémové vyučování	20
1.8.5 Zážitekové a zkušenostní učení/ zážitková pedagogika	20
1.8.6 Práce s textem	21
1.8.7 Metoda písemných prací	21
1.8.8 Metody inscenační	21
1.8.9 Didaktická hra	22
1.8.10 Diskuze	22

2. Chráněná krajinná oblast Jeseníky	23
2.1 Základní charakteristika.....	23
2.2 Geologie.....	24
2.3 Hydrologie	26
2.4 Flóra	26
2.5 Fauna.....	27
3. Postavení místně zakotveného učení v kurikulárních dokumentech.....	30
4. Metodické listy pro učitele a pracovní listy pro žáky.....	32
Diskuze a závěr	107

Použitá literatura a zdroje

Přílohy

Seznam zkratk

CHKO	Chráněná krajinná oblast
NP	Národní park
NPR	Národní přírodní rezervace
PR	Přírodní rezervace
NPP	Národní přírodní památka
PP	Přírodní památka
EVL	Evropsky významná lokalita
ŠVP	Školní vzdělávací program
EVVO	Environmentální výchova, vzdělávání a osvěta
VUR	Výchova pro udržitelný rozvoj
FSC	Forest Stewardship Council
PEEC	Place-Based Education Evaluation Collaborative

Úvod

V současné době se žáci ve snaze o pochopení okolního světa čím dál méně spoléhají na vlastní rozum a smysly. Přitom právě jejich prostřednictvím by si mohli vše, co vidí a slyší srovnat v hlavě a zákonitosti světa tak lépe pochopit. Problém nastává již ve škole, kde je ve výuce stále více upřednostňován abstraktní poznatek před přímým vnímáním reality (Dlouhá, 2013). To znamená, že se vlastně učí jen teorii a praxe žádná. Jak může potom takový člověk obstát v reálném světě? Asi dost těžko. Proto je důležité již v dětství učit žáky o konkrétních problémech v konkrétních místech. Pokud totiž žáci porozumí lokálním věcem, vytvoří si tak základ pro porozumění těm globálním. Prostřednictvím místně zakotveného učení toho můžeme dosáhnout, neboť právě tento přístup umožňuje žákům zapojit se do dění v jejich okolí a řešit tak malé problémy. Když žáci řeší místní problémy obce a jejich okolí, získávají tak nadšení pro učení, které probouzí další učení. Díky tomu pak získává žák čím dál více vědomostí a dovedností, buduje si také kladný vztah k místu, ve kterém žije a má zájem toto místo chránit. Právě principům místně zakotveného učení se věnuje tato diplomová práce.

Práce je členěna na čtyři kapitoly a třináct podkapitol. Na začátku jsou vytyčeny cíle práce a metody zpracování. Následuje první kapitola zabývající se pojmem místně zakotveného učení u nás a ve světě. Dále je zde pojednáváno o cíli, významu a konkrétních příkladech místně zakotveného učení. Na konci této kapitoly je zde uvedena možná implementace místně zakotveného do ŠVP a vhodné metodické přístupy k jeho samotné realizaci. Druhá kapitola se zabývá charakteristikou CHKO Jeseníky a to od základních informací přes geologii, hydrologii až k flóře a fauně. Třetí kapitola informuje o výsledcích analýzy rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání a o možnosti zařazení místně zakotveného učení do různých vyučovacích předmětů. Aby bylo pro učitele včlenění místně zakotveného učení do výuky ještě jednodušší, byly vytvořeny metodické listy pro učitele a pracovní listy pro žáky zabývající se problematikou CHKO Jeseníky.

Cíle práce

Hlavním cílem práce je vytvoření návrhu využití principů místně zakotveného učení pro oblast CHKO Jeseníky ve výuce přírodopisu na druhém stupni základních škol, které je realizováno skrze metodické listy pro učitele a pracovní listy pro žáky a jeho následná aplikace na některé ze základních škol. Dílčím cílem je zpracování rešerše zabývající se samotným pojmem místně zakotveného učení. Následujícími cíli jsou charakteristika oblasti CHKO Jeseníky a zmapování možností zařazení místně zakotveného učení do výuky na základní škole prostřednictvím analýzy rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání.

Metody a postup zpracování

Základní metodou při zpracování této diplomové práce byl sběr dat a informací. Informace byly získané prostřednictvím studia odborné literatury zaměřené na místně zakotvené učení a na oblast CHKO Jeseníky, na jehož základě byla vypracovaná teoretická část práce, která obsahuje základní informace o těchto dvou objektech zájmu. Nechybělo ani studium literatury z oboru didaktiky a metodiky, díky kterému byla vytvořena charakteristika metodických přístupů potřebných k realizaci místně zakotveného učení.

V praktické části byla provedena analýza rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání. Dále pak byly vytvořeny metodické listy pro učitele s využitím jednak principů místně zakotveného učení pro oblast CHKO Jeseníky a jednak metodických přístupů, které byly charakterizovány v teoretické části této práce. Každý z šesti metodických listů nese název určité problematiky z oblasti CHKO Jeseníky, který byl vytyčen na základě analýzy dokumentu Plán péče o chráněnou krajinnou oblast Jeseníky na období 2014- 2023 (2013). Veškeré náležitosti metodických listů byly upraveny podle rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání (2013). Ke každému metodickému listu byl sestaven pracovní list pro žáky 7. – 9. ročníku ZŠ. Vybrané pracovní listy byly následně aplikovány na ZŠ v Pňovicích. Průběh této aplikace byl fotograficky zdokumentován.

1. Místně zakotvené učení

1.1 Vymezení pojmu

Místně zakotvené učení je pojem, který se vyvinul teprve v posledních deseti letech a to na hranici environmentální výchovy, ochrany životního prostředí a komunitního rozvoje. Jeho kořeny můžeme podle Reyhnera (2010) spatřit v knize „How We Think“ od Johna Deweye z roku 1933, ve které nabádá učitele, aby se jejich studenti věnovali tvůrčím činnostem nebo projektům, které by vzbuzovaly jejich zájem a zvědavost či u indiánských kmenů v Jižní Dakotě na přelomu 30. a 40. let minulého století (Dlouhá, 2013).

Pojem „place-based learning“, resp. „place-based education“ coby ekvivalenty k českému označení „místně zakotvené učení“ zavádí David Sobel (2005), který místně zakotvené učení chápe jako vzdělání ve spojitosti s konkrétním místem. Důležitou úlohu podle něj zde hraje osobní zaujetí a osobní vztah k danému prostředí a k lidem, kteří toto prostředí obývají. Aby byly tyto vztahy posíleny, využívá se v procesu učení místních informací, které pak vedou k utváření kompetencí potřebných k péči o prostředí a směřují k úctě k historickým a kulturním zvláštnostem, ekologickým principům v souvislosti s komunitním rozvojem.

Podle Resora (2010) místně zakotvené učení vede k výchově takových občanů, kteří se budou vzdělávat za účelem pochopení místní struktury, a kteří následně budou usilovat o rozvoj dané oblasti.

Zpráva celostátní vědecké nadace (National Science Foundation- NSF) z roku 2006 navíc uvádí, že místně zakotvené učení posiluje komunitu a je ve své podstatě interdisciplinárně a projektově založené, staví na místních zdrojích, odborných znalostech a to bez velkých nakladů (Boyer, 2006).

1.2 Místně zakotvené učení v České republice

Rozvoj metod místně zakotveného učení v České republice začal v rámci projektu Škola pro udržitelný život (Dlouhá, 2013). Tento projekt je společným projektem Střediska ekologické výchovy a etiky Rýchory SEVER a Nadace Partnerství, který byl zahájen v roce 2010 a je postaven na myšlence místně zakotveného učení, jehož hlavním úkolem je vzdělávání v oblasti komunitního plánování a snaha o zapojení žáků a veřejnosti do takových

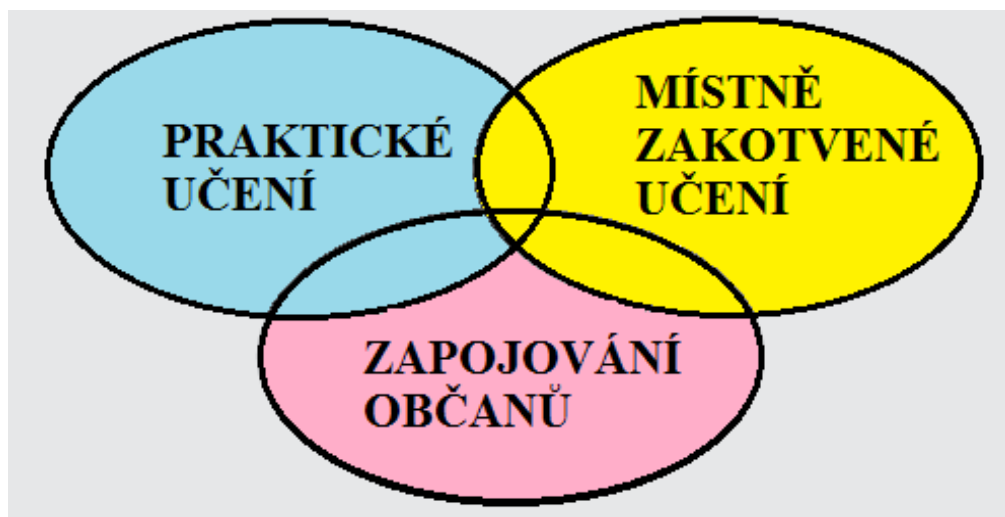
akcí, které vedou ke zlepšení životního prostředí (Lipka- Školské zařízení pro environmentální vzdělávání, 2015).

K hlavním propagátorům místně zakotveného učení v České republice patří Blažena Hušková, Jiří Kulich a Delia Clark, kteří vycházejí z amerických zkušeností, ale navazují i na české tradice, neboť hlavní principy místně zakotveného učení se u nás uplatňovaly již dříve v rámci programů ekologické výchovy a to bez ohledu na tento nový rámec (Dlouhá, 2013).

Clarková (2008) chápe místně zakotvené učení jako environmentální výchovu vázanou na určité místo, která se nezabývá pouze přírodním prostředím, ale zasahuje také do oblasti ekonomických, sociálních a kulturních podmínek místa.

Hušková a kol. (2010, s. 9) definují místně zakotvené učení jako: *„Přístup využívající vztah, který mají lidé ke své obci, s cílem dosáhnout ekologické a kulturní gramotnosti a současně naplnit řadu cílů v oblasti ochrany přírody a zodpovědné správy obce“*. Místně zakotvené učení se tedy snaží o zapojení žáků a občanů do života v jejich obci. Díky tomuto přístupu umožňující zapojení veřejnosti pak dochází k propojení místně relevantních a vzdělávacích cílů v oblasti ekonomické, ekologické, sociální a k osvojení dovedností, činností a postojů nezbytných k zodpovědné správě obce a péče o ni. Místně zakotvené učení dále usiluje také o obnovení vztahu mezi lidmi a místním kulturním a přírodním dědictvím.

Úkolem místně zakotveného učení je využití všech aspektů místního prostředí včetně místních historických, kulturních a sociopolitických souvislostí a přírodního i antropogenního prostředí jako integrujícího kontextu pro výuku. Důležitou součástí místně zakotveného učení je důraz na zapojení občanů a účast v projektech s praktickým významem pro školu i obec.



Obr. 1 Vztahy místně zakotveného učení, zapojování občanů a praktické učení. Upraveno podle: HUŠKOVÁ, B a kol.: Učíme se dobře rozhodovat pro budoucnost. Budování vztahů mezi školami, obcemi a správci veřejných pozemků a prostor cestou místně zakotveného učení a zapojování občanů, 2010.

1.3 Základní prvky místně zakotveného učení

Každý úspěšný program místně zakotveného učení by měl podle Huškové a kol. (2005) obsahovat následující prvky.

- 1) Zakotvení v místě- využití přírodních a společenských systémů určitého místa pro výuku, ať už jde o město, venkov, chráněné území, školní dvůr apod.
- 2) Multigenerační a multikulturní- programy místně zakotveného učení podporují a rozvíjí pozitivní vnímání ojedinělosti různých míst a názorů druhých lidí.
- 3) Založené na partnerství- místně zakotvené učení vytváří dlouhodobá vzájemně prospěšná partnerství mezi místními veřejnými i soukromými organizacemi a mezi žáky.
- 4) Projektově a badatelsky orientované- jedná se o skutečné situace, skutečnou vědu, skutečná místa, místně zakotvené učení podporuje kritické myšlení při realizaci různých průzkumů a při řešení různých problémů.
- 5) Relevantní- programy se věnují specifickým prioritám, které si samotná obec stanovila a přispívají tak k životaschopnosti obce, ke kvalitě životního prostředí a k sociální spravedlnosti.
- 6) Oceňované těmi, kteří plánují a uskutečňují rozvoj obce a školy- program místně zakotveného učení je uznáván vedením škol a jinými komunitními partnery.

7) Zaměřené na žáky- program je postaven na zkušenostech z výuky a odpovídá tak individuálnímu stylu učení jednotlivých žáků. Vybírá témata, která jsou pro žáky zajímavá a důležitá.

8) Mezioborové- zahrnuje obsah a dovednosti z různých předmětů. Převážně je založené na přírodních vědách, ale zasahuje i do mnoha jiných předmětů jako je např. výtvarná výchova, občanská výchova apod. Mezioborové učení je mnohem účinnější, rychlejší a vede k lepším výsledkům.

9) Založené na spolupráci- jedná se o spolupráci mezi žáky, učiteli, úředníky, občany. Každý má svou roli a povinnost.

10) Reflektující- musí být vymezen čas pro reflexi a hodnocení žáků, učitelů a občanů před zahájením programu, v jeho průběhu i po jeho skončení. Důležité je prověřit do jaké míry bylo dosaženo cílů, které si předem stanovili.

11) Postupně se zvětšující rozsah- postupně s věkem žáků dochází k rozšiřování okruhu a rozsahu výuky.

1.4 Cíl místně zakotveného učení

Clarková (2008) se zmiňuje v souvislosti s místně zakotveným učením o teorii změny, na jejímž základě můžeme vyvodit hlavní cíl místně zakotveného učení. Tato teorie změny poukazuje na vznik dlouhodobých partnerství mezi učiteli, žáky a správci obce, která orientují své výukové aktivity k místním zdrojům, podmínkám a lokalitám v obci a tím dochází k posilování vědomostí žáků a jejich vazbě k místním přírodním a kulturním zdrojům a k veřejným pozemkům. Díky rostoucím znalostem a dovednostem žáků vzrůstá i nadání k dispozici pro řešení klíčových ekologických a sociálních témat a jejich učení je tak spojeno s reálným životem. Tento podíl na účasti v obdobných programech žáky dlouhodobě ovlivňuje, vede je k dobrovolnictví a zodpovědné péči o obec a učí je prakticky řešit lokální problémy. Místně zakotvené učení se dá využít kdekoliv, neboť sjednocuje proces učení se specifickými vlastnostmi lidí a míst s lokálními možnostmi a problémy. Spolu s dospíváním žáků se stávají jejich znalosti a angažovanost na místní úrovni odrazovým můstkem pro studium regionálních, národních a globálních témat.



Obr. 2 Místně zakotvené učení a zapojování občanů: teorie změny. Upraveno podle: HUŠKOVÁ, B a kol.: Učíme se dobře rozhodovat pro budoucnost. Budování vztahů mezi školami, obcemi a správci veřejných pozemků a prostor cestou místně zakotveného učení a zapojování občanů, 2010.

1.5 Význam místně zakotveného učení

Myšlenka vedoucí k propojení škol s obcí a s veřejnými pozemky nabývá čím dál většího významu. To dokazuje např. komplexní hodnocení účinnosti a výsledků metod místně zakotveného učení, které bylo prováděno na cca 100 školách v Nové Anglii Společností pro hodnocení místně zakotveného učení PEEC (Place-Based Education Evaluation Collaborative), a které ukázalo, že místně zakotvené učení posiluje vazbu žáků k místu, vytváří partnerství mezi školami a obcemi, zlepšuje studijní výsledky žáků a posiluje ekonomickou, sociální a environmentální vitalitu obce (Hušková a kol., 2005). Místně zakotvené učení má tedy přínos nejen pro žáky, ale také pro učitele a samotnou obec.

1.5.1 Přínosy místně zakotveného učení pro žáky, učitele a školy

Pokud dochází k propojení výuky s místním kontextem prostřednictvím spolupráce s lidmi pečující o místní veřejné pozemky a prostory, roste i zájem a zapojení žáků (PEEC, 2012). Dále se většina pedagogů jistě shodne na tom, že pokud se jim podaří žáky pro určité téma nadchnout a vtáhnout je do dané problematiky, dosahují pak lepších výsledků.

Avšak samotné studijní výsledky nejsou jediným důvodem pro dlouhodobou investici, která je místně zakotveným učením vyžadována. Místně zakotvené učení nabízí využití všech možností, které daná obec či krajina mohou pro výuku nabídnout. Mezi další příležitosti, které místně zakotvené učení s sebou přináší, patří rozvíjení vícenásobné inteligence, skupinové učení, diferencovaná výuka, mozkově kompatibilní učení, schopnost efektivního naslouchání, kritického myšlení, schopnost vyvolávat, řídit diskuzi a skupinové stanovení problému s následným jeho řešením.

Místně zakotvené učení dále napomáhá žákům rozvíjet jejich postoje, dovednosti, znalosti a připravuje žáky na aktivní účast v demokratické společnosti.

Z žáků tedy rostou zodpovědní správci a pečovatelé místního prostředí a obce, více se angažují, dosahují výborných výsledků v základních dovednostech, jsou schopni řešit problémy, pracovat v týmu a rozumí tomu, co znamená být aktivní občan.

Místně zakotvené učení povzbuzuje chuť učitelů využívat místních zdrojů pro vyučovací proces a podporuje tím učitele v jejich činnosti, aby se mohli věnovat konkrétním věcem ve svém okolí.

Dále má místně zakotvené učení schopnost změnit charakter školy tím, že se podílí na tvorbě školní kultury a stává se jednou ze složek identity školy. Nově příchozí učitelé s principy místně zakotveného učení inspirují ostatní učitele, tím dochází k větší spolupráci a pohodě a to napomáhá k udržení kvalifikovaných učitelů ve školství.

1.5.2 Přínosy místně zakotveného učení pro obec a správce veřejného prostranství (v našem případě správce CHKO Jeseníky)

Vzhledem k tomu, že místně zakotvené učení je zaměřeno na výuku a na realizaci programů v přírodě, má pro správce veřejných prostor a pozemků nemalý význam. Prostřednictvím realizace určitého projektu místně zakotveného učení mají správci veřejného prostranství dosáhnout cílů v oblasti péče o tyto prostory všech velikostí a druhů – od velkých ploch lesů, sadů nebo luk až po území kolem školy či místem na třídění odpadů. Například žáci Odborného učiliště a Praktické školy Chroustovice vytvořili pod vedením svých pedagogů biokoridor pro živočichy a rostliny. Nejdříve však museli vyčistit břeh řeky od nežádoucího porostu a pod dozorem obecního úřadu pak vykáceli napadené a nebezpečné stromy, na jejichž místo pak vysadili mladé dřeviny (Škola pro udržitelný život, 2006).

S využitím praktického učení a partnerství mezi školou, obcí, správci veřejných pozemků a neziskových organizací lze v rámci místně zakotveného učení postupem času skoro vše realizovat a to od odstraňování nepůvodních druhů, vytváření nových cest a odpočinkových míst počínaje a zlepšení nakládání s odpady, energiemi nebo vodou konče.

Díky místně zakotvenému učení a zapojení občanů dochází k uskutečňování konkrétních projektů na veřejných prostorech.

S užíváním metod místně zakotveného učení napomáhají žáci k řešení místních ekologických problémů a také k ochraně životního prostředí, tato výuka na konkrétním místě o konkrétních věcech vzbuzuje větší zájem o místo, vede i ke snížení globálních dopadů a ke zvýšení kvality životního prostředí.

Čím více se vyvíjejí partnerství mezi školou a obcí, tím více začínají lidé chápat hodnotu názorů ostatních lidí a těší se na výtěžek jejich dovedností při uskutečňování společných projektů. V tomto případě jsou žáci se svými nápady a názory vítáni a jsou chápáni jako přínos pro obec.

Významný pedagog Jack Chin uvádí: *„Místně zakotvené učení umožňuje žákům uvědomit si, že učení je důležité pro jejich svět a že mohou být hrdí na svůj domov, propojovat se s ostatním světem a vyvíjet se v starostlivé aktivní občany.* (Clark, 2008, s. 10)

1.6 Konkrétní příklady místně zakotveného učení v České republice

Rekultivace pozemku, aneb spolu to zvládneme- Základní škola a mateřská škola Josefův Důl

Žáci Josefova Dolu se rozhodli za pomoci učitelů a spoluobčanů zkrášlit pozemek školy, který byl ve špatném stavu. Snažili se ho upravit tak, aby byl využitelný pro trávení přestávek a volného času a to nejen pro ně, ale i pro děti, rodiče a seniory. Tento projekt zahrnoval vykácení náletových stromků, úklid a úpravu svahu a nakonec vysázení nových stromků, keřů a rostlin. (Extra třída, 2015)

Zábranka, aneb jak pomoci přírodě- Základní škola Pacov

Tato škola vytvořila projekt, který byl zaměřený na spolupráci s místními rybáři. Žáci chtěli tímto projektem podpořit spolek rybářů v jejich obci a to tím, že jim pomáhali při prodeji ryb, při výlovu ryb a při úklidu rybárny. Nakonec ještě vytvořili informační nástěnku o rybách a rybaření. (Extra třída, 2015)

Venkovní učebna s přírodním arboretum- Základní škola Hamr

Žáci této školy za pomoci učitelů a řemeslníku vybudovali na nevyužitém prostoru u školy přírodní arboretum s venkovní učebnou. Účelem tohoto projektu bylo zlepšení vztahu žáků k přírodnímu prostředí. Toto arboretum má dále sloužit k výuce různých zahradnických prací a jako místo pro konání přednášek a besed pro jiné školy. (Extra třída, 2015)

Geopark vnitrosudetská pánev, Broumovsko- Základní škola Meziměstí

Žáci a učitelé školy v Meziměstí přišli s nápadem vybudování geoparku při cyklistické stezce. Jedná se o vytvoření naučného prostoru s velkoformátovými vzorky místních hornin a informacemi o geologické situaci v této oblasti. Žáci se účastnili nejen úprav terénu, ale také vyhledávali informace pro vzdělávací panely a vytvářeli grafické návrhy těchto panelů. V hodinách českého jazyka napsali dopis partnerům s žádostí o materiální pomoc. (Hušková a kol., 2010)

Naučná stezka, České středohoří, Žalany- Základní a mateřská škola Žalany

Žáci a občané obce Žalany vytvořili projekt obohacující tuto obec o naučnou stezku, která pojednává o přírodních zajímavostech Českého středohoří a o základních tématech fungování přírody. Ke každé informační tabuli byly vytvořeny také pracovní listy a na stezce bylo vybudováno příjemné odpočinkové stanoviště. (Hušková a kol., 2010)

Z náměstí k pomníku padlých v 1. světové válce- Základní a Mateřská škola Machov

Tato škola se po dohodě s obecním úřadem a místními spolky rozhodla upravit pomník padlých v 1. světové válce. Žáci se do projektu zapojili tím, že v místních kronikách i mezi pamětníky hledali nejrůznější historické informace a zajímavosti o 1. světové válce a výstavbě pomníku, které pak zpracovali ve výuce a vytvořili brožuru. Dále pak pomáhali při úpravě a úklidu okolí pomníku. (Škola pro udržitelný život, 2006)

Cesta plastové láhve- Základní škola T.G.Masaryka Náchod

Základní škola v Náchodě prostřednictvím svého projektu seznámila žáky, jejich rodiče a širší veřejnost s tříděním nejběžnějších druhů odpadů, jejich využitím a recyklací. Učitelé a žáci rozmístili po škole kontejnery na tříděný odpad a starší žáci seznamovali s problematikou třídění žáky mladší. Informační tabule byly umístěny ke vchodu do školy a před školu pro kolemjdoucí. Dále pak spolu s technickými službami zakreslili do mapy města místa, kde se tyto kontejnery na třídění odpadu nachází. Mapa byla otisknuta

do městského časopisu a spolu s ním se pak dostala do každé domácnosti. (Škola pro udržitelný život, 2006)

Mluvící stromy a oživená studna- Základní a mateřská škola Pecka

První myšlenkou této školy bylo, že v rámci projektu nechají odborně ošetřit staré ovocné stromy. Zjistilo se však, že jsou natolik napadené, že už je není možno zachránit, a proto se škola rozhodla, že nasadí stromy nové. Úkolem žáků bylo zjistit od starších občanů, jaké ovocné stromy se v jejich obci pěstovaly dříve. Poté ještě žáci vytvořili pracovní listy o ovocných dřevinách pro děti z mateřské školy. Další částí projektu bylo obnovit funkci staré nepoužívané studny. Studna se musela vyčistit a její okolí upravit tak, aby bylo bezpečné pro její návštěvníky. Studna by měla zase fungovat jako zdroj užitkové vody. (Škola pro udržitelný život, 2006)

1.7 Možnosti implementace místně zakotveného učení do ŠVP

Jednou z možností jak realizovat principy místně zakotveného učení ve výuce na druhém stupni základních škol je jejich začlenění do průřezového tématu environmentální výchova, neboť průřezová témata jsou povinnou součástí základního vzdělávání a není přesně daný způsob, jakým mají být tato témata vyučována.

1.7.1 Ekologická/environmentální výchova, vzdělávání a osvěta (EVVO)

Pojem ekologická výchova byl v současných předpisech a pokynech Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy a Ministerstva životního prostředí zcela nahrazen souslovím environmentální výchova, resp. environmentální výchova, vzdělávání a osvěta (EVVO). Základní rámec pro EVVO je určen strategickým dokumentem, Státním programem environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty v ČR přijatým unesením vlády č. 1048/2000 (SP EVVO ČR), avšak kořeny české (resp. československé) environmentální výchovy sahají až do počátku šedesátých let minulého století (Máchal a kol., 2012).

EVVO se snaží o výchovu žáka- budoucího občana, který si uvědomuje, že svým každodenním jednáním má vliv na stav životního prostředí a podle toho také zvažuje svá rozhodnutí (Šebešová a Šimonová, 2013). Environmentální výchova a místně zakotvené učení mají společný cíl, kterým je environmentální gramotnost tzn. dobré porozumění způsobu fungování přírodního a antropogenního prostředí a vzájemným vztahům mezi tímto

prostředím a člověkem. EVVO stejně jako místně zakotvené učení pojímá termín prostředí nejen z hlediska přírodního, ale také kulturního, ekonomického a sociálního.

1.7.2 Výchova pro udržitelný rozvoj/ výchova k udržitelnosti (VUR)

Výchova k udržitelnosti vychází z EVVO a je její součástí. Hlavním úkolem VUR je vzdělávat současné generace tak, aby uspokojovaly své potřeby, ale aby neomezovaly možnosti příštích generací uspokojovat jejich potřeby. VUR se snaží posilovat schopnosti lidí vzít za sebe odpovědnost za vytvoření udržitelné budoucnosti a za sociálně a ekologický rozvoj. I prostřednictvím místně zakotveného učení můžeme rozvíjet takovéto způsoby myšlení, rozhodování a chování, neboť se místně zakotvené učení podobně jako VUR zaměřuje na povzbuzování k aktivní účasti, zapojení a kompetenci jednat využitím široké škály vzdělávacích metod. Zmínku o zásadách trvale udržitelného rozvoje najdeme i ve školském zákoně (zákon č. 561/2004 Sb. o předškolním, základním, středním a vyšším vzdělávání), kde jedním z obecných cílů vzdělávání je *„získání a uplatňování znalostí o životním prostředí a jeho ochraně vycházejících ze zásad trvale udržitelného rozvoje a o bezpečnosti a ochraně zdraví“* (MŠMT, 2015).

1.8 Metodické přístupy k realizaci místně zakotveného učení

Efektivní výuka je taková výuka, při které dochází ke střídání různých metod a organizačních forem výuky. Podle Průchy (2009) by tedy učitel měl využít všech metod a forem, které má k dispozici. Místně zakotvené učení využívá takových organizačních forem výuky, které podporují realizaci aktivizačních metod např. skupinovou výuku, párovou výuku nebo terénní výuku. Jak už samotný název napovídá, aktivizační metody slouží k aktivaci žáka, tzn., že učiteli napomáhají pasivní žáky proměnit v žáky, kteří se aktivně účastní učení. Příkladem těchto metod je např. diskuze, didaktická hra, inscenační metoda apod. Aktivizačními metodami jsou žáci vedeni k větší samostatnosti, ke spolupráci s učitelem a díky přímé zkušenosti se tak naučí mnohem více, než kdyby byly použity pouze tradiční výukové metody (Kotrba a Lacina, 2007). Na stejné myšlence je založeno i místně zakotvené učení, proto s ním tyto metody velmi úzce souvisí.

1.8.1 Skupinová výuka

Skupinová výuka je charakteristická tím, že celá třída je rozdělená na menší skupinky žáků, které spolupracují na určitém úkolu. Výhodou této formy je zlepšení komunikace a spolupráce mezi učitelem a žáky i mezi samotnými žáky navzájem a to je právě to, co má tato forma s místně zakotveným učením společné. Dochází zde k zapojení všech žáků, včetně těch pomalejších a žáci se přitom učí organizace práce, neboť každý žák zastává určitou roli. Žáci se také ve skupinkách přirozeněji vyjadřují, mají větší zájem o úkoly, víceméně si sami volí tempo práce, zvyšuje se sebevědomí žáků a samostatnost žáků.

1.8.2 Párová výuka

Párová výuka je nejmenší možná práce ve skupinkách. Nejčastější pár tvoří dvojice žáků v lavici. Tato dvojice žáků spolupracuje na zadaném úkolu, při kterém si navzájem vyměňují poznatky a ověřují si získané znalosti. Výsledky jsou pak vnímány jako výsledky kolektivní spolupráce. Janiš (2010) konstatuje, že pokud je žák schopen předat učivo (téma) někomu dalšímu (vysvětlit, ukázat, naučit), pak jej můžeme označit za zvládnuté. Tato forma výuky, stejně jako místně zakotvené učení, nevede žáky pouze k mechanickému učení, ale také k porozumění učiva, k procvičování slovní zásoby, vede k získání nových poznatků a tím k tvorbě nových znalostí.

1.8.3 Terénní výuka

„Terénní výuka je interaktivní vyučovací forma, jejímž smyslem je obohatit vzdělávání na všech stupních škol o ekologický a environmentální rozměr s maximálním využitím osobního kontaktu s přírodou“ (Smrtová a kol., 2012, s. 12). Terénní výuka zahrnuje především témata z oblasti biologické, ekologické nebo ochranné a nese s sebou několik výhod, díky nimž je dobře aplikovatelná na místně zakotvené učení. Jednou z výhod této výukové formy je, že poznatky, které žáci získají vlastní činností v krajině, si mnohem více a lépe zapamatují než ty, které se dozví jen ve školní učebnici. V terénu mohou řadu procesů vidět na vlastní oči a tím jsou žáci více motivováni.

Mezi hlavní cíle této výuky můžeme zařadit nejen rozvoj přátelského vnímání přírody a životního prostředí, ale také přijetí faktu, že člověk je spoluodpovědný za stav životního prostředí. Jako další cíl terénní výuky můžeme uvést snahu přimět žáky více ekologicky myslet a jednat, poukázat na vzájemné vztahy v přírodě vedoucí k lepšímu pochopení příčin a

souvislostí a také na využití získaných poznatků, vědomostí a dovedností v jejich praktickém životě. Jsou zde použity hlavně takové aktivizační metody, prostřednictvím kterých můžou žáci využít přímého kontaktu s přírodou, a které odpovídají věkovému složení žáků např. pozorování, pokusy, projektovou metodu, kooperativní metodu, metodu zážitkové pedagogiky apod.

1.8.4 Projektové vyučování a problémové vyučování

Projektové vyučování je založené na projektové metodě, která je odvozena z pragmatické pedagogiky. Zakladatelem pragmatické pedagogiky je J. Dewey, který vysvětluje vzdělání jako nástroj k řešení problémů, se kterými se člověk setkává v praktickém životě (Průcha, Walterová, Mareš, 1995). Pragmatická pedagogika měla u nás vliv na reformní hnutí ve školství mezi světovými válkami a významným představitelem byl V. Příhoda (Průcha, Walterová, Mareš, 1995). Projektová metoda se řadí k nejvýznamnějším metodám, které podporují motivaci žáků. Při projektovém vyučování je kladen důraz jak na spolupráci žáků ve skupinách, tak na jejich samostatnost. Žáci se podílejí na tvorbě návrhu pracovního postupu, určují si role pro jednotlivé úkoly, jsou zodpovědní za jejich plnění, různými způsoby zpracovávají informace, a výsledky svého snažení na konci opět různými způsoby prezentují. Projektové vyučování tedy směřuje k objevení způsobu řešení problému nebo k vytvoření produktu, jenž je prezentován a může být dále využit. Metoda problémového vyučování užívá jako prostředek vzdělávání žáků řešení problémů samotnými žáky. Místně zakotvené učení se snaží tyto metody výuky posunovat o krok dále a zapojuje žáky do projektů, které se vztahují přímo k jejich obci.

1.8.5 Zážitkové a zkušenostní učení/ zážitková pedagogika

Za zakladatele zážitkové pedagogiky je považován německý pedagog K. Hahn (Průcha, Walterová, Mareš, 1995). Zážitkové a zkušenostní učení můžeme zjednodušeně chápat jako teorii „výchovy prožitkem“. Důležitou roli zde tedy hraje vlastní prožitek a jeho následné využití pro osobnostní růst. Metoda zkušenostního učení je založena na myšlence, že pokud se mají žáci něco naučit ze zkušenosti, musí se z ní poučit, přemýšlet o ní a následně naplánovat, jak by mohli danou věc příště provést lépe. Cílem zážitkové pedagogiky je tedy zkušenost, kterou žáci sami získávají, místo toho, aby tuto zkušenost slyšeli od jiných lidí, nebo aby o ní pouze četli. Zážitková pedagogika vytváří zdroje těchto získaných zážitků a zkušeností. Hušková a kol. (2010) chápou místně zakotvené učení za typ zážitkového

a zkušenostního učení, kde za hlavní zdroj získávání zkušeností je považována samotná obec, tzn., že i prostřednictvím místně zakotveného učení získávají žáci zkušenosti a zážitky, které pak mohou následně hodnotit, poučit se z nich a v případě špatné zkušenosti přijít na to, co udělat příště lépe, aby se této zkušenosti vyvarovali.

1.8.6 Práce s textem

Metodu práce s učebními texty řadíme k nejstarším metodám výuky vůbec. Tato metoda je založená na práci s učebními texty, jejíž hlavním cílem je zpracování textových informací, které vedou k osvojení nových poznatků, k jejich prohloubení, rozšíření a upevnění (Maňák a Švec, 2003). Skrze práci s textem získává žák podněty i k dalším samostatným aktivitám jako je např. pozorování. Žáci si zlepšují dovednost „dešifrování z textu“, která je založená na objevení klíčových pojmů a vystižení vztahů mezi nimi a také si rozvíjí poznávací operace, jakými jsou vnímání, zapamatování, představivost, fantazie, myšlení apod.

1.8.7 Metoda písemných prací

Hlavním úkolem této metody je naučit žáky psát a kultivovaně se vyjadřovat. Skrze psaní dochází k předání a přiblížení učiva žákům a také k rozvinutí různých myšlenkových schopností. Jednou z těchto metod je i metoda RAFT. Raft je krátký písemný útvar, ve kterém si žák vybere **R**oli, kterou bude zastávat, dále pak si zvolí, kdo bude jeho **A**dresátem a **F**ormu, jakou bude jeho prezentace mít. Nakonec si přesně vymezí svoje **T**éma, o čem chce informovat, přesvědčit, nebo nad čím se má adresát zamýšlet. Touto metodou shrnou žáci získané poznatky a své vlastní pochopení tématu. (Šebešová P. a Šimonová P., 2013)

1.8.8 Metody inscenační

Cílem této metody je sociální učení v modelových situacích, ve kterých jsou samotní žáci hlavními herci předváděných situací. Podle Grecmanové a Urbanovské (2007) se jedná o simulaci nějaké události, která v sobě zahrnuje hraní rolí a řešení problémů. Žáci mají tak možnost, aby si své dovednosti a schopnosti vyzkoušeli v místě, kde nemohou nic ztratit. Prostřednictvím hraní rolí mohou žáci získat nové prožitky, osvojit si různé způsoby chování a jednání nebo se seznámit s formami vystupování typickými pro jejich budoucí profese apod.

1.8.9 Didaktická hra

Didaktická hra nabízí žákům volnější aktivity, které jsou pro žáka zajímavější a přirozenější než tradiční postupy. Při hře dochází navíc k osvojení jazykových a komunikačních dovedností a ke zvýšení zájmu a motivace, díky které pak mohou žáci získat kladný vztah jak k předmětu, tak k učiteli. Samozřejmě zařazení her do výuky musí učitel volit s rozvahou.

1.8.10 Diskuze

Diskuze je podle Pettyho (2013) chápána jako volně plynoucí konverzace, při které žáci vyjadřují svůj názor, své myšlenky a mají možnost si také názory a myšlenky ostatních žáků vyslechnout. Dobře vedené diskuze jsou pro žáka zajímavé a poutavé. Při diskuzi žáci využívají svých kognitivních schopností, jako jsou např. hodnocení a syntéza. Dále pak rozvíjejí své postoje a hodnoty a mají možnost je také případně měnit. Diskuze napomáhá vzájemnému poznávání žáků, což vede ke zlepšení vztahů ve třídě.

2. Chráněná krajinná oblast Jeseníky

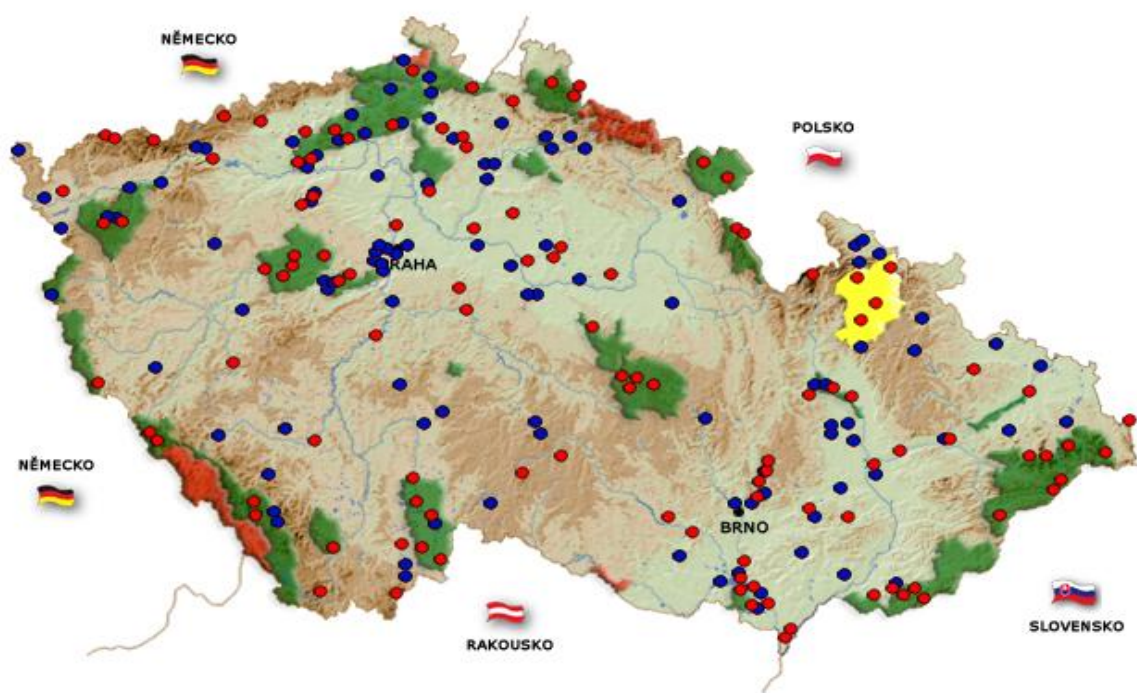
2.1 Základní charakteristika

Chráněná krajinná oblast Jeseníky byla vyhlášena 19.6.1969. Se svoji rozlohou 740 km² je čtvrtá největší CHKO v České republice (Schmidtová a kol., 2009). Na základě zachovalosti přírody bylo území rozděleno do 4 oblastí. První nejpřísněji chráněná oblast zaujímá 7 % území, druhá oblast 23 %, třetí pak 66 % a čtvrtá zóna, zahrnující lidská sídla a plochy využívané převážně v zemědělství, 4 % (Kos a Maršáková, 1997).

Hlavním úkolem ochrany je zachování jejího vzhledu a jejích typických znaků. Mezi nejvýznamnější předměty ochrany řadíme vysokohorské bezlesí se subalpínskými biotopy, vysokou lesnatost, zachovalé horské smrčiny, rašeliniště a prameny. Lesnatost dosahuje 80 %, a proto CHKO Jeseníky řadíme k nejlesnatější CHKO v ČR (Schmidtová a kol., 2009). Dalším předmětem ochrany jsou vzácné druhy rostlin a živočichů, lidová architektura, štoly a podzemí důležité jako zimoviště mnohých letounů, louky a meze, různé geomorfologické tvary (např. ledovcový kar Velké kotliny, mrazový srub Petrových kamenů apod.) a mineralogické lokality s nalezišti např. epidotu, křišťálu, zlata a dalších.

V rámci CHKO můžeme najít dohromady 28 maloplošných zvláště chráněných území. Největší význam mají čtyři národní přírodní rezervace: Praděd, Šerák- Keprník, Rejvíz, Rašeliniště Skřítek. Část území CHKO Jeseníky byla v rámci soustavy Natura 2000 vyhlášena jako Ptačí oblast Jeseníky. Nejcenější evropsky významné lokality jsou EVL Praděd, PR Vysoký vodopád, PR Bučina pod Františkovou myslivnou, PR Pod Jelení studánkou a EVL Rejvíz. Cílem zřízení těchto lokalit byla ochrana biotopů s některými evropsky významnými druhy.

Nejvyšším vrcholem Hrubého Jeseníku je Praděd se svoji nadmořskou výškou 1492 m n. m. a nejnižší místo v CHKO Jeseníky zaujímá přítok Bělé v Mikulovicích s nadmořskou výškou 318 m n. m.



Obr. 3 Mapa České republiky se žlutě vyznačenou oblastí CHKO Jeseníky. Převzato z: Ochrana přírody a krajiny v České republice, 2015.

V oblasti CHKO Jeseníky je zastoupena chladná a mírně teplá oblast, teplou oblast zde nenajdeme. Chladná oblast s červencovou teplotou, která nepřesahuje 15 °C, zahrnuje největší část Hrubého Jeseníku a Kralického Sněžníku. Ostatní území patří k mírně teplé oblasti. Převládá zde západní proudění větru, které sebou přináší velké množství srážek. Roční úhrn srážek se pohybuje v rozmezí od 600 mm do 1500 mm (Praděd, Kralický Sněžník). Průměrná roční teplota na Pradědu je 1,1 °C. Praděd patří k největrnějším místům v ČR (Zerzáň, 1982). Pro letní turistiku je v horské oblasti Jeseníků klimaticky nejvhodnější červenec, srpen a polovina září.

2.2 Geologie

Oblast CHKO Jeseníky patří geologicky k Českému masivu a to do moravskoslezské zóny- jednotky východosudetské (silezikum). Tato jednotka je od lugika oddělena ramzovskou a nýznerovskou tektonickou linií. Území CHKO je tvořeno keprnickou a desenskou klenbou, které od sebe rozděluje známé Červenohorské sedlo. Geologická stavba je velmi složitá. Podklad je tvořen velmi stálými snad předprvohorními metamorfovanými horninami- ruly, svory, amfibolity. Stáří hornin až do devonu je velmi nejisté, neboť nebyly

nalezeny žádné zkameněliny. První zkameněliny pocházejí ze spodního devonu (Zerzáň, 1982).

V devonu byla tato oblast zalita mořem, na jehož dně se usadily břidlice, křemence a vápence, které byly později metamorfovány. S tímto obdobím je spojen podmořský vulkanismus a variské vrásnění. Od konce karbonu je téměř celá oblast souší a horniny byly působením eroze odnášeny a došlo tak k vyrovnání výškových rozdílů. Ve třetihorách vznikl již dnešní ráz krajiny. Český masív byl vrásněním sousedních Karpat tektonicky porušen, došlo k pohybům podél zlomů, zvětšila se výmolná činnost a Český masív jako celek stoupal. Oživení těchto pohybů zapříčinilo i vznik sopečné činnosti. V Nížkém Jeseníku, který však nespadá do chráněné krajinné oblasti, avšak nachází se v její těsné blízkosti, je známo sedm sopek, které byly v nejmladších třetihorách až čtvrtohorách činné např. Velký Roudný, Venušina sopka, Uhlířský vrch. (Zerzáň, 1982)

Ve starších čtvrtohorách byly oblasti Jeseníku zasaženy skandinávským ledovcem. Mezi jeho pozůstatky patří hlíny, písky, šterky a velké bludné balvany. V dobách ledových panovalo drsné podnebí a docházelo k silnému mechanickému zvětrávání. Dokladem mohou být četné skalní útvary a kamenná moře. Existence malých ledovců v oblasti Hrubého Jeseníku je velmi pravděpodobná. Lze to dokázat na pozůstatku výmolné činnosti ledovce, kterým je Velká kotlina.



Obr. 4 **Velká kotlina**. Převzato z: Ochrana přírody a krajiny v České republice, 2015.

2.3 Hydrologie

Vodní plochy zaujímají asi 0,5 % z celkové plochy a i přesto jsou Jeseníky řazeny k důležitým vodohospodářským oblastem (Kos a Maršáková, 1997). CHKO Jeseníky jsou hlavním rozvodím mezi mořem Baltským a Černým. Do Baltského moře vede povodí Odry (Bělá, Moravice, Podolský potok, Černá, Bílá a Střední Opava). Do moře Černého odtéká povodí Moravy (Branná, Merta a Desná). Celé území CHKO Jeseníky bylo nařízením vlády ČSR č. 40/1978 Sb. podle vodního zákona prohlášeno za chráněnou oblast přirozené akumulace vod (Machar a kol., 2014). Negativní dopad na přírodu má vybudování přečerpávací vodní elektrárny Dlouhé stráně.

2.4 Flóra

Hrubý Jeseník spadá do oblasti převážně montánní se subalpínskou, místně s alpínskou vegetací. V minulosti zde dominovaly v nižších polohách květnaté bučiny a se stoupající nadmořskou výškou horské smrčiny, avšak dnes se zde vyskytují pouze sporadicky.

V současné době na hřebenech hor ve výšce 1200 až 1300 m n. m. najdeme horské louky tzv. hole porostlé především smilkou tuhou (*Nardus stricta*) (Kos a Maršáková, 1997), metlicí křivolakou (*Deschampsia flexuosa*) a kostřavou nízkou (*Festuca supina*) (Schmidtová a kol., 2009). Ve směru k horní hranici lesa zde roste borovice kleč (*Pinus mugo*) (Machar a kol., 2014), která je tu uměle vysazena. Hojně se zde vyskytuje borůvka (*Vaccinium myrtillus*), brusinka (*Vaccinium vitis-idaea*) a vřes (*Calluna vulgaris*) (Zerzáň, 1982).

Níže pak rostou převážně jehličnaté lesy, které byly vystřídány zásahem člověka za původní lesy listnaté a smíšené. Květnaté bučiny a jedlobučiny najdeme přibližně do 1000 m n. m. Ze zástupců můžeme jmenovat buk lesní (*Fagus sylvatica*), javor klen (*Acer pseudoplatanus*), jilm drsný (*Ulmus glabra*) a vzácně jedli bělokorou (*Abies alba*) (Zerzáň, 1982). Z bylinného patra pak kyčelnici cibulkonosnou (*Dentaria bulbifera*), svízel vonný (*Galium odoratum*) a kostřavu lesní (*Festuca altissima*) (Kos a Maršáková, 1997).

Velice významné jsou rašelinné smrčiny, které můžeme spatřit na Skřítku či Rejvízu. Mimo jiné se tu vyskytují např. blatnice bahenní (*Scheuchzeria paustris*), ostřice bažinná (*Carex limosa*), rosnatka okrouhloolistá (*Drosera rotundifolia*) nebo rojovník bahenní (*Ledum palustre*) (Machar a kol., 2014).

Jeseníky jsou známy rozmanitým rostlinným bohatstvím. Botanicky nejpozoruhodnější je Velká kotlina s více než 500 druhy vyšších rostlin. Charakteristickým zástupcem je jesenický endemit zvonek vousatý (*Campanula barbata*) (Machar a kol., 2014). Mezi další jesenické endemity patří např. lipnice jesenická (*Poa riphea*) (Schmidtová a kol., 2009), hvozdík kartouzek sudetský (*Dianthus carthusianorum* subsp. *Sudeticus*) (Machar a kol., 2014) a zvonek jesenický (*Campanula gelida*) (Kos a Maršáková, 1997).

Glaciální relikty zastupuje vrba bylinná (*Salix herbacea*) (Kos a Maršáková, 1997), řeřišnice stolistá (*Cardamine resedifolia*), psineček alpský (*Agrostis aplina*) a lipnice alpská (*Poa alpina*) (Schmidtová a kol., 2009). Pouze v Jeseníkách u nás roste jestřábník slezský (*Hieracium silesiacum*) a hořec tečkovaný (*Gentiana punctata*).

Zajímavou květenou najdeme překvapivě i u některých sjezdovek. Nad Ramzovou rostou všechny naše druhy plavuní a na Červenohorském sedle rostou populace hořečku nahořklého (*Gentianella amarella*) zahrnující více než 5000 jedinců (Schmidtová a kol., 2009).



Obr. 5 Glaciální relikty - vrba bylinná (*Salix herbacea*). Převzato z: Ochrana přírody a krajiny v České republice, 2015.

2.5 Fauna

Ačkoliv je území CHKO Jeseníky považováno za jeden z nejméně člověkem pozměněný horský celek v České republice, došlo zde právě vlivem člověka k vymizení významných druhů živočichů jako je orel skalní (*Aquila chryaetos*), kočka divoká (*Felis silvestris*) a medvěd hnědý (*Ursus arctos*) (Schmidtová a kol., 2009).

Podobně jako ve flóře najdeme ve fauně glaciální relikty, které dávají Jeseníkům jedinečný charakter. Příkladem takového glaciálního reliktu může být z hmyzu okáč horský (*Erebia epiphron*), pavouk- plachetnatka suťová (*Wubanooides uralensis*) nebo hnojník horský (*Aphodius limbolarius*) (Schmidtová a kol., 2009).

Za zmínku stojí i fauna ocasatých obojživelníků. V Jeseníkách můžeme narazit na vzácného mloka skvrnitého (*Salamandra salamandra*), čolka horského (*Triturus alpestris*), čolka obecného (*Triturus vulgaris*), čolka karpatského (*Triturus montandoni*) a na jediném místě čolka velkého (*Triturus cristatus*) (Zerzáň, 1982).

V této oblasti jsou ptáci nejlépe prozkoumanou skupinou živočichů a do roku 2009 bylo zaznamenáno 168 druhů z toho 123 hnízdicích (Schmidtová a kol., 2009). Na horských loukách můžeme spatřit tetřívka obecného (*Tetrao tetrix*), ve vyšších polohách tetřeva hlušce (*Tetrao urogallus*) (Kos a Maršáková, 1997), ačkoliv jejich počet aktuálně klesá. Dále pak lindušku horskou (*Anthus spinoletta*), kosa horského (*Turdus torquatus*) nebo ojediněle hnízdicí pěvušku podhorní (*Prunella collaris*) (Schmidtová a kol., 2009). Za poslední roky se zde zvýšil počet hnízdicích párů sokolů stěhovavých (*Falco peregrinus*) (Kos a Maršáková, 1997).

Mezi vzácné reliktní živočichy patří hraboš mokřadní (*Microtus agrestis*) (Zerzáň, 1982), myšivka horská (*Sicista berlina*), a rejsek severní (*Sorex arcticus*) (Machar a kol., 2014).

Vhodná zimoviště v jesenických opuštěných dolech nalézá řada letounů např. netopýr velký (*Myotis mylis*), netopýr ušatý (*Plecotus aureus*), netopýr severní (*Eptesicus nilssonii*), a vápenec malý (*Rhinolophus hipposideros*) (Schmidtová a kol., 2009). Z dalších savců zde žijících můžeme uvést jelena evropského (*Cervus elaphus*), srnce obecného (*Capreolus capreolus*), lišku obecnou (*Vulpes vulpes*) a jezevce lesního (*Meles meles*) (Zerzáň, 1982).

V r. 1912 byl zde uměle vysazen kamzík horský (*Rupicapra rupicapra*), který byl dovezen z rakouských Alp, a jeho stádo se po celém území rozrostlo na počet cca 600 kusů (Zerzáň, 1982). S vysazením kamzíků však vznikl problém, neboť jejich pastvou bylo a je ohroženo několik vzácných druhů rostlin. Začalo se tedy s neřízeným odlovem a málem došlo k jejich vyhubení.

Vzácně se v Jeseníkách objeví i vlk (*Canis lupus*) a rys ostrovid (*Lynx lynx*) (Kos a Maršáková, 1997).



Obr. 6 **Kamzík horský** (*Rupicapra rupicapra*). Převzato z: Ochrana přírody a krajiny v České republice, 2015.

3. Postavení místně zakotveného učení v kurikulárních dokumentech

Na základě analýzy rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání (2013) jsem zjistila, že místně zakotvené učení lze zařadit nejen do výuky několika vzdělávacích oborů, převážně ze vzdělávací oblasti Člověk a příroda, ale lze jej využít i jako jeden z prostředků realizace průřezového tématu environmentální výchova, neboť zahrnují témata a učivo, které s místně zakotveným učáním úzce souvisí.

Na prvním stupni bychom mohli místně zakotvené učení zařadit do vzdělávací oblasti Člověk a jeho svět. Vzdělávací obor nesoucí stejný název jako vzdělávací oblast je členěn do pěti tematických okruhů, z nichž lze místně zakotvené učení aplikovat v tematickém okruhu *Místo, kde žijeme* nebo *Rozmanitost přírody*, kde žáci poznávají hlavní charakteristiky obce a jejího okolního prostředí a učí se chápat základní vztahy mezi přírodou a společností v místní krajině

Obsah učiva tematického okruhu *Místo, kde žijeme*, které souvisí s místně zakotveným učáním, stanovuje RVP ZV (2013) takto:

- domov – prostředí domova, orientace v místě bydliště
- obec (město), místní krajina – její části, poloha v krajině, minulost a současnost obce (města), význačné budovy, dopravní síť
- okolní krajina (místní oblast, region) – zemský povrch a jeho tvary, vodstvo na pevnině, rozšíření půd, rostlinstva a živočichů, vliv krajiny na život lidí, působení lidí na krajinu a životní prostředí, orientační body a linie, světové strany

Obsah učiva tematického okruhu *Rozmanitost přírody*, které souvisí s místně zakotveným učáním, stanovuje RVP ZV (2013) takto:

- ohleduplné chování k přírodě a ochrana přírody – odpovědnost lidí, ochrana a tvorba životního prostředí, ochrana rostlin a živočichů, likvidace odpadů, živelné pohromy a ekologické katastrofy

Na druhém stupni lze zařadit místně zakotvené učení do vzdělávací oblasti Člověk a společnost, vzdělávacího oboru Výchova k občanství a tematického celku *Člověk ve společnosti*.

Obsah učiva tematického celku *Člověk ve společnosti*, které souvisí s místně zakotveným učením, stanovuje RVP ZV (2013) takto:

- naše obec, region, kraj – důležité instituce, zajímavá a památná místa, významní rodáci, místní tradice; ochrana kulturních památek, přírodních objektů a majetku

Ve vzdělávací oblasti Člověk a příroda můžeme místně zakotvené učení použít jak ve vzdělávacím oboru Přírodopis, tak i ve vzdělávacím oboru Zeměpis. V Přírodopise se to týká především tematického celku *Základy ekologie* a v Zeměpise tematického celku *Životní prostředí a Česká republika*.

Obsah učiva tematického celku *Základy ekologie*, které souvisí s místně zakotveným učením, stanovuje RVP ZV (2013) takto:

- ochrana přírody a životního prostředí – globální problémy a jejich řešení, chráněná území

Obsah učiva tematického celku *Životní prostředí*, které souvisí s místně zakotveným učením, stanovuje RVP ZV (2013) takto:

- vztah příroda a společnost- trvale udržitelný život a rozvoj, principy a zásady ochrany přírody a životního prostředí, chráněná území přírody, globální ekologické a environmentální problémy lidstva

Obsah učiva tematického celku *Česká republika*, které souvisí s místně zakotveným učením, stanovuje RVP ZV (2013) takto:

- místní region – zeměpisná poloha, kritéria pro vymezení místního regionu, vztahy k okolním regionům, základní přírodní a socioekonomické charakteristiky s důrazem na specifika regionu důležitá pro jeho další rozvoj

Místně zakotvené učení lze zařadit do výuky také spolu s průřezovým tématem Environmentální výchova a to prostřednictvím jakéhokoli jeho tematického okruhu- *Vztah člověka k prostředí, Lidské aktivity a problémy životního prostředí, Základní podmínky života, Ekosystémy*.

4. Metodické listy pro učitele a pracovní listy pro žáky

Cílem těchto metodických a pracovních listů je seznámení žáků s problematikou týkající se CHKO Jeseníky a také upevnění jejich vztahu k této oblasti. Po užití těchto metodických a pracovních listů ve výuce jsou žáci více motivováni pro učení se o svém okolí a díky tomu v nich můžeme pěstovat takové občany, kterým není jejich okolí lhostejné, a tudíž mají zájem řešit jeho stav.

Tyto metodické a pracovní listy obsahují takové aktivity, které vedou žáky k samostatnému řešení problémů, k vyhledávání informací pomocí médií, žáci jsou schopni diskutovat o daném tématu, umí formulovat a prosazovat své myšlenky, vytváří návrhy pro zlepšení jejich okolí, rozvíjí se u nich komunikace a spolupráce s druhými lidmi apod.

V úvodu každého metodického listu se nachází krátká charakteristika daného tématu. Dále jsou zde vytyčeny vzdělávací cíle, doporučený ročník, učivo, mezipředmětové vztahy, odhadovaná časová dotace, pomůcky, formy a metody výuky. Dále pak tyto metodické listy poskytují řešení pracovních listů a rozbor jednotlivých úkolů z pracovních listů, tudíž usnadňují učitelům práci s vedením výuky a slouží jako inspirace pro vytváření dalších úkolů.

Metodický list č. 1

Spárkatá zvěř a les

Pojem spárkatá zvěř je odborné myslivecké označení pro volně žijící živočichy z řádu sudokopytníků. Název je odvozen od rohovitého útvaru nacházejícího se na jejich třetím a čtvrtém prstu. Předmětem lovu a chovu spárkaté zvěře na území CHKO Jeseníky je především zvěř jelení, kamzičí, srnčí, ale i černá- prase divoké. Problémem však je stále vysoký stav této zvěře v oblastech znemožňující samovolný návrat takových druhů dřevin, které jsou pro obnovu biologické rozmanitosti a zlepšení stavu lesních ekosystémů klíčové. Často tedy vznikají spory o tom, zda spárkatou zvěř ponechat nebo její stav snižovat na akceptovatelnou hodnotu. Aby si žáci vytvořili svůj názor na tuto problematiku a mohli pak případně s CHKO Jeseníky spolupracovat (např. oplocením nových sazeniček stromků) je zapotřebí se s touto problematikou seznámit. V tomto metodickém listu najdete aktivity, které žákům zvýší povědomí o spárkaté zvěři.

Téma: Vliv spárkaté zvěře na stav lesa

Doporučený ročník: 7. – 8. ročník, hodina základního typu

Cíle:

- žák vysvětlí, co je to spárkatá zvěř
- žák popíše, jak by vypadaly dnešní lesy v CHKO Jeseníky, kdyby do nich žádným způsobem nezasahoval člověk
- žák objasní vliv spárkaté zvěře na stav lesů v CHKO Jeseníky
- žák vyhledá v textu různá tvrzení o vhodném množství zvěře v lesích
- žák formuluje svůj názor na tuto problematiku

Učivo: Savci

Mezipředmětové vztahy: environmentální výchova, český jazyk

Odhadovaná časová dotace: 90 minut (2 vyučovací hodiny)

Pomůcky: psací potřeby, pracovní listy

Formy a metody výuky: hromadná (frontální výuka), brainstorming, didaktická hra, diskuze, práce s pracovním listem, práce s textem, samostatná práce

Stručný popis hodiny: Na začátku hodiny se žáci zabývají pojmem spárkatá zvěř a poznávají ji na obrázcích. Dále pak následuje aktivita s názvem „Souhlasíš se svými spolužáky?“, při které žáci zjišťují názory ostatních spolužáků na předem dané otázky. Poté pracují s textem a ověřují různá tvrzení. Na konci hodiny formou metody RAFT formulují vlastní názory na tuto problematiku.

Popis hodiny:

1) Brainstorming (15 min.)

Žáci ve vymezeném čase heslovitě napíší do pracovního listu vše, co si představí pod pojmem spárkatá zvěř. Po uplynutí vymezeného času společně s učitelem vytřídí všechno nevhodné a z údajů, které zůstaly, formulují odpověď.

2) Poznáš, o jaká zvířata se jedná? (5 min.)

Žáci přiřadí k následujícím obrázkům zvířat jejich rodová a druhová jména.

Obr. 7-10:

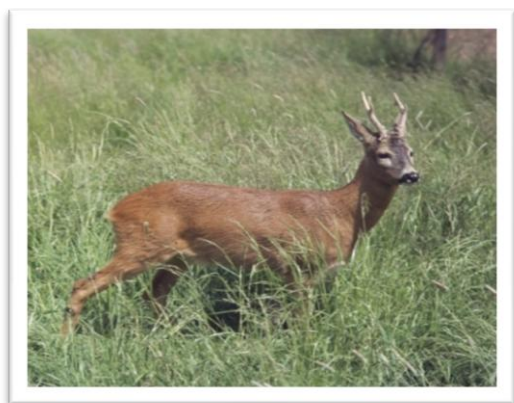
1)



2)



3)



4)



- a) Prase divoké
- b) Kamzík horský
- c) Jelen evropský
- d) Srnec obecný

Řešení: 1 a, 2 c, 3 d, 4 b

3) Souhlasíš se svými spolužáky? (20 min.)

Na začátku této aktivity učitel napíše na tabuli dvě otázky. Úkolem žáků je jednu z těchto otázek si vybrat a položit ji třem svým spolužákům/spolužačkám. Jejich odpovědi si průběžně zapisují do pracovního listu. Až mají všichni žáci tři odpovědi, posadí se zpět do lavice a promyslí si, se kterou odpovědí souhlasí či nesouhlasí a proč. Nakonec své názory metodou diskuze probírají společně ve třídě.

Otázky:

- 1) Jak by podle tebe vypadaly dnešní lesy na území CHKO Jeseníky (skladba stromů a zvířat), kdyby do nich žádným způsobem nezasahoval člověk?
- 2) Myslíš si, že spárkatá zvěř má vliv na současný stav a vzhled lesa v CHKO Jeseníky? Pokud ano, tak jaký.

4) Práce s textem (20 min.)

V této aktivitě pracují žáci s texty a se seznamy s tvrzeními. Nejdříve si žáci přečtou tvrzení, aby věděli, na co se mají v textu zaměřit. Poté si přečtou text a zakroužkují na seznamu ANO nebo NE podle toho, zda je uvedené tvrzení pravdivé či nikoli. Na závěr si odpovědi společně zkontrolují a případnou jejich nesprávnost zdůvodní.

Text: Zvířata versus les

(Ekolist, 2008)

„Českými lesy otrásá spor. Jeho jádrem je otázka, kolik v nich může žít zvěře, aby nebyly soustavně poškozovány. Myslivci by jí chtěli mít v lesích co nejvíc. Lesníci, přírodovědci a aktivisté ale tvrdí, že přemnožená zvěř okusuje stromky a znemožňuje obnovu lesa od smrkových monokultur ke smíšeným porostům. Je zvěř opravdu přemnožená a ničí neúměrně lesy?

Zatímco vysoké a černé zvěře je nadbytek, zajíců neustále ubývá. Koncem října vydalo Hnutí Duha zprávu upozorňující na novou studii, kterou provedl Ústav pro výzkum lesních ekosystémů (IFER). Podle hnutí z této studie vyplývá, že přemnožená spárkatá zvěř v českých lesích spase nebo poškodí skoro polovinu nově vysazených stromků. Sazenic listnatých stromů je přitom poškozeno podle studie až 60 %, což prakticky znemožňuje obnovit smíšený les, protože v lese zůstávají jen smrčky. Zvěř ale podle studie poškodí i 16 % starších stromů, hlavně tím, že loupe a ohryzává kůru. Stromy pak napadá hniloba, což je pro stromy po čase osudné. Zlomí je vítr nebo je napadne například kůrovec. Škody navíc oproti předchozím rokům narůstají. Sazenice stromků sice jde chránit, například oplocením, obalováním jednotlivých sazenic nebo natíráním repelenty proti okusu, ale tato opatření jsou drahá, a navíc nechrání malé stromečky z přirozeného zmlazení lesa. Tedy ty, které nevysadili lesníci, ale které vyrostly v lese samy. Ochrana sazenic navíc neřeší příčinu problému, ale jen potírá následky.

Hnutí Duha proto vyzvalo ministerstva zemědělství a životního prostředí k urychlené změně legislativy tak, aby byly sníženy stavy jelenů, srnců a muflonů na počet, který les uživí. Podle Jaromíra Bláhy z Duhy by měla být prvním krokem změna myslivecké vyhlášky a následovat by měla novelizace mysliveckého zákona. Jak uvedla Duha, změněn by měl být i systém plánování lovu. „Plány lovu totiž vznikají podle výsledků každoročního mysliveckého sčítání, nikoli podle zdravotního stavu lesa,“ vysvětluje Jaromír Bláha. Počty zvěře se pouze odhadují, například podle stop. „Sčítání vypadá většinou tak, že myslivci vyjdou ve stanovený den do honitby a počítají stopy zvěře, která zrovna vstala a kterou shodou okolností uvidí. Získaná čísla pak korigují na základě ostatních pozorování,“ pokračuje Jaromír Bláha. Skutečný počet zvířat na konkrétním místě podle něj ovšem není možné nikdy přesně zjistit, a proto Duha požaduje, aby se podobně jako v okolních zemích plány lovu stanovovaly na základě množství dřevin, které zvířata poškodí. „Navrhujeme snížit stavy spárkaté zvěře tak, aby celkové množství okousaných stromků bylo maximálně 10 %,“ říká Jaromír Bláha. „Zároveň požadujeme, aby obrůstaly všechny požadované dřeviny.“ To znamená, že nepoškozený musí zůstat i podíl dřevin povinně vysazovaných v rámci obnovy smíšených lesů.

„Kromě toho Duha navrhuje úplně zrušit příkrmování zvěře, nebo alespoň povinnost příkrmovat,“ přidal pro Ekolist Jaromír Bláha. Zvířata jsou totiž na podzim a v zimě soustavně příkrmována senem, jadřným krmivem, letninou, což jsou sušené kopřivy, maliní a ostružiní, někde dokonce kukuřičnou siláží. „Myslivecká sdružení divokou populaci

v podstatě proměňují v zemědělský chov. Taky kvůli zimnímu přikrmování spásá přemnožená zvěř mladé stromky v létě, když nedostává krmivo od lidí,“ tvrdí Duha.

Myslivci mají ovšem na přikrmování (které v tzv. době nouze ukládá uživatelům honiteb zákon o myslivosti) jiný pohled. Objasňuje ho Luděk Králíček z Českomoravské myslivecké jednoty: „Hnutí Duha navrhuje přestat přikrmovat zvěř proto, aby se selektovaly slabé a nemocné kusy zvěře. Myslivci ale provádějí průběrný odstřel, kterým se snaží takové jedince vyloučit.“ Pokud by se přestala zvěř přikrmovat, podle Ludka Králíčka by naopak pravděpodobně na lesních porostech vznikaly škody větší, protože by zvířata neměla co jíst. „Myšlenka nepřikrmovat zvěř přišla ze skandinávských zemí, kde se nikdy nepřikrmovalo. V posledních letech se však začalo přikrmovat i tam, právě kvůli škodám na lesních porostech,“ říká Luděk Králíček a pokračuje: „Zvěř v období hojnosti potravy musí nabrat tukové zásoby, a to nejen kvůli energii, ale i proto, že z tuku v období mrazů získává vodu. Když je mráz, zvířata se nemají čeho napít, potoky jsou zamrzlé a sníh jíst neumějí. Pokud pak nedostanou dužnatou potravu (hlavně na konci zimního období), loupou kůru, aby se dostala na lýko.“ Luděk Králíček proto říká přikrmování ano, ale v rozumné míře. Není podle něj vhodné přikrmovat obilím, jak občas praktikují někteří méně poučení myslivci.

Přikrmování zvěře je nutné i podle Věry Petrové, předsedkyně Sdružení vlastníků honebních pozemků v ČR a členky Myslivecké rady ministra zemědělství ČR. „Zvěř se musí přikrmovat od září do dubna a pak alespoň minerály, protože na polích jsou stahektarové lány monokultur. Jinak zvěř zničí lesní porosty, okouše kde co, protože nemá dostatečně pestrá stravu,“ vysvětluje Věra Petrová. „Vydatné krmení, oplocenky a nátěr kultur proti okusu. Tak jediné může vlastník pozemku, pokud nemá na svém pozemku vlastní honitbu a je odkázán na myslivce, svůj les ochránit.“

Podle myslivců navíc není snižování stavů zvěře tak jednoduché, jak by se mohlo zdát. Luděk Králíček to vysvětluje: „Srncí zvěř se během roku chová teritoriálně, ale v zimě se začíná stahovat do větších tlup a odejde doprostřed pole, kde najde dost potravy. Například řepku, která zrovna není jako potrava příliš vhodná.“ Při značné rozloze našich polí ale podle Králíčka není nic jednoduchého srnky na nich ulovit. Jsou vidět jako stádo v dálce, některé se pasou, jiné ovšem hlídají a jakmile se blíží člověk, utečou. „Střelbu z větší vzdálenosti než 150 metrů přitom považujeme za nemysliveckou. Snižuje se potom přesnost míření a mohlo by dojít k poranění zvěře,“ říká Luděk Králíček a dodává: „V průběhu roku se loví poměrně snadno srnec, protože se chová výrazně teritoriálně a dodržuje svůj časový rozvrh, takže myslivec z pozorování ví, kde ho v kterou denní dobu zastihne.“ Ale srny a srnčata je zakázáno do 1. září lovit a v té době už se postupně začínají houfovat do tlup a přecházejí na pole, kde je shodou okolností ve stejné době začínají lákat i meziplodiny a ozimy.

Podle Věry Petrové je to ale nesmysl. „Srnce je možné střílet od 16. května do 30. září a srny se srnčaty od 1. září do konce prosince, vyžaduje to ovšem mnoho času, který naši samozvaní myslivci nemají,“ uvedla pro Ekolist. Bylo by totiž potřeba, aby myslivci chodili od března do konce prosince nejméně obden na čekanou, sledovali zvěř a tipovali, které kusy střílet a které nechat na chov. „Tak se to totiž před komunistickou myslivostí vždy dělalo. Tehdejší myslivec (většinou majitel honitby) vždy věděl, kam který kus a v kolik hodin chodí na pastvu, dovedl ho vyhledat a zastřelit. Zvěř se nezměnila, ta je po staletí stejná, jen struktura naší myslivosti postavená na základech totalitního myšlení z dob vlády komunistů je

jiná než ta, která byla před rokem 1948.“ Věra Petrová se podivuje i nad tvrzením, že se srny s mláďaty přesouvají v zimě na pole: „To tam i spí? Naopak, v zimě se přesunou právě do lesa, kde mají úkryt – jenže dovedete si představit, jak tam na ně, v mrazu a vichru, čeká lidový myslivec?““

Seznam tvrzení:

1. Spárkatá zvěř spase nebo poškodí téměř 50 % nově vysazených a 16 % starších stromků převážně tím, že loupe a ohryzává kůru. ANO- NE
2. Všem těmto škodám způsobených spárkatou zvěří se dá zabránit oplocením, obalováním jednotlivých sazenic nebo natíráním repelenty proti okusu. ANO- NE
3. Hnutí Duha požaduje, aby plány lovu vznikaly podle výsledků každoročního mysliveckého sčítání. ANO- NE
4. Hnutí Duha chce zrušit příkrmování zvěře. ANO- NE
5. Luděk Králíček z Českomoravské myslivecké jednoty tvrdí, že pokud by se zvěř přestala příkrmovat, tak by vznikaly škody na lesních porostech větší, protože by zvířata neměla co jíst. ANO- NE
6. Věra Petrová nesouhlasí s příkrmováním. ANO- NE
7. Střelba lesní zvěře na větší vzdálenosti než je 150 m se považuje za nemysliveckou, neboť může dojít k poranění zvířete. ANO- NE
8. Věra Petrová souhlasí s tvrzením Luděka Králíčka, že srny se s mláďaty přesouvají v zimě na pole, kde i spí. ANO- NE

Řešení: 1. ANO, 2. NE, 3. NE, 4. ANO, 5. ANO, 6. NE, 7. ANO, 8. NE

5) Shrnující RAFT (30 min.)

Každý žák vytvoří metodou RAFT krátký písemný útvar, ve kterém shrne získané poznatky a své vlastní pochopení tématu Spárkatá zvěř. Sám si zvolí téma, roli, adresáta i formu, kterou bude jeho písemný útvar mít. Kdo z žáků bude chtít, přečte svůj RAFT nahlas. Příkladem takového raftu může být např. poděkování správce CHKO Jeseníky myslivcům, kteří se podíleli na ochraně lesního porostu snížením stavu spárkaté zvěře.

Doporučení na další aktivitu: Po domluvě se správou CHKO Jeseníky mohou žáci pomoci např. s oplocením nových sazeniček stromků nebo s nátěrem repelentů proti okusům zvěří.

Zdroje obrázků:

7) Prase divoké. Dostupné na www: <<http://ekolist.cz/>>

8) Jelen evropský. Dostupné na www: <<http://www.priroda.cz/>>

9) Srnec obecný. Dostupné na www: <<http://www.mezistromy.cz/>>

10) Kamzík horský. Dostupné na www: <<http://wildlifefotoforum.cz/>>

Metodický list č. 2

Biodiverzita

Slovo biodiverzita zahrnuje rozmanitost živých organismů na celé Zemi a to jak na úrovni druhové, tak na úrovni ekosystémové. Biodiverzita se týká celého světa, Evropy, České republiky, ale i konkrétní oblasti jakou je např. CHKO Jeseníky. Prostřednictvím aktivit v tomto metodickém listu by si žáci měli uvědomit, jak je ochrana biodiverzity důležitá. Bez této ochrany by totiž došlo k poklesu přírodního bohatství a k ohrožení ekosystémových služeb, kterých dennodenně využíváme. Pokud žáci budou s tímto problémem obeznámeni, mohou se i oni samotní podílet na ochraně biodiverzity, ať už tím, že se budou snažit rozmanitost ve svém okolí zachovat nebo tím, že se ji pokusí zcela obnovit. Navíc si žáci tímto způsobem také upevní pozitivní vztah k místu, ve kterém žijí.

Téma: Snižování biologické rozmanitosti

Doporučený ročník: 9. ročník, hodina základního typu

Cíle:

- žák definuje slovo biodiverzita
- žák objasní, proč je biodiverzita důležitá
- žák vysvětlí, co biodiverzitu ohrožuje
- žák vyjádří vlastními slovy, zda biodiverzitu chránit či nikoliv a svoji odpověď zdůvodní
- žák vyhledá lokalitu v blízkosti školy popř. jejich bydliště, která je pro svou rozmanitost zajímavá a vytvoří návrh na zachování nebo obnovení této lokality

Učivo: Ochrana přírody a životního prostředí

Mezipředmětové vztahy: environmentální výchova, výtvarná výchova

Odhadovaná časová dotace: 90 minut (2 vyučovací hodiny)

Pomůcky: psací potřeby, plakát s obrázky diverzity, proužky papíru, lepidlo, pracovní listy, názory na biodiverzitu.

Formy a metody výuky: hromadná (frontální výuka), diskuze, práce s pracovním listem, práce s textem, samostatná práce

Stručný popis hodiny: Na začátku první hodiny si žáci vysvětlí pojem diverzita obecně, přečtou si text o biodiverzitě a na základě otázek uvedených v pracovním listě budou schopni zdůvodnit proč je biodiverzita důležitá, proč bychom ji měli chránit a jak. Ve druhé hodině se žáci setkají s různými názory na biodiverzitu a pokusí se výtvarně vyjádřit svůj názor na biodiverzitu, který musí vzápětí zdůvodnit.

Popis hodiny:

1) Diverzita obecně (15 min.)

Na začátku hodiny zavěsí učitel na tabuli velký papír, kde budou nalepeny obrázky zachycující určitou rozmanitost v různých situacích a na jiných bude její opak (rozdělí je do dvou sloupců, aby jejich rozdíl byl patrný). Učitel rozdává žákům proužky papírů a poté jim řekne, ať na ně napíší, co vidí a co si myslí, že jednotlivé obrázky zachycují. Každý z žáků svůj proužek papíru přečte a poté jej nalepí k obrázkům. Učitel se snaží rozpoutat diskuzi otázkou: Jaký z obrázků je vám bližší a proč? Ostatní žáci mohou zmíněné důvody doplňovat nebo s nimi polemizovat. Nakonec se učitel zeptá žáků, co mají obrázky napravo společného a zda by se jejich sdělení dalo shrnout jedním slovem. Předpokládá se, že žáci odhalí pojem rozmanitost neboli diverzita. Pokud ne, učitel se jim bude snažit napovědět, případně jim pojem sdělí.

Obr. 11-16: **Znázornění jednotnosti či rozmanitosti**

11)



12)



13)



14)



15)



16)



2) Práce s textem- ReQuestProcedure (15 min.)

Při této aktivitě pracují žáci ve dvojicích. Postupně si pročítají text v pracovním listě a za každým odstavcem se zastaví a střídavě kladou jeden druhému otázky vycházející z toho, co se v příslušném odstavci dozvěděli.

Text: Biologická rozmanitost

(upraveno podle Veronica- ekologický institut, 2015)

Slovo biodiverzita v sobě zahrnuje rozmanitost živých organismů na Zemi, tedy i rozmanitost druhů a v rámci těchto druhů i diverzitu celých ekosystémů. O biodiverzitě můžeme mluvit na úrovni celosvětové, české i na úrovni konkrétních lokalit např. biodiverzita CHKO Jeseníky.

Vlivem člověka dochází k neustálému snižování biodiverzity. V současné době je tento úbytek biodiverzity 100- 1000krát rychlejší, než kdyby za něj byla odpovědná pouze příroda. Pokud s tím nezačneme nic dělat a snižování biodiverzity nijak nezastavíme, tak dojde k rapidnímu poklesu přírodního bohatství jak v CHKO Jeseníky, tak po celém světě a tím i k ohrožení poskytování ekosystémových služeb, kterých neustále využíváme. Většina produktů, kterých naše společnost běžně využívá, pocházejí totiž z přírody. Snižováním biodiverzity ohrozíme tedy také sami sebe.

Biodiverzitu ohrožuje především člověk. Lidskou činností, ať už se jedná o odlesňování, narovnávání toků, výstavbu nových komunikací nebo různých rekreačních středisek, dochází k degradaci (poklesu, snížení) a ztrátě biotopů, což má za následek 86 % všech ohrožených ptáků, 86 % ohrožených savců a 88 % ohrožených obojživelníků. Ohrožení biodiverzity vzniká také zavlékáním cizích druhů na naše území. V CHKO Jeseníky je problém např. s křídlatkami, netýkavkou žláznatou a lupinou mnoholistou. Dalšími příčinami snižování biodiverzity je znečištění prostředí, různé nemoci, změna klimatu a i přílišné užívání a následné vyčerpávání přírodních zdrojů např. rybolovem, těžbou surovin, lovem zvířat apod.

Aby nadále nedocházelo ke snižování biodiverzity je zapotřebí udělat nějaké zásahy či opatření. Jedním z nich může být rozšíření chráněných území. Alespoň 10 % všech ekosystémů by mělo být vyhlášeno za chráněné. V zemědělství by se mělo omezit používání pesticidů a umělých hnojiv. Rybářské loviště využívat s rozvahou, neboť jsou již tři čtvrtiny vyčerpány a mnoho druhů ryb jsou již ohrožené. Stejně tak zvažovat stavbu silnic, továren a obytných domů vzhledem k potřebám přírody. I rostliny a živočichové potřebují svůj domov. Měli bychom se zabývat příčinami změn klimatu a zabránit invazím různých druhů, aby neohrozili místní flóru a faunu. Dobré je ponechat v lesích tlející dřevo, které je také potřebné k zachování biodiverzity.

3) Znáš už odpověď na otázky v pracovním listu? (15 min.)

Po přečtení textu se pokusí každý žák samostatně odpovědět na následující otázky. Pokud si žáci nebudou jistí, mohou zpětně nahlédnout do textu. Až budou všichni hotoví, své odpovědi si společně zkontrolují.

a) Stručně vysvětli slovo biodiverzita.

b) Je třeba chránit biodiverzitu? Svoji odpověď zdůvodni.

c) Dotýká se snižování biodiverzity i tebe samotného? Pokud ano, tak jak?

d) Jaké jsou příčiny snižování biodiverzity? Uved' alespoň tři.

4) Názory na biodiverzitu (15 min.)

Učitel po třídě rozvěsí různé názory lidí na význam biodiverzity. Žáci se budou volně procházet po třídě a názory si číst. Během této doby se budou snažit tyto názory srovnat v hlavě a k nějakému z nich se přiklonit. K tomu názoru, se kterým se nejvíce ztotožňují, si stoupnou a s ostatními žáky sdílející tento názor vedou diskuzi o tom, proč si ho vybrali. (Názory upraveny podle Šebešová P. a Šimonová P. 2013)

Osoba A

Nejsem žádný odborník na biologickou rozmanitost, a proto si mohu dovolit říct, že biologickou diverzitu nevnímám jako nějaký vyjimečný, zvláštní ani mimořádně úctyhodný druh rozmanitosti. Člověk je biologický druh a proč by tedy rozmanitost lidových písní, druhů piva nebo odrůd jablek neměla zasluhovat stejnou pozornost, které se dostává třeba endemickému druhu lipnice jesenícké nacházející se na Petrových kamenech v Jeseníkách? Podle mě je biologická rozmanitost pouze jedním z mnoha příkladů rozmanitosti.

Osoba B

Je známo, že biologická rozmanitost zvyšuje odolnost i produktivitu ekosystémů. Z logiky věci lze tedy říci, že různé druhy mají rozdílné nároky na prostředí, například co se živin týče. To znamená, že více druhů dokáže určité prostředí lépe využít a dochází tak k menší konkurenci jak ve větším množství jedinců stejného druhu. A pokud dojde k nějakému narušení a určitý druh vymizí v systému, tak se v rozmanitějším systému snáze najde jiný druh, který jeho funkci zastoupí a nedojde tedy ke zhroutení systému. Celou záležitost vnímám i z hlediska estetického a podle mě jsou smíšené lesy prostě hezčí než monokultury, čemuž vděčí právě rozmanitosti.

Osoba C

Biodiverzita má význam praktický a kulturní. Je důležitá k zachování základních funkcí ekosystému, na kterých je celá lidská společnost závislá. Podmínky života na Zemi se neustále mění a pouze velký počet druhů, které má ekosystém v záloze, umožňuje jeho adaptaci na měnící se prostředí. Pokud nějaký druh vymizí, nelze jej znovu vytvořit, a proto si zaslouží ochranu jednak jako banka cenných informací jednak jako část biologického dědictví, se kterým by se mělo zacházet stejně dobře jako s dědictvím kulturním.

Osoba D

Biologická rozmanitost je podle mě to nejzajímavější, co na Zemi je a z toho vyplývá i její, s ničím jiným nesrovnatelný význam. Význam biodiverzity pro člověka je kromě uspokojování jeho základních životních potřeb, což by mohla zajistit jen malá část celkového bohatství přírody, také význam kulturní, který je zdrojem lidských hodnot, jistot a překvapení.

Osoba E

Biodiverzita existuje, ale je zcela naivní představa, že na ni závisí přežití globálního ekosystému. Tedy přesněji řečeno: klesne-li biodiverzita na nulu, tak globální ekosystém zanikne. To opravdu nehrozí. Vzpomeneme-li si na skutečné biologické katastrofy z minulosti, s nimiž se současná situace nemůže vůbec srovnávat, tak vždycky přece nějaká významná biodiverzita přežila. Otázka tedy podle mě zní, zda biodiverzitu chceme, protože nám plní ekonomické, kulturní a estetické požadavky. Gorily tu nejsou od toho, aby udržovaly diverzitu, ale protože gorily prostě jsou a mnohým z nás se líbí.

5) Můj názor na biodiverzitu (25 min.)

Na začátku této aktivity každý žák na čtvrtku papíru v pracovním listě výtvarně vyjádří svůj názor o tom, zda chránit biodiverzitu či ne a to tím, že jednoduše nakreslí jakýkoliv obrázek zachycující rozmanitost, nebo jednotnost (rozmanitost- ano chránit, jednotnost- ne chránit). Mají na to zhruba 10 minut a poté si stoupnou do kruhu a postupně každý žák svůj výkres ukáže a popíše, co tedy znázorňuje a proč. Pokud se najde někdo, jehož názorem je biodiverzitu nechránit, ať už z jakéhokoliv důvodu (nakreslil tedy obrázek vyjadřující spíše jednotnost, jednotvárnost, jednoduchost), vyzve učitel ostatní žáky opačného názoru, aby se mu pokusili jeho názor vyvrátit.

Doporučení na další aktivitu (projektové vyučování): Biodiverzita v našem okolí

Žáci za domácí úkol vyhledají v okolí školy popřípadě jejich bydliště lokalitu, která je zajímavá svoji pestrostí. Tuto lokalitu pak musí vyfotit nebo ti, co si troufnou nakreslit a vytvořit návrh, jak tuto lokalitu zachovat či obnovit. Žáci mohou pracovat ve dvojicích či trojicích.

V další hodině, každá skupinka představí svoji lokalitu a svůj návrh. Spolu s učitelem si pak udělají výstavku těchto projektů, vyberou ten nejzajímavější a nejrealističtější a po dohodě s obcí, městem či jinými správci vybrané lokality (např. správa CHKO Jeseníky) se pokusí daný projekt uskutečnit.

Zdroje obrázků:

- 11) Trojčata. Dostupné na www: <<http://www.huffingtonpost.com/>>
- 12) Lidé různé rasy. Dostupné na www: <<http://pravyprostor.cz/>>
- 13) Smíšený les. Dostupné na www: <<http://trizuljak.bigblogger.lidovky.cz/>>
- 14) Smrkový les. Dostupné na www: <<http://www.biolib.cz/>>
- 15) Široká nabídka jogurtů. Dostupné na www: <<http://zemedelec.cz/>>
- 16) Jogurt Klasik. Dostupné na www: <<http://www.olma.cz/>>

Sjezdové lyžování v oblasti CHKO Jeseníky

Neustále přibývají snahy o vybudování nových lyžařských středisek a sjezdovek. A co je na tom nejhorší? Asi to, že se je snaží umístit do pohraničních pohoří, kde jsou příhodné klimatické podmínky a žádaný sklon svahů a neuvědomují si, že se jedná např. o chráněné krajinné oblasti. Výstavba lyžařského střediska má negativní dopad na okolní krajinu. Dochází zde k odlesňování ploch pro sjezdovky, k velkým terénním úpravám a k budování dalších navazujících infrastruktur v oblasti CHKO. Tím, že žákům dáme možnost poznat problematiku sjezdového lyžování z obou stránek, jak ze stránky pozitivní, tak ze stránky negativní, můžeme dosáhnout toho, že oni samotní třeba někdy v budoucnu takovéto výstavbě lyžařského střediska v oblasti CHKO Jeseníky zabrání, neboť jim ničení této krajiny nebude lhostejné.

Téma: Vliv sjezdového lyžování na oblast CHKO Jeseníky

Doporučený ročník: 9. ročník, hodina základního typu

Cíle:

- žák vyjmenuje kladné a záporné stránky sjezdového lyžování
- žák objasní, jaký má sjezdové lyžování dopad na přírodu v CHKO Jeseníky
- žák napíše zprávu podávající informace o dané problematice, v níž vyjádří svůj názor

Učivo: Ochrana přírody a životního prostředí

Mezipředmětové vztahy: environmentální výchova, český jazyk

Odhadovaná časová dotace: 90 minut (2 vyučovací hodiny)

Pomůcky: psací potřeby, obrázky pro hraní rolí, pracovní listy

Formy a metody výuky: hromadná (frontální výuka), myšlenková mapa, T-GRAF, didaktická hra, diskuze, samostatná práce, práce s pracovním listem

Stručný popis hodiny: Tato hodina se skládá ze dvou vyučovacích jednotek. Na začátku hodiny žáci metodou myšlenkové mapy vypisují na tabuli vše, co se podle nich ke sjezdovému lyžování vztahuje. Dále pak tyto informace metodou zvanou T-GRAF třídí podle toho, zda jsou kladnou nebo zápornou stránkou sjezdového lyžování. Ve třetím úkolu luští žáci čtyřsměrku, ve které hledají slova označující další negativa sjezdového lyžování. Až

je všechny najdou, tak se pokusí vysvětlit, proč jsou tato slova zařazena mezi negativa. Během čtvrtého úkolu si žáci zahrají na ochránce přírody, správce CHKO, investory a zastupitele městské rady a budou se snažit přesvědčit protistranu o tom, zda vybudovat či nevybudovat nové lyžařské středisko v CHKO Jeseníky. Tento úkol je zakončen společnou diskuzí. Posledním úkolem žáků je napsat stručnou zprávu do místních do novin o možné výstavbě nového lyžařského střediska.

Popis hodiny:

1) Myšlenková mapa (10 min.)

Úkolem žáků je během 5 minut napsat do pracovního listu vše, co je napadne, když se řekne: SJEZDOVÉ LYŽOVÁNÍ. Po uplynutí časového limitu vyzve učitel žáky, aby na tabuli do prostoru kolem kroužku napsali své hlavní myšlenky (učitel dává pozor, aby se jejich sdělení neopakovala, a připomene žákům, že zde nemusí být jen pozitiva, ale i negativa).



2) T- GRAF (10 min.)

Učitel sdělí žákům, aby si do pracovního listu načrtli velké písmeno „T“. Tímto způsobem si rozdělí plochu na dvě části. Na levou polovinu napíše kladné stránky a na pravou polovinu záporné stránky. Jejich úkolem je vypsát kladné a záporné stránky sjezdového lyžování. Žáci používají informace z úkolu číslo 1, popřípadě je doplní o nové. Nakonec se nápady vypíše na tabuli.

SJEZDOVÉ LYŽOVÁNÍ	
Kladné stránky +	Záporné stránky -

3) Čtyřsměrka (20 min.)

Žáci mají za úkol v následující čtyřsměrce vyhledat deset slov vztahujících se k dalším záporným stránkám sjezdového lyžování (slova se nachází pouze v řádcích a sloupcích). Poté, co žáci naleznou všech deset slov, se společně pokusí odůvodnit, proč jsou právě tato slova řazena mezi negativa sjezdového lyžování.

S	V	Ě	T	L	O	D	P	A	D	K	Y	J	Š
P	K	E	P	Ž	D	G	T	H	R	Z	I	S	P
E	R	O	Z	E	B	Ř	E	M	I	S	E	O	L
O	A	O	F	A	Ě	B	R	A	G	Y	J	V	K
A	J	D	Q	H	R	S	É	Í	F	N	K	X	Ž
G	I	L	T	Š	V	B	N	A	O	N	T	I	R
J	N	E	V	H	O	D	N	É	D	R	U	H	Y
F	N	S	C	P	D	X	Í	K	B	P	I	L	R
D	Ý	Ň	É	R	Y	O	Ú	Í	R	K	Q	U	F
K	R	O	D	U	A	W	P	O	U	J	O	K	A
R	Á	V	L	D	Ň	V	R	Á	C	P	Ý	Š	D
E	Z	Á	Ť	M	K	N	A	M	É	D	L	T	P
F	N	N	U	K	Ř	U	V	R	V	S	E	L	K
I	D	Í	M	C	T	I	Y	M	H	S	G	F	A

Důvody:

Kvůli výstavbě nového lyžařského střediska dochází k *odlesňování* a tím i k narušení *krajinného rázu*. Původní společenstva rostlin jsou vytlačována nepůvodními druhy, které jsou zastoupeny velmi chudými avšak konkurenčně silnějšími společenstvy travin, a proto se jeví jako *nevhodné druhy*. Kvůli *terénním úpravám* povrchu dochází k velmi rozsáhlému poškození vegetačního krytu. V souvislosti s těmito úpravami pak často dochází k plošné

půdní *erozi* a zvyšuje se tak riziko sesuvů a povodní. Při výrobě umělého sněhu dochází k mohutnému *odběru vody*. *Hluk* sněžných roleb, skútrů, lanových dopravních zařízení a hlavně noční *osvětlení* sjezdovek jsou dalším významným faktorem, neboť často je jejich intenzita vyšší, než je nutná a negativní dopad na krajinný ráz je tedy zřejmý. Návštěvníci se musí do lyžařského střediska určitým způsobem dopravit, ať už se jedná o auto či autobus dochází stejně tak k úniku *emisí* do ovzduší. Se zvýšeným počtem návštěvníků se bohužel často zvyšuje i množství pohozených *odpadků*, se kterými se pak les a celá jeho krajina vypořádává i několik desítek let.

4) Hraní rolí (30 min.)

Učitel rozdává náhodně žákům obrázky, na nichž bude vyobrazena jejich role (investor, zastupitel města, ochránce přírody, správce CHKO Jeseníky) a žáci musí vytvořit čtveřici tak, aby každý z nich měl jinou roli. Správce CHKO Jeseníky a ochránce přírody jsou proti výstavbě nového lyžařského střediska, investor a zastupitel města chtějí prosadit jeho výstavbu. Jejich úkolem je zastávat zájmy své role, uvést pádné důvody pro anebo proti výstavbě lyžařského střediska a přesvědčit tak druhou stranu sporu. Po chvíli si své role prohodí a vyzkouší si prosadit druhou stranu. Nakonec následuje společná diskuze, při které si žáci sdělí, co bylo snazší či obtížnější prosadit.

Obr. 18-21:



Zastupitel města



Správce CHKO Jeseníky



Ochránce přírody



Investor

5) Zpráva do místních novin (20 min.)

Úkolem žáka bude napsat stručnou zprávu do místních novin prostřednictvím, které bude informovat veřejnost o možné výstavbě nového lyžařského střediska s tím, že občanům sdělí jak kladné, tak záporné stránky výstavby. Učitel by měl žákům připomenout, jaké náležitosti by měla zpráva mít.

1) Titulek (zajímavý, měl by oslovit čtenáře)

2) Text zprávy (několik odstavců o dané události)

Neméně důležitá je také spisovnost, logika a gramatická správnost.

Pozn. Pokud zbude čas, mohou si některé z nich přečíst nahlas.

Zdroje obrázků:

17) Zastupitel města. Dostupné na [www:<http://www.jesenik.org/>](http://www.jesenik.org/)

18) Správce CHKO Jeseníky. Dostupné na [www:<http://chko.infojeseniky.cz/>](http://chko.infojeseniky.cz/)

19) Ochránce přírody. Dostupné na [www:<http://www.csop.cz/>](http://www.csop.cz/)

20) Investor. Dostupné na [www:<http://www.investormarketinglists.com/>](http://www.investormarketinglists.com/)

Metodický list č. 4

Ochrana přírody a krajiny

Již z názvu „Místně zakotvené učení“ můžeme odvodit jeden z jeho základních prvků a tím je zakotvení v místě. To znamená, že se při učení využívá konkrétního místa. V našem případě se jedná o CHKO Jeseníky. Dalšími prvky místně zakotveného učení jsou partnerství a spolupráce (např. mezi žáky, rodiči, občany, nebo žáky a správou CHKO Jeseníky). Aby žáci mohli tato partnerství vytvářet, a spolupracovat s CHKO Jeseníky musí se s problematikou ochrany přírody a s oblastí CHKO Jeseníky nejdříve seznámit. V tomto metodickém listu najdete různé aktivity, které by mohly žákům při poznávání CHKO Jeseníky pomoci.

Téma: Ochrana přírody v ČR a CHKO Jeseníky

Doporučený ročník: 9. ročník, hodina základního typu

Cíle:

- žák si uvědomuje jedinečnost a zajímavost naší přírody
- žák nakreslí vlastní logo pro CHKO Jeseníky
- žák přiřadí názvy NP a CHKO k místům vyznačených na slepé mapce
- žák ví, co znamenají zkratky CHKO, NP, NPR, PR, NPP, PP a uvede některé příklady nacházejících se v CHKO Jeseníky
- žák vyhledá základní údaje o CHKO Jeseníky
- žák vytvoří prezentaci v PowerPointu na téma: „Kam na výlet?“
- žák prezentuje svůj návrh ostatním spolužákům

Učivo: Ochrana přírody a životního prostředí

Mezipředmětové vztahy: environmentální výchova, český jazyk, informatika, zeměpis

Odhadovaná časová dotace: 180 minut (4 vyučovací hodiny)

Pomůcky: psací potřeby, lepidlo, loga, proužky papírů, velký papír, pracovní listy, počítače nebo tablety s připojením na internet

Formy a metody výuky: hromadná (frontální výuka), diskuze, práce s pracovním listem, výtvarná činnost, práce s počítačem nebo tabletem, skupinová práce

Stručný popis hodiny: Na začátku první hodiny se formou diskuze snaží učitel přimět žáky k tomu, aby přišli na to, co by oni samotní označili za sedm divů České republiky. V další části hodiny pak každý žák nakreslí podle své představy logo CHKO Jeseníky a společně určí, kdo byl originálu nejbliže. Na závěr této hodiny dostanou loga všech NP a CHKO u nás a musí je přiřadit k vyznačeným místům na mapě v pracovním listě. Ve druhé hodině si žáci v pracovním listě prohlédnou mapku CHKO Jeseníky s vyznačenými NPR, PR, PP, přičemž jejich úkolem je v mapce tato území nejdříve vyhledat a poté uvést jejich konkrétní příklady. Dále vyplní krátký testík s otázkami týkajícími se NP a CHKO u nás a nakonec s pomocí internetu vyhledají základní údaje o CHKO Jeseníky. Ve třetí hodině vytvoří ve skupinkách po čtyřech prezentaci na téma: „Kam na výlet“. V poslední hodině budou prezentovat své návrhy a vyberou ten nejlepší, který pak zrealizují.

Popis hodiny:

1) Brainwriting (15 min.)

Každý žák dostane sedm proužků papíru a jeho úkolem je vybrat nějaké přírodní zajímavosti, které by on sám zařadil mezi sedm divů České republiky a napsat je na ně. Učitel jim napovídá otázkami typu: Vzpomeň si na nějaké krásné místo u nás, kde se ti nejvíce líbilo. Kdyby se tě někdo zeptal kam na výlet, co bys mu doporučil? Co je v naší republice jedinečné a zajímavé? Co je typické pro naši republiku? Až to žáci budou mít vymyšlené, tak své divy společně nalepí na velký papír, tak aby se neopakovaly, a přečtou si je nahlas. Tím si žák uvědomí zajímavost a jedinečnost našeho státu. Dále pak formou diskuze se učitel zeptá žáků, zda jsou naše divy nějak ohroženy a pokud ano, tak co se s nimi dělá, aby zůstaly zachovány.

2) Nakresli logo CHKO Jeseníky (15 min.)

Úkolem žáků je vymyslet a nakreslit logo pro CHKO Jeseníky. Učitel upřesní zadání úkolu a řekne žákům, že logo by mělo v jakékoliv podobě obsahovat název- Chráněná krajinná oblast Jeseníky a nějaký symbol, který Jeseníky vystihuje. Až to budou mít žáci nakreslené, tak jim učitel ukáže originální logo CHKO Jeseníky a společně určí, kdo mu byl svým nápadem nejbliže (podle tvaru loga, symbolu na logu apod.).

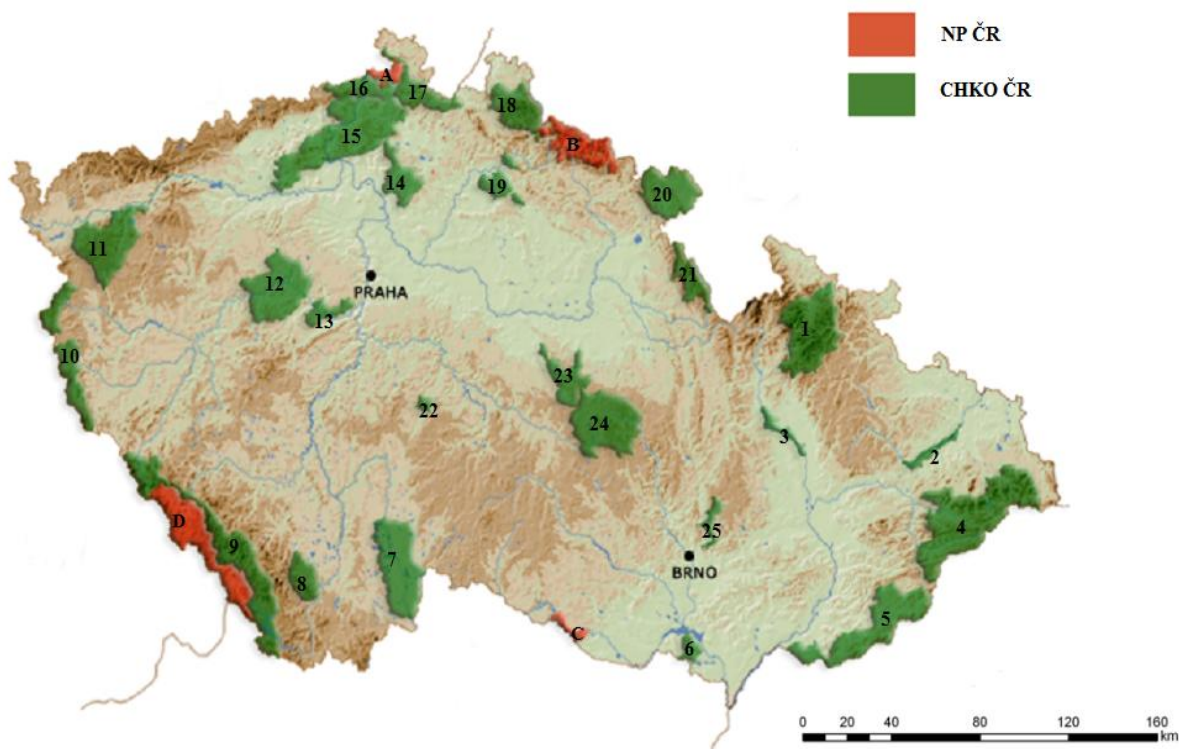
Obr. 21: Originální logo CHKO Jeseníky



3) Slepá mapa (15 min.)

Každá dvojice žáků obdrží do lavice loga národních parků a chráněných území. Jejich úkolem je tato loga správně přiřadit k chráněným územím a národním parkům vyznačených na mapě v pracovním listě.

Obr. 22: Mapa s vyznačenými CHKO a NP



Obr. 23: Loga jednotlivých NP a CHKO



Řešení: A) Národní park České Švýcarsko, B) Krkonošský národní park, C) Národní park Podyjí, D) Národní park Šumava, 1) CHKO Jeseníky, 2) CHKO Poodří, 3) CHKO Litovelské Pomoraví, 4) CHKO Beskydy, 5) CHKO Bílé Karpaty, 6) CHKO Pálava, 7) CHKO Třeboňsko, 8) CHKO Blanský les, 9) CHKO Šumava, 10) CHKO Český les, 11) CHKO Slavkovský les, 12) CHKO Krivoklátsko, 13) CHKO Český kras, 14) CHKO Kokořínsko, 15) CHKO Železné hory

CHKO České středohoří, 16) CHKO Labské pískovce, 17) CHKO Lužické hory, 18) CHKO Jizerské hory, 19) CHKO Český ráj, 20) CHKO Broumovsko, 21) CHKO Orlické hory, 22) CHKO Blaník, 23) CHKO Železné hory, 24) CHKO Žďárské vrchy, 25) CHKO Moravský kras

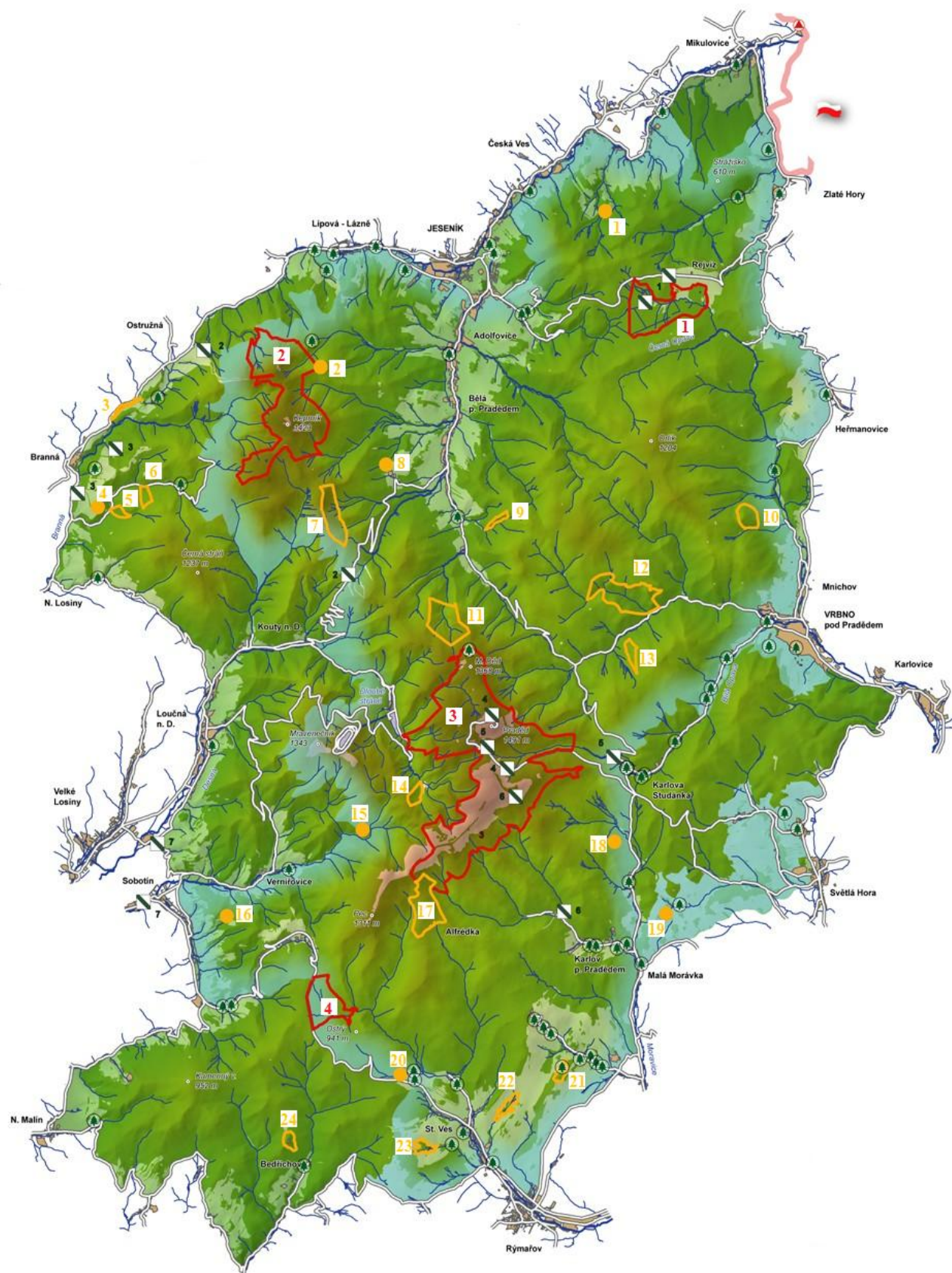
4) Práce s mapou CHKO Jeseníky (10 min.)

Na začátku této aktivity vyzve učitel žáky, aby si prohlédli mapu v pracovním listě, a zeptá se, zda poznají, jaké území mapa zobrazuje. Pokud nebudou vědět, tak jim napoví, že se jedná o chráněnou krajinnou oblast. Teď už budou žáci pravděpodobně vědět, že se jedná o CHKO Jeseníky. Učitel potom zahájí diskuzi a ptá se žáků: Víte co znamenají zkratky NP, CHKO, NPR, PR, PP? Tuší někdo z vás co to znamená, když je nějaké území vyhlášené za národní park, chráněnou krajinnou oblast či národní přírodní rezervaci? Myslíte si, že zde platí nějaká omezení? Pokud ano, tak jaká? (nesmíme zde např. sbírat rostliny a chytat zvířata, rozdělovat oheň, kde se nám zachce, musíme chodit pouze po vyznačených stezkách, je zde zákaz vjezdu vozidel apod.) Učitel myšlenky žáků doplňuje a ty nesprávné uvádí na pravou míru. Potom učitel požádá žáky, aby se podívali do tabulky, kde jsou uvedeny popisky k mapě CHKO Jeseníky a zeptá se jich, jakou barvou jsou tedy vyznačeny NPR, PR, PP a ptačí oblasti. Nakonec požádá žáky, aby vyhledali v mapě a uvedli konkrétní příklady NPR, PR a PP CHKO Jeseníky.

Obr. 24: Tabulka s popisky mapy CHKO Jeseníky

<p>PŘÍRODNÍ REZERVACE (PR) PŘÍRODNÍ PAMÁTKY (PP)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. PP Chebčí 2. PR Šumárník 3. PR Niva Branné 4. PP Pasák 5. PR Pod Slunečnou strání 6. PR Františkov 7. PR Sněžná kotlina 8. PR Filipovické louky 9. PR Borek u Domašova 10. PR Suchý vrch 11. PR Skalní potok 12. PR Vysoký vodopád 13. PR Jelení bučina 14. PR Bučina pod Františkovou myslivnou 15. PP Zadní hutisko 16. PP Smrčina 17. PR Pod Jelení studánkou 18. PP Štola Pod Jelení cestou 19. PR Morgenland 20. PR U Slatinného potoka 21. PR Franz-Franz 22. PR Růžová 23. PR Pstruží potok 24. PR Rabštejn 	<p>NÁRODNÍ PŘÍRODNÍ REZERVACE (NPR)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. NPR Rejvíz 2. NPR Šerák – Kepník 3. NPR Praděd 4. NPR Rašeliníště Skřítek <p>NAUČNÉ STEZKY</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rejvíz 2. ČHS – Šerák – Ramzová 3. Pasák 4. Se skřítkem okolím Pradědu 5. Bílá Opava 6. Velká kotlina 7. Mineralogická Sobotín – Maršíkov 	<p>PTAČÍ OBLASTI Jeseníky</p> <p>PAMÁTNÉ STROMY</p>
---	---	---

Obr. 25: Mapa CHKO Jeseníky



5) Zjistí, co už víš o ochraně přírody (15 min.)

Úkolem žáků je správně odpovědět na otázky v následujícím testíku. Tímto způsobem učitel odhalí úroveň znalostí žáků týkajících se ochrany přírody. Na konci si společně své odpovědi zkontrolují.

Testík:

1) V současné době se na našem území nachází čtyři národní parky. Víš, které to jsou?

- a) Národní park České Švýcarsko, Národní park Podyjí, Krkonošský národní park, Národní park Jeseníky
- b) Národní park Žofínský prales, Národní park České Švýcarsko, Národní park Jeseníky, Národní park Podyjí
- c) Národní park České Švýcarsko, Krkonošský národní park, Národní park Šumava, Národní park Podyjí

2) Kolik chráněných krajinných oblastí je v současné době na našem území vyhlášeno?

- a) 30
- b) 25
- c) 20

3) Víš, co zahrnuje pojem velkoplošná chráněná území?

- a) NP + CHKO + NPR
- b) CHKO + NP
- c) CHKO + NP + NPR + PR

4) Kolik procent z celkové rozlohy naší republiky zabírají velkoplošná území?

- a) 15 %
- b) 33 %
- c) 5 %

5) Za první a nejstarší chráněné území považujeme:

- a) Boubínský prales na Šumavě
- b) Strmá stráň v Labském dole v Krkonoších
- c) Žofínský prales v jižních Čechách

6) Ve kterém roce byla vyhlášena CHKO Jeseníky?

- a) 1996
- b) 1986
- c) 1969

7) Která chráněná krajinná oblast je rozlohou ze všech nejmenší?

- a) CHKO Třeboňsko
- b) CHKO Jeseníky
- c) CHKO Blaník

8) Který z našich NP je rozlohou největší?

- a) Krkonošský národní park
- b) Národní park Šumava
- c) Národní park Podyjí

9) Zákon o ochraně přírody zavedl tři kategorie ohrožení zvláště chráněných druhů. Víš, jaké to jsou?

- a) Kategorie- ohrožený druh, silně ohrožený druh a kriticky ohrožený druh
- b) Kategorie- málo ohrožený druh, středně ohrožený druh a silně ohrožený druh
- c) Kategorie- neohrožený druh, středně ohrožený druh a kriticky ohrožený druh

10) Co znamená zkratka PP?

- a) Přírodní péče
- b) Ptačí potok
- c) Přírodní památka

11) Ochranu jakého biotopu zajišťuje Ramsarská úmluva?

- a) Ochranu lesních biotopů
- b) Ochranu lučních biotopů
- c) Ochranu mokřadních biotopů

12) Je CHKO Jeseníky vyhlášena jako tzv. Ptačí oblast?

- a) Ano
- b) Ne

Řešení: 1 c, 2 b, 3 b, 4 a, 5 c, 6 c, 7 c, 8 b, 9 a, 10 c, 11 c, 12 a

6) Práce s internetovými zdroji (20 min.)

Nyní budou žáci pracovat ve dvojicích a jejich úkolem je za pomoci internetu vyhledat v co nejkratším čase všechny údaje o CHKO Jeseníky, které jsou zde uvedeny. První dvojice, která bude hotová a opravdu bude mít vše vyplněné, ukončí tuto aktivitu a nahlas přečte všem ostatním své odpovědi. Pokud žáci s nějakou jejich odpovědí nebudou souhlasit, tak se přihlásí a sdělí svoji odpověď. Učitel určí, kdo měl pravdu (některé otázky mohou totiž obsahovat různé odpovědi). Ti žáci, kteří to nestihnou, si postupně chybějící informace doplní.

Jeseníky

1) V roce 1969 byly Jeseníky vyhlášeny za _____

2) Rozloha této oblasti činí: _____

3) Nejvyšší bod ležící ve výšce _____ se nazývá _____

4) Vodstvo:

a) řeky:

b) vodopády:

5) Druhy lesa:

6) Flóra (typická pro tuto oblast):

7) Fauna (typická pro tuto oblast):

8) Převládající horniny:

9) Příklady maloplošných chráněných území:

Řešení:

1) Chráněnou krajinnou oblast, 2) 744 km², 3) 1492 m, Praděd, 4) řeky: Opava, Desná, Bělá, Branná, vodopády: Rešovské vodopády, 5) bučiny, smrčiny, 6) zvonek jesenický, lipnice jesenická, hořec tečkovaný..., 7) kamzík horský, šídlo rašelinné, linduška horská..., 8) ruly, svory, fylity, břidlice, droby, krystalické vápence, 9) NPR Praděd, NPR Šerák- Keprník, NPR Rejvíz

7) Kam na výlet? (90 min, 2 vyučovací hodiny.)

V první hodině se žáci rozdělí do skupinek po čtyřech a jejich úkolem bude vybrat zajímavou lokalitu v CHKO Jeseníky, kam by se dalo jet na jednodenní výlet. Vytvoří prezentaci v PowerPointu, kde tuto lokalitu představí a kde bude tento výlet naplánován. Výlet by měl být zajímavý, aby nadchl ostatní a přesvědčil je k návštěvě právě této lokality. Pokud žáci nestihnou prezentaci vytvořit ve škole, tak si rozdělí jednotlivé úkoly a dodělají ji doma. Ve druhé hodině žáci představí své tipy na výlety a hlasováním rozhodnou, který z těchto výletů je nejzajímavější, a který tedy uskuteční.

Doporučení na další aktivitu: Pokud budou prezentace dobře připravené a zajímavé, může třída uspořádat besídku pro rodiče, spolužáky a třeba i místní občany a své tipy na výlet jim také představit. Tím dojde k upevnění a zlepšení vztahů mezi žáky, učiteli, rodiči a obyvateli města či vesnice.

Pomocné okruhy pro prezentaci:

- 1) Místo- Kam pojedeme a proč? Co je tam zajímavého? Co tam budeme dělat?
- 2) Doba trvání výletu- 1 hod., 4 hod., 8 hod.
- 3) Doprava- Jak se tam dostaneme? (autobus, vlak, MHD, pěší chůzí...)
- 4) Časový harmonogram- V kolik vyrazíme, v kolik se vrátíme apod.
- 5) Jaký bude náhradní program, když bude pršet?
- 6) Kam na jídlo- Svačiny s sebou? Nebo se půjde do restaurace?
- 7) Cena- Kolik bude výlet stát?
- 8) Pomůcky- Co si nesmíme zapomenout vzít s sebou?

Zdroje obrázků:

21) Originální logo CHKO Jeseníky. Dostupné na www: <<http://jeseniky.ochranaprirody.cz/>>

22) Mapa ČR s vyznačenými CHKO a NP. Dostupné na www: <<http://www.cittadella.cz/>>

23) Loga CHKO a NP. Dostupné na www: <<https://www.google.cz/search?q=logo+CHKO>>

24 a 25) Mapa CHKO Jeseníky a tabulka s popisky. Dostupné na www: <<http://www.cittadella.cz/>>

Metodický list č. 5

Invazní druhy

Pod pojmem invazní druhy rostlin rozumíme takové druhy rostlin, které jsou na našem území geograficky nepůvodní a mají schopnost se nekontrolovatelně šířit do krajiny. Tyto rostliny často vytváří rozsáhlé porosty, ve kterých se konkurenčně slabší druhy mají problém prosadit a jsou těmito rostlinami postupně vytlačovány. Na území CHKO Jeseníky se také s invazními rostlinami setkáme. Jde především o křídlatku japonskou, křídlatku sachalinskou, křídlatku českou, lupinu mnoholistou, bolševník velkolepý a netýkavku žlaznatou. Pokud se nezačne s likvidací těchto rostlin, zmizí nám nejen původní druhy rostlin, ale také mnoho druhů živočichů, kteří jsou na původní vegetaci vázaní. Stejně tak jako správa CHKO Jeseníky si stanovila opatření pro likvidaci agresivních invazních druhů, mohou si určitá opatření zvolit i samotní žáci a na základě spolupráce s obcí, vlastníky a správci pozemků zlikvidovat tak nepřátelé našich původních rostlin. Nejdříve se však musí s invazními rostlinami seznámit a k tomu jim mohou posloužit následující aktivity.

Téma: Invazní druhy rostlin

Doporučený ročník: 7. ročník, hodina základního typu

Cíle:

- žák vysvětlí pojem invazní druhy rostlin
- žák vyjmenuje konkrétní zástupce invazních rostlin vyskytujících se v CHKO Jeseníky
- žák objasní způsob, jakým se rostliny šíří na naše území
- žák zná metody způsobu likvidace invazních rostlin
- žák vyjádří vlastními slovy možné využití invazních rostlin

Učivo: Význam rostlin a jejich ochrana

Mezipředmětové vztahy: environmentální výchova, informatika

Odhadovaná časová dotace: 135 minut (3 vyučovací hodiny)

Pomůcky: psací potřeby, pexeso do každé dvojice, velký papír, fixy, pastelky, knihy nebo časopisy o invazních druzích rostlin, počítače nebo tablety, pracovní listy

Formy a metody výuky: hromadná (frontální výuka), didaktická hra, diskuze, práce s pracovním listem, práce s počítačem nebo tabletem, hraní rolí, skupinová práce

Stručný popis hodiny: Začátek první hodiny zahájí učitel křížovkou, kde řešením tajenky je slovo INVAZE. Na toto slovo naváže hned v následující diskusi, kde si společně sdělují, kde se s tímto slovem setkali. Ve třetí aktivitě žáci vytváří heslo pro Invazní druhy rostlin. V úvodu druhé hodiny hrají žáci pexeso, při kterém se seznamují s druhy invazních rostlin vyskytujících se v CHKO Jeseníky. Dále následuje hraní rolí, kde se žáci setkají s různými názory na pěstování invazní rostliny křídlatky a kde si každý žák vyzkouší prosadit své stanovisko. Ve třetí hodině vytvoří žáci letáky informující veřejnost o invazních rostlinách a způsobu jejich likvidace.

Popis hodiny:

1) Křížovka (10 min.)

Každý žák si nejdříve přečte seznam šesti otázek. Za každou otázkou jsou dvě čísla, přičemž první číslo znamená počet písmen, ze kterých se odpověď skládá a druhé číslo udává pořadí písmenka, které žák zakroužkuje. Ze zakroužkovaných písmen pak žák vyluští tajenku.

Seznam otázek:

- 1) Jak se nazývají samčí pohlavní orgány? 7 (4)
- 2) Různoobalné květy jsou rozlišené na lístky tvořící kalich a? 6 (5)
- 3) Pokud na jedné rostlině roste květ samčí a na druhé rostlině květ samičí potom se rostlina označuje jako? 8 (2)
- 4) Životní prostředí řas? 4 (4)
- 5) Samičí pohlavní orgán se skládá z čnělky, semeníku a? 6 (4)
- 6) Rostlinný orgán, který nese listy a květy? 6 (5)

Řešení: 1) tyčinky, 2) korunu, 3) dvoudomá, 4) voda, 5) blizny, 6) stonek

Tajenka: **INVAZE**

2) Slyšel jsi někdy pojem invaze? (5 min.)

V této aktivitě učitel naváže na heslo z tajenky, kterým je invaze a formou diskuze se ptá žáků: Slyšeli jste někdy tento pojem? V jakých souvislostech? Myslíte si, že u nás v České republice také nějaká invaze probíhá? Pokud žáci řeknou, že ne, tak je učitel vyvede z omylu a sdělí jim, že invaze již u nás probíhá, ale jedná se pouze o invazi některých rostlin a živočichů.

3) Tvorba hesla: Invazní druhy rostlin (30 min.)

Učitel z pexesa vytvoří sedm hromádek po čtyřech stejných rostlinách. Tyto hromádky zamíchá a každému žákovi přidělí jednu rostlinu. Ti žáci, kteří budou mít stejné rostliny, vytvoří skupinku, ve které budou v nadcházející aktivitě spolupracovat. Nejdříve se učitel zeptá žáků, kde by hledali informace o invazních druzích. Žáci budou vyjmenovávat různé zdroje, a pokud se nezmíní o Wikipedii, tak jim ji učitel připomene, popř. vysvětlí, o co se jedná (Wikipedie je webová encyklopedie, která je „otevřená“ a kdokoli z nás může vytvořit libovolné heslo, nebo jej změnit či doplnit). Úkolem každé skupinky bude vymyslet heslo- invazní druhy rostlin pro Wikipedii. Heslo by mělo obsahovat vysvětlení pojmu invazní druhy rostlin, vlastnosti invazních rostlin, způsob jakým mohou tyto druhy na naše území invazi provést a konkrétní příklady těchto rostlin. Učitel řekne žákům, aby si rozdělili role, kdo co bude dělat (kdo bude zapisovat, kdo bude hledat informace apod.) Žáci mohou použít jak internet (samozřejmě, že by neměli hledat na Wikipedii) tak i různé informace z knih nebo časopisů, které jim učitel přinese. Každá skupinka pro tvorbu hesla obdrží velký papír, fixy či pastelky. Poté, co budou všechny skupinky hotové, rozmístí své hesla po třídě a všichni si všechny přečtou. Následuje diskuze, kde si řeknou, které se jim líbí a proč případně co by kde změnili a proč.

4) Pexeso (15 min.)

Učitel rozdává žákům do každé dvojice pexeso s invazními druhy rostlin vyskytujících se v CHKO Jeseníky. Nejedná se o klasické pexeso, kde hráči hledají dva stejné obrázky, ale úkolem žáka bude najít obrázek a správný název rostliny (protože některé druhy nemusí žáci doposud znát, v rohu každé kartičky bude číslo, které se bude na obrázku rostliny i na názvu rostliny shodovat). Touto aktivitou se žáci seznámí s invazními druhy rostlin a vyskytujících se v oblasti CHKO Jeseníky.

Obr. 26-34:



**BOLŠEVNÍK
VELKOLEPÝ**

1



**HOŘEC
TOLITOVITÝ**

2



**KŘÍDLATKA
JAPONSKÁ**

3



**LUPINA
MNOHOLISTÁ**

4



**KOLOTOČNÍK
OZDOBNÝ**

5



**NETÝKAVKA
ŽLAZNATÁ**

6



**TŘAPATKA
DŘÍPATÁ**

7



**OLŠE
ZELENÁ**

8



5) Hraní rolí- Křídlatka jako obnovitelný zdroj energie (30 min.)

Pro tuto aktivitu vytvoří žáci skupinku po pěti lidech, buď se rozdělí sami, nebo je může učitel rozdělit obdobným způsobem jako v aktivitě č. 3. Na začátku se učitel zeptá žáků, zda někdo z nich tuší, jakým způsobem se tyto rostliny likvidují (*mechanicky*- kosení, vytrhávání, orba, vykopávání, vyrývání, překrývání vrstvou zeminy, *biologicky*- spásání ovce a skotem, zastínění stromovými dřevinami, herbivoři, choroby, *fyzikálně*- oheň, infračervené záření, zmrazení, plamenomet, *chemicky*- herbicidy, dusíkaté a pálené vápno). Poté se jich zeptá, zda by se tyto rostliny nedaly nějak účelněji využít, než se jich pouze zbavovat. Co třeba jako obnovitelný zdroj energie????

Křídlatka je rychle rostoucí vytrvalá rostlina, podle odrůdy 2- 5 m vysoká, která má velký výnos sušiny 15- 27 tun/ ha. Její listy ji chrání před plísněmi, neboť obsahují obranné látky. Vyhovují jí hlubší půdy s dostatečnou zásobou vody a živin, kterou si sama obnovuje opadem svých listů a odumřelých stonků. Rozmnožuje se semeny a kořenovými oddenky. Na jednom hektaru můžeme najít až 10 000 těchto rostlin. Z křídlatky můžeme využít jak listy, tak stonky či kořeny (z křídlatky se vyrábí ochranné prostředky proti plísním, pevná paliva, papír, izolační materiál). (Sladký, 2013)

Měli bychom křídlatku záměrně pěstovat, nebo ji raději zničit, když se jedná o invazivní druh? Co na to říká starosta obce, ochránce přírody nebo samotní obyvatelé? To si žáci mohou předvést v následující aktivitě. Každý žák ve skupině si vybere osobu, kterou bude zastávat (starosta obce, majitel stanice na výrobu biopaliv, správce CHKO Jeseníky, místní vodohospodář, matka na mateřské dovolené). Poté si žáci představí, že jsou na veřejném zasedání zastupitelstva, kde se bude projednávat, zda se bude na pozemcích obce pěstovat křídlatka pro energetické účely. Každý žák bude zastávat svoje stanovisko a jejich úkolem bude rozhodnout, zda pěstovat křídlatku či nikoliv. Ta strana, která přesvědčí matku na mateřské dovolené, zvítězí, neboť při hlasování budou mít o hlas víc. Skupinka, která bude

chtít, může svoje zasedání zastupitelstva předvést ostatním žákům. Nakonec si sdělí skupinky navzájem, kterou z možností odsouhlasili.

Starosta obce: Úkolem starosty je do obce přivést nové investory. S pěstováním křídlatky tedy souhlasí, protože si myslí, že energie, která se vyrobí z biomasy křídlatky, bude mnohem levnější, neboť se bude pěstovat na pozemcích obce a bude možno ji využít k vytápění bytů a domů této obce.

Majitel stanice na výrobu biopaliv: Majitel má velký zájem o pěstování křídlatky na obecních pozemcích, protože by z těchto rostlin vyráběl štěpky, palety nebo brikety, které by následně prodával jako biopalivo, ze kterého by vydělal dost peněz. Je si totiž vědom toho, že cena uhlí i zemního plynu rok od roku roste a poptávka po biopalivu je čím dál větší.

Správce CHKO Jeseníky: Správce CHKO Jeseníky je zásadně proti pěstování křídlatky, neboť má s touto rostlinou již nemalé negativní zkušenosti, kdy ji musel nechat každý rok manuálně odstranit.

Místní vodohospodář: Místní vodohospodář také nemá zájem o pěstování křídlatky, protože ví, jak velké škody může tato rostlina podél řek a toků způsobit. Semena z křídlatky se dostanou do vody, kde se touto cestou šíří dál do okolí a mění tak biodiverzitu krajiny.

Matka na mateřské dovolené, členka obecního zastupitelstva: Matka nemá moc informací o této rostlině, tudíž ještě není rozhodnuta, zda je pro nebo proti jejímu pěstování. Nejdříve si chce vyslechnout všechny argumenty a poté se k nějakému přiklonit.

6) Leták o invazních rostlinách (45 min.)

Úkolem žáků bude ve skupinkách vytvořit leták, který bude informovat veřejnost o možnostech zničení invazních druhů rostlin. Každá skupinka si vylosuje jinou invazní rostlinu vyskytující se v CHKO Jeseníky (k vylosování můžeme použít pexeso z aktivity č. 4). Žáci si opět rozdělí role, kdo co bude dělat. Leták může být vytvořen na počítači nebo ručně a může obsahovat různé obrázky nebo fotografie dané rostliny. Žáci hledají informace o rostlině opět na internetu nebo v různých publikacích, které jim učitel opatří.

Jaké údaje by měl leták obsahovat:

- 1) Jak tuto rostlinu poznáme?
- 2) Proč se jí právě u nás daří?
- 3) Jak se rozmnožuje?
- 4) Proč nám vadí?
- 5) Jak ji můžeme zničit?

Doporučení na další aktivitu (projektové vyučování): Invazní druhy v blízkosti školy

Učitel podnikne s žáky vycházku v blízkosti jejich školy, při které budou pátrat po invazních rostlinách. V případě, že tyto rostliny někde objeví, tak je učitel vyzve k tomu, aby navrhli, jakým způsobem by se daly zlikvidovat. Pokud to bude v jejich silách a vlastník daného pozemku s tím bude souhlasit, pokusí se svůj návrh zrealizovat.

Zdroje obrázků:

- 26) Bolševník velkolepý. Dostupné na [www: <http://leccos.com/>](http://leccos.com/)
- 27) Hořec tolitovitý. Dostupné na [www: <http://www.antikvariatbretschneider.cz/shop/flora>](http://www.antikvariatbretschneider.cz/shop/flora)
- 28) Křídlatka japonská. Dostupné na [www: <http://www.botanickafotogalerie.cz/>](http://www.botanickafotogalerie.cz/)
- 29) Lupina mnoholistá. Dostupné na [www: <http://web2.mendelu.cz/>](http://web2.mendelu.cz/)
- 30) Kolotočník ozdobný. Dostupné na [www: <http://www.botanickafotogalerie.cz/>](http://www.botanickafotogalerie.cz/)
- 31) Netýkavka žláznatá. Dostupné na [www: <http://www.botanickafotogalerie.cz/>](http://www.botanickafotogalerie.cz/)
- 32) Třapatka dřípatá. Dostupné na [www: <http://www.botanickafotogalerie.cz/>](http://www.botanickafotogalerie.cz/)
- 33) Olše zelená. Dostupné na [www: <http://quonax.mysteria.cz/>](http://quonax.mysteria.cz/)
- 34) Borovice kleč: [<http://www.botanickafotogalerie.cz/>](http://www.botanickafotogalerie.cz/)

Metodický list č. 6

Lesy

Lesy zajišťují jak pro krajinu, tak pro člověka hned několik funkcí. Poskytují útočiště pro mnoho druhů rostlin a živočichů, čistí a zvlhčují vzduch, vyrovnávají teplotní rozdíly. Lesní půda dokáže zadržet velké množství vody a kořenový systém stromů brání erozi půdy a sesuvům svahů. Za účelem zvýšení výnosovosti lesů změnil člověk v 19. stol. na území CHKO Jeseníky druhovou skladbu těchto lesů a začal s vysazováním smrkových monokultur, které mají negativní následky jak pro krajinu, tak pro člověka. Současným cílem ochrany přírody na území CHKO Jeseníky je zachování zbylých přirozených lesních porostů, obnova stanovišť původních dřevin a odstranění geograficky nepůvodních druhů dřevin. Žáci mohou na základě problému lesního hospodářství v CHKO Jeseníky pomoci s obnovením druhové skladby původních dřevin v okolí jejich školy a tím budovat lepší vztahy s občany, rodiči nebo např. se správou CHKO Jeseníky.

Téma: Lesy, jejich proměna druhového složení a význam

Doporučený ročník: 7. – 8. ročník, hodina základního typu

Cíle:

- žák objasní význam lesa
- žák popíše změnu druhového složení lesů v CHKO Jeseníky a vysvětlí příčinu této změny
- žák vysvětlí, jaký má význam ponechání mrtvého dřeva z padlého stromu v lese
- žák uvede pár zásad šetrného lesního hospodářství
- žák vyhledá na internetu zkratku FSC a vysvětlí, co tato zkratka znamená
- žák řekne, co sám může udělat pro šetrné hospodaření v lesích

Učivo: Nahosemenné rostliny, krytosemenné rostliny

Mezipředmětové vztahy: environmentální výchova, informatika, český jazyk, matematika

Odhadovaná časová dotace: 135 min. (3 vyučovací hodiny)

Pomůcky: psací potřeby, teploměr, hlukoměr, vlhkoměr, oxymetr, počítače nebo tablety, logo FSC, obrázky, názvy a popisky stromů CHKO Jeseníky, pracovní listy

Formy a metody výuky: hromadná (frontální výuka), pětilístek, diskuze, práce s počítačem nebo tabletem, měření v terénu, práce s textem, samostatná práce, práce s pracovním listem

Stručný popis hodiny: V první aktivitě jsou žáci seznámeni s tématem pomocí aktivizační metody pětilístek. V druhé aktivitě se zabývají významem lesa a provedou měření v terénu pomocí teploměru, hlukoměru, vlhkoměru a oxymetru. Třetí aktivita je postavena na diskusi, při které se žáci seznámí se změnou druhového složení lesů CHKO Jeseníky a její příčinou. Ve čtvrté aktivitě doplňují žáci slova do textu v pracovním listě, na jehož základě se seznámí s problémem ponechání mrtvého dřeva v lese. V páté aktivitě shrnou doposud získané informace do zprávy a v šesté aktivitě se zabývají pojmem FSC.

Popis hodiny:

1) Pětilístek (10 min.)

Na začátku této aktivity představí učitel žákům techniku pětilítku. Na první řádek se napíše téma, které je vyjádřené jedním podstatným jménem. V našem případě to je LES. Na druhém řádku popíší žáci vlastnosti tématu dvěma přídavnými jmény. Na třetím řádku uvedou žáci děj. Musí tedy vymyslet, co dané téma dělá, nebo co se s ním děje. Žáci však mohou použít pouze tři slovesa. Ve čtvrtém řádku se žák otevře emotivně a jeho úkolem je uvést čtyřslovný výraz, který prokáže jeho vcítění do tématu. Jde o myšlenkovou syntézu. Pátý a poslední řádek rekapituluje podstatu tématu jedním podstatným jménem. Dochází zde k analýze, srovnání a zobecnění. Žáci smějí použít synonymum k tématu. Na konec této aktivity si žáci ve dvojicích představí své pětilítky.

Příklad pětilítku:

LESY

listnaté, jehličnaté

ubývají, rostou, opadávají

lesy jsou plíce planety

ekosystém

2) Význam lesa (45 min.)

Učitel zahájí tuto aktivitu tím, že se zeptá žáků jaký je význam lesa, zda lesy souvisí nějakým způsobem s kvalitou vzduchu, zda si myslí, že stromy zachytávají prach z ovzduší,

vyrábí kyslík, snižují teplotu nebo zvlhčují vzduch. Hlavní část této aktivity se odehraje venku, kde žáci budou na dvou různých místech měřit teplotu, vlhkost, hluk a množství kyslíku ve vzduchu. Učitel vyzve žáky, aby navrhli hypotézu, jak lesy ovlivňují vzduch a odhadli, jak se budou naměřené hodnoty lišit na rušné ulici a v parku či lese (doplní do první tabulky matematické značky pro větší nebo menší). Poté se žáci vydají svá tvrzení ověřit a změří pomocí teploměru, vlhkoměru, hlukoměru a oxymetru dané veličiny. Své výsledky zapíší do druhé tabulky. Nakonec společně diskutují o tom, jak se lišila jejich hypotéza a odhady od naměřených hodnot.

Vzdušná vlhkost (%)	Rušná ulice		Les/Park
Teplota (°C)	Rušná ulice		Les/Park
Hluk (dB)	Rušná ulice		Les/Park
Množství kyslíku (%)	Rušná ulice		Les/Park

Veličina	Rušná ulice	Les/Park
Vzdušná vlhkost (%)		
Teplota (°C)		
Hluk (dB)		
Množství kyslíku (%)		

3) Smíšený les versus jehličnatý (15 min.)

Učitel vyzve žáky, aby se podívali na dva obrázky v pracovním listě, na kterých je zachycen les, a pokusili se odhadnout, který z obrázků odpovídá dřívější skladbě lesů na území CHKO Jeseníky, a který charakterizuje spíše současný stav. Dále vede diskusi a pokládá otázky typu: Jaké lesy tedy převládaly dříve na území CHKO Jeseníky a jaké dnes? Proč tomu tak je? Jak lidé dříve využívali lesy? V jakém lese roste více druhů stromů? V jakém lese najdeme spíše stromy různověké? Jaký les se líbí více nám lidem a jaký živočichům? Proč?

Odpověď: Kvůli těžbě rud, pastvě zvířat a rozvoji zemědělství docházelo v minulosti k rozsáhlému odlesňování na území CHKO Jeseníky. Na konci 19. stol. se začalo s umělým

zalesněním a došlo tedy ke změně druhové skladby lesů v CHKO Jeseníky. Hlavním cílem bylo zvýšení výnosnosti lesů. Na úkor jedle, buků případně dalších dřevin byly vysazovány převážně smrky. Dříve lidé využívali lesy jako zdroj dřeva (ať už stavební nebo palivové), zvěře a lesních plodů. Dnes je les využíván lidmi podobně, plus jako místo pro rekreaci, obrana proti erozím a povodním, surovina pro výrobu papíru. Různověké stromy rostou spíše ve smíšeném lese, kde také najdeme více druhů stromů. Člověk má jiné požadavky na přírodu než živočichové. Pokud by chtěl zachovat rozmanitost lesních ekosystémů, pak by měl pěstovat takové lesy, které budou pro něj nejen ekonomicky přínosné, ale budou poskytovat úkryty a potravní nabídky pro živočichy.

Obr. 35: **Smíšený les**



Obr. 36: Smrkový les



4) Mrtvé dřevo z padlého stromu (15 min.)

V této aktivitě se žáci seznámí s problematikou mrtvého dřeva, zda ho v lese ponechávat či nikoli. Každý žák si přečte text v pracovním listě a jeho úkolem je doplnit vynechaná slova, která vybírá z nabídky pod textem. Na závěr si text společně přečtou a přitom zkontrolují, zda slova správně doplnili.

Text:

Staré a odumírající stromy mají velký význam pro zachování 1)..... lesního ekosystému. Pokud člověk chce přispívat k biodiverzitě lesa, je dobré v lese ponechat alespoň část 2)..... Staré stromy s dutinami poskytují úkryt pro 3)..... V rezervaci, jejímž hlavním cílem není 4)....., ale ochrana 5)....., by měly být na místě ponechány všechny padlé a odumírající stromy, neboť na jejich dřevě žije mnoho druhů 6)....., hub a mechorostů.

Nabídka slov: hmyz, ohrožené druhy, rozmanitost, těžba dřeva, hnízdění ptáků, staré stromy

Řešení: 1) rozmanitost, 2) staré stromy, 3) hnízdění ptáků, 4) těžba dřeva, 5) ohrožené druhy, 6) hmyz

5) Správce hospodářského lesa CHKO Jeseníky (20 min.)

Nejdříve si žák představí, že je správcem hospodářského lesa CHKO Jeseníky, který se stará o zisky z těžby dřeva, ale zároveň by chtěl hospodařit tak, aby byl les zdravý, dobře rostl a aby z něj měli užitek i jeho následovníci. Poté napíše krátkou zprávu o tom, jaký je význam lesa a jaké zásady by se při hospodaření měly dodržovat (viz. předchozí cvičení- ponechávání mrtvého dřeva, doupných stromů, důležitá je druhová skladba stromů ne monokultury, různověký les, neboť je více stabilní např. vůči větrným kalamitám, nepoužívat insekticidy, les snižuje teplotu, zvyšuje vlhkost, poskytuje úkryt živočichům apod.). Některé zprávy si přečtou společně nahlas.

6) Slyšel jsi někdy o FSC? (30 min.)

Na začátku této aktivity se žáci rozdělí do trojic. Každý žák si vylosuje obrázek, název stromu nebo krátký popis daného stromu vyskytujícího se v CHKO Jeseníky a podle toho, jak k sobě patří, vytvoří trojice. Každá skupinka pak seznámí ostatní žáky se svým stromem.

Obr. 37- 41:



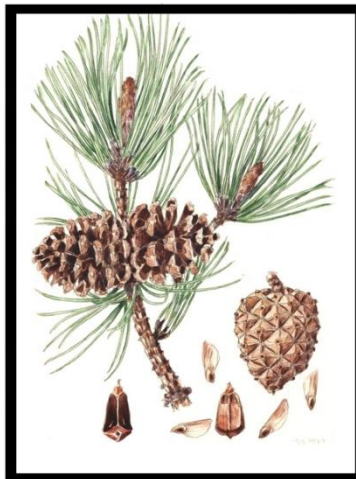
JAVOR KLEN

**LISTY NA OKRAJI NEPRAVIDELNĚ PILOVITÉ S PĚTI
VÝRAZNÝMI LALOKY, PLODEM JSOU SROSTLÉ NAŽKY**



BUK LESNÍ

**OPADAVÝ STROM, LISTY CELISTVÉ, VEJČITÉ AŽ
ELIPTICKÉ, PLODEM JSOU BUKVICE**



BOROVICE KLEČ

**ŠÍŠKY VEJČITĚ KULOVITÉ, JEHLICE
VE SVAZCÍCH PO DVOU, AŽ 6 CM
DLOUHÉ**



JEDLE BĚLOKORÁ

**ŠÍŠKY ROSTOU VZPŘÍMENĚ, JEHLICE MAJÍ NA
SPODNÍ STRANĚ DVA PODÉLNÉ BĚLAVÉ PROUŽKY**



SMRK ZTEPILÝ

ŠÍŠKY VISÍ SMĚREM DOLŮ, JEHLICE HRANATÉ, ŠPIČATÉ, VŠESTRANNĚ ROZVĚTVENÉ

Poté učitel naváže na předchozí aktivitu a zeptá se žáků, zda jsou někde zásady šetrného hospodaření opravdu dodržovány a jak by se to dalo zjistit. Jako nápovědu učitel použije tužku s logem FSC, nebo pouze logo FSC a položí další otázku, zda už někdo někdy toto logo viděl. Pokud žáci nebudou vědět odpovědi na dané otázky (což je velmi pravděpodobné), vyzve učitel žáky, aby na internetu zjistili následující informace:

- 1) Co je to FSC? (nezisková organizace, která podporuje ekologicky šetrné, sociálně prospěšné a ekonomicky životaschopné obhospodařování lesů)
- 2) Co znamená logo FSC na výrobku? (logo na výrobku nám zaručuje, že svým nákupem podporujeme šetrné lesní hospodářství)
- 3) Kde můžeme tyto výrobky zakoupit? (v drogeriích, v obchodech s domácími potřebami, v papírnictví, v hypermarketech apod.)
- 4) Který z našich lesů má certifikát FSC? (např. Lesy hlavního města Prahy, lesy v Krkonošském národním parku)

Obr. 42: **Logo FSC**



Při vyhledávání informací si žáci své odpovědi průběžně zapisují do pracovního listu. Po společné kontrole se ještě učitel zeptá žáků, jak by mohli podpořit tento způsob hospodaření (zakoupí si sami výrobek s logem FSC, informují o principu certifikace FSC rodiče nebo ředitele školy a tím ovlivní rozhodnutí o nákupu nábytku, papíru apod.)

Doporučení na další aktivitu (projektové vyučování): Výsadba stromů v okolí školy

Životní prostředí v okolí školy mohou zlepšit i samotní žáci. Nejdříve společně vyhledají konkrétní stanoviště, kde by byla výsadba možná a poté kontaktují majitele pozemku (pokud se nebude jednat o školní pozemek), zda by s tím souhlasil. Důležité je, aby byly zachovány původní druhy stromů. Úkolem žáků tedy bude nejen stromy vysadit, ale také zjistit původní složení stromů vyskytujících se na daném území. Žáci mohou čerpat z nejrůznějších zdrojů, ať už z internetu, z různých publikací nebo se mohou zeptat starších místních obyvatel, zda si nepamatují, které stromy na daném území převažovaly. Kontaktovat mohou i správu CHKO Jeseníky, která jim určitě poskytne také cenné rady. Při této aktivitě dojde k upevnění vztahů mezi žáky, učiteli, místními obyvateli, správou CHKO Jeseníky apod.

Zdroje obrázků:

- 35) Smíšený les. Dostupné na www: <<http://trizuljak.bigblogger.lidovky.cz/>>
- 36) Smrkový les. Dostupné na www: <<http://www.biolib.cz/>>
- 37) Javor klen. Dostupné na www: <http://www.guh.cz/biologie_rostliny/html>
- 38) Buk lesní. Dostupné na www: <<http://www.ldso.cz/dreviny/>>
- 39) Borovice kleč. Dostupné na www: <<http://www.botanickafotogalerie.cz/>>
- 40) Jedle bělokorá. Dostupné na www: <<http://zs-morkov.webnode.cz/>>
- 41) Smrk ztepilý. Dostupné na www: <<http://cs.wikipedia.org/>>
- 42) Logo FSC. Dostupné na www: <<http://www.czechfsc.cz/>>

Pracovní list č. 1

Spárkatá zvěř

Úkol č. 1:

Na níže uvedené řádky napiš vše, co si představíš pod pojmem spárkatá zvěř.

Úkol č. 2:

Přiřaď k následujícím obrázkům rodová a druhová jména zvířat.

1)



2)



3)



4)



a) Prase divoké b) Kamzík horský c) Jelen evropský d) Srnec obecný

Úkol č. 3:

Vyber si jednu ze dvou otázek napsaných na tabuli a polož ji třem tvým spolužákům/spolužačkám. Jejich odpovědi si průběžně zapisuj. Poté se zamysli, se kterou z odpovědí souhlasíš či nesouhlasíš a proč. Svoje tvrzení v průběhu diskuze zdůvodni.

Moje otázka:

Odpověď č. 1:

Odpověď č. 2:

Odpověď č. 3:

Úkol č. 4:

Přečti si následující text a poté v seznamu tvrzení zakroužkuj ano nebo ne podle toho, zda je uvedené tvrzení pravdivé či nikoliv. Nejdříve si však přečti tvrzení, ať víš, na co se máš v textu zaměřit.

Text: Zvířata versus les

Českými lesy otřásá spor. Jeho jádrem je otázka, kolik v nich může žít zvěře, aby nebyly soustavně poškozovány. Myslivci by jí chtěli mít v lesích co nejvíc. Lesníci, přírodovědci a aktivisté ale tvrdí, že přemnožená zvěř okusuje stromky a znemožňuje obnovu lesa od smrkových monokultur ke smíšeným porostům. Je zvěř opravdu přemnožená a ničí neúměrně lesy?

Zatímco vysoké a černé zvěře je nadbytek, zajíců neustále ubývá. Koncem října vydalo Hnutí Duha zprávu upozorňující na novou studii, kterou provedl Ústav pro výzkum lesních ekosystémů (IFER). Podle hnutí z této studie vyplývá, že přemnožená spárkatá zvěř v českých lesích spase nebo poškodí skoro polovinu nově vysazených stromků. Sazenic listnatých stromů je přitom poškozeno podle studie až 60 %, což prakticky znemožňuje obnovit smíšený les, protože v lese zůstávají jen smrčky. Zvěř ale podle studie poškodí i 16 % starších stromů, hlavně tím, že loupe a ohryzává kůru. Stromy pak napadá hniloba, což je pro stromy po čase osudné. Zlomí je vítr nebo je napadne například kůrovec. Škody navíc oproti předchozím rokům narůstají. Sazenice stromků sice jde chránit, například oplocením, obalováním jednotlivých sazenic nebo natíráním repelenty proti okusu, ale tato opatření jsou drahá, a navíc nechrání malé stromečky z přirozeného zmlazení lesa. Tedy ty, které nevysadili lesníci, ale které vyrostly v lese samy. Ochrana sazenic navíc neřeší příčinu problému, ale jen potírá následky.

Hnutí Duha proto vyzvalo ministerstva zemědělství a životního prostředí k urychlené změně legislativy tak, aby byly sníženy stavy jelenů, srnců a muflonů na počet, který les uživí. Podle Jaromíra Bláhy z Duhy by měla být prvním krokem změna myslivecké vyhlášky a následovat by měla novelizace mysliveckého zákona. Jak uvedla Duha, změněn by měl být i systém plánování lovu. „Plány lovu totiž vznikají podle výsledků každoročního mysliveckého sčítání, nikoli podle zdravotního stavu lesa,“ vysvětluje Jaromír Bláha. Počty zvěře se pouze odhadují, například podle stop. „Sčítání vypadá většinou tak, že myslivci vyjdou ve stanovený den do honitby a počítají stopy zvěře, která zrovna vstala a kterou shodou okolností uvidí. Získaná čísla pak korigují na základě ostatních pozorování,“ pokračuje Jaromír Bláha. Skutečný počet zvířat na konkrétním místě podle něj ovšem není možné nikdy přesně zjistit, a proto Duha požaduje, aby se podobně jako v okolních zemích plány lovu stanovovaly na základě množství dřevin, které zvířata poškodí. „Navrhujeme snížit stavy spárkaté zvěře tak, aby celkové množství okousaných stromků bylo maximálně 10 %,“ říká Jaromír Bláha. „Zároveň požadujeme, aby obrůstaly všechny požadované dřeviny.“ To

znamená, že nepoškozený musí zůstat i podíl dřevin povinně vysazovaných v rámci obnovy smíšených lesů.

„Kromě toho Duha navrhuje úplně zrušit příkrmování zvěře, nebo alespoň povinnost příkrmovat,“ přidal pro Ekolist Jaromír Bláha. Zvířata jsou totiž na podzim a v zimě soustavně příkrmována senem, jadrným krmivem, letninou, což jsou sušené kopřivy, maliní a ostružiní, někde dokonce kukuřičnou siláží. „Myslivecká sdružení divokou populaci v podstatě proměňují v zemědělský chov. Taky kvůli zimnímu příkrmování spásá přemnožená zvěř mladé stromky v létě, když nedostává krmivo od lidí,“ tvrdí Duha.

Myslivci mají ovšem na příkrmování (které v tzv. době nouze ukládá uživatelům honiteb zákon o myslivosti) jiný pohled. Objasňuje ho Luděk Králíček z Českomoravské myslivecké jednoty: „Hnutí Duha navrhuje přestat příkrmovat zvěř proto, aby se selektovaly slabé a nemocné kusy zvěře. Myslivci ale provádějí průběrný odstřel, kterým se snaží takové jedince vyloučit.“ Pokud by se přestala zvěř příkrmovat, podle Luděka Králíčka by naopak pravděpodobně na lesních porostech vznikaly škody větší, protože by zvířata neměla co jíst. „Myšlenka nepříkrmovat zvěř přišla ze skandinávských zemí, kde se nikdy nepříkrmovalo. V posledních letech se však začalo příkrmovat i tam, právě kvůli škodám na lesních porostech,“ říká Luděk Králíček a pokračuje: „Zvěř v období hojnosti potravy musí nabrat tukové zásoby, a to nejen kvůli energii, ale i proto, že z tuku v období mrazů získává vodu. Když je mráz, zvířata se nemají čeho napít, potoky jsou zamrzlé a sníh jíst neumějí. Pokud pak nedostanou dužnatou potravu (hlavně na konci zimního období), loupou kůru, aby se dostala na lýko.“ Luděk Králíček proto říká příkrmování ano, ale v rozumné míře. Není podle něj vhodné příkrmovat obilím, jak občas praktikují někteří méně poučení myslivci.

Příkrmování zvěře je nutné i podle Věry Petrové, předsedkyně Sdružení vlastníků honebních pozemků v ČR a členky Myslivecké rady ministra zemědělství ČR. „Zvěř se musí příkrmovat od září do dubna a pak alespoň minerály, protože na polích jsou stahektarové lány monokultur. Jinak zvěř zničí lesní porosty, okouše kde co, protože nemá dostatečně pestrou stravu,“ vysvětluje Věra Petrová. „Vydatné krmení, oplocenky a nátěr kultur proti okusu. Tak jediné může vlastník pozemku, pokud nemá na svém pozemku vlastní honitbu a je odkázán na myslivce, svůj les ochránit.“

Podle myslivců navíc není snižování stavů zvěře tak jednoduché, jak by se mohlo zdát. Luděk Králíček to vysvětluje: „Srnce zvěř se během roku chová teritoriálně, ale v zimě se začíná stahovat do větších tlup a odejde doprostřed pole, kde najde dost potravy. Například

řepku, která zrovna není jako potrava příliš vhodná.“ Při značné rozloze našich polí ale podle Králíčka není nic jednoduchého srnky na nich ulovit. Jsou vidět jako stádo v dálce, některé se pasou, jiné ovšem hlídají a jakmile se blíží člověk, utečou. „Střelbu z větší vzdálenosti než 150 metrů přitom považujeme za nemysliveckou. Snižuje se potom přesnost míření a mohlo by dojít k poranění zvěře,“ říká Luděk Králíček a dodává: „V průběhu roku se loví poměrně snadno srnec, protože se chová výrazně teritoriálně a dodržuje svůj časový rozvrh, takže myslivec z pozorování ví, kde ho v kterou denní dobu zastihne.“ Ale srny a srnčata je zakázáno do 1. září lovit a v té době už se postupně začínají houfovat do tlup a přecházejí na pole, kde je shodou okolností ve stejné době začínají lákat i meziplodiny a ozimy.

Podle Věry Petrové je to ale nesmysl. „Srnce je možné střílet od 16. května do 30. září a srny se srnčaty od 1. září do konce prosince, vyžaduje to ovšem mnoho času, který naši samozvaní myslivci nemají,“ uvedla pro Ekolist. Bylo by totiž potřeba, aby myslivci chodili od března do konce prosince nejméně obden na čekanou, sledovali zvěř a tipovali, které kusy střílet a které nechat na chov. „Tak se to totiž před komunistickou myslivostí vždy dělalo. Tehdejší myslivec (většinou majitel honitby) vždy věděl, kam který kus a v kolik hodin chodí na pastvu, dovedl ho vyhledat a zastřílet. Zvěř se nezměnila, ta je po staletí stejná, jen struktura naší myslivosti postavená na základech totalitního myšlení z dob vlády komunistů je jiná než ta, která byla před rokem 1948.“ Věra Petrová se podivuje i nad tvrzením, že se srny s mláďaty přesouvají v zimě na pole: „To tam i spí? Naopak, v zimě se přesunou právě do lesa, kde mají úkryt – jenže dovedete si představit, jak tam na ně, v mrazu a vichru, čeká lidový myslivec?“

Seznam tvrzení:

1. Spárkatá zvěř spase nebo poškodí téměř 50 % nově vysazených a 16 % starších stromků převážně tím, že loupe a ohryzává kůru. ANO- NE
2. Všem těmto škodám způsobených spárkatou zvěří se dá zabránit oplocením, obalováním jednotlivých sazenic nebo natíráním repelenty proti okusu. ANO- NE
3. Hnutí Duha požaduje, aby plány lovu vznikaly podle výsledků každoročního mysliveckého sčítání. ANO- NE
4. Hnutí Duha chce zrušit příkrmování zvěře. ANO- NE
5. Luděk Králíček z Českomoravské myslivecké jednoty tvrdí, že pokud by se zvěř přestala příkrmovat, tak by vznikaly škody na lesních porostech větší, protože by zvířata neměla co jíst. ANO- NE

6. Věra Petrová nesouhlasí s příkrmováním. ANO- NE
7. Střelba lesní zvěře na větší vzdálenosti než je 150 m se považuje za nemysliveckou, neboť může dojít k poranění zvířete. ANO- NE
8. Věra Petrová souhlasí s tvrzením Lud'ka Králíčka, že srny se s mlád'aty přesouvají v zimě na pole, kde i spí. ANO- NE

Úkol č. 5:

Shrň všechny doposud získané informace o spárkaté zvěři do krátkého písemného útvaru, který si sám zvolíš. Mimo to si zvol také roli, tedy jménem koho to budeš psát, adresáta komu to bude určeno a téma, o kterém chceš adresáta informovat.

Biodiverzita

Úkol č. 1:

Podívej se na papír s obrázky, který je nalepený na tabuli a zkus přijít na to, co asi tyto obrázky znázorňují. Svoje domněnky napiš na proužky papírů, které jsi dostal. Až budeš vyzván, tak je přečti nahlas a přilep je na papír k obrázkům.

Úkol č. 2:

Spolu se svým spolužákem/spolužačkou si přečtete následující text o biologické rozmanitosti. Za každým odstavcem se zastavte a položte jeden druhému otázku týkající se příslušného odstavce.

Text: Biologická rozmanitost

Slovo biodiverzita v sobě zahrnuje rozmanitost živých organismů na Zemi, tedy i rozmanitost druhů a v rámci těchto druhů i diverzitu celých ekosystémů. O biodiverzitě můžeme mluvit na úrovni celosvětové, české i na úrovni konkrétních lokalit např. biodiverzita CHKO Jeseníky.

Vlivem člověka dochází k neustálému snižování biodiverzity. V současné době je tento úbytek biodiverzity 100- 1000krát rychlejší, než kdyby za něj byla odpovědná pouze příroda. Pokud s tím nezačneme nic dělat a snižování biodiverzity nijak nezastavíme, tak dojde k rapidnímu poklesu přírodního bohatství jak v CHKO Jeseníky, tak po celém světě a tím i k ohrožení poskytování ekosystémových služeb, kterých neustále využíváme. Většina produktů, kterých naše společnost běžně využívá, pocházejí totiž z přírody. Snižováním biodiverzity ohrozíme tedy také sami sebe.

Biodiverzitu ohrožuje především člověk. Lidskou činností, ať už se jedná o odlesňování, narovnávání toků, výstavbu nových komunikací nebo různých rekreačních středisek, dochází k degradaci (poklesu, snížení) a ztrátě biotopů, což má za následek 86 % všech ohrožených ptáků, 86 % ohrožených savců a 88 % ohrožených obojživelníků. Ohrožení biodiverzity vzniká také zavlékáním cizích druhů na naše území. V CHKO Jeseníky je problém např. s křídlatkami, netýkavkou žláznatou a lupinou mnoholistou. Dalšími příčinami snižování

biodiverzity je znečištění prostředí, různé nemoci, změna klimatu a i přílišné užívání a následné vyčerpávání přírodních zdrojů např. rybolovem, těžbou surovin, lovem zvířat apod.

Aby nadále nedocházelo ke snižování biodiverzity je zapotřebí udělat nějaké zásahy či opatření. Jedním z nich může být rozšíření chráněných území. Alespoň 10 % všech ekosystémů by mělo být vyhlášeno za chráněné. V zemědělství by se mělo omezit používání pesticidů a umělých hnojiv. Rybářské loviště využívat s rozvahou, neboť jsou již tři čtvrtiny vyčerpány a mnoho druhů ryb jsou již ohrožené. Stejně tak zvažovat stavbu silnic, továren a obytných domů vzhledem k potřebám přírody. I rostliny a živočichové potřebují svůj domov. Měli bychom se zabývat příčinami změn klimatu a zabránit invazím různých druhů, aby neohrozili místní flóru a faunu. Dobré je ponechat v lesích tlející dřevo, které je také potřebné k zachování biodiverzity.

Úkol č. 3:

Odpověz na následující otázky. Pokud si nejsi jistý, nahlédni zpět do textu.

a) Stručně vysvětli slovo biodiverzita.

b) Je třeba chránit biodiverzitu? Svoji odpověď zdůvodni.

c) Dotýká se snižování biodiverzity i tebe samotného? Pokud ano, tak jak?

d) Jaké jsou příčiny snižování biodiverzity? Uved' alespoň tři.

Úkol č. 4:

Projdí si třídu a přečti si všechny vyvěšené názory na biodiverzitu. U toho, který tě nejvíce zaujme, a se kterým budeš souhlasit, zůstaň, a diskutuj s ostatními spolužáky o tom, proč sis vybral právě tento názor.

Úkol č. 5:

Myslíš si, že má smysl biodiverzitu chránit? Pokud ano, nakresli obrázek zachycující určitou rozmanitost. Pokud jsi však opačného názoru, tvým úkolem bude nakreslit obrázek, který vyjadřuje opak rozmanitosti, tedy něco jednoduchého, jednotvárného či jednotného. Poté si se svými spolužáky stoupni do kruhu a sdělte postupně jeden druhému, co znázorňují vaše obrázky.

Pracovní list č. 3

Sjezdové lyžování v oblasti CHKO Jeseníky

Úkol č. 1:

Co tě napadne, když se řekne sjezdové lyžování? Všechny své myšlenky si pečlivě zapiš.

Úkol č. 2:

Do prázdného místa načrtni velké písmeno T. Tímto způsobem rozdělíš pracovní plochu na dvě části. Na levou polovinu napiš kladné stránky sjezdového lyžování a na pravou polovinu záporné. Můžeš použít informace z úkolu č. 1.

Úkol č. 3:

Ve čtyřsměrce vyhledej deset slov vztahujících se k dalším záporným stránkám sjezdového lyžování. Až budeš mít všech deset slov, tak popřemýšlej, proč jsou právě tato slova řazena mezi negativa sjezdového lyžování.

S	V	Ě	T	L	O	D	P	A	D	K	Y	J	Š
P	K	E	P	Ž	D	G	T	H	R	Z	I	S	P
E	R	O	Z	E	B	Ř	E	M	I	S	E	O	L
O	A	O	F	A	Ě	B	R	A	G	Y	J	V	K
A	J	D	Q	H	R	S	É	Í	F	N	K	X	Ž
G	I	L	T	Š	V	B	N	A	O	N	T	I	R
J	N	E	V	H	O	D	N	É	D	R	U	H	Y
F	N	S	C	P	D	X	Í	K	B	P	I	L	R
D	Ý	Ň	É	R	Y	O	Ú	Í	R	K	Q	U	F
K	R	O	D	U	A	W	P	O	U	J	O	K	A
R	Á	V	L	D	Ň	V	R	Á	C	P	Ý	Š	D
E	Z	Á	Ť	M	K	N	A	M	É	D	L	T	P
F	N	N	U	K	Ř	U	V	R	V	S	E	L	K
I	D	Í	M	C	T	I	Y	M	H	S	G	F	A

1) _____

2) _____

3) _____ / _____

4) _____

5) _____

6) _____ / _____

7) _____

8) _____ / _____

9) _____ / _____

10) _____

Úkol č. 4:

V tuto chvíli jsi už pravděpodobně obdržel/a kartičku s obrázkem, která určuje tvoji roli. Ať už jsi investor, zastupitel města, ochránce přírody nebo správce CHKO Jeseníky tvůj úkol je vždy stejný: zastávat své zájmy, uvést pádné důvody pro a proti a přesvědčit tak druhou stranu. Investor a zastupitel města jsou pro výstavbu nového lyžařského střediska v oblasti CHKO Jeseníky, ochránce přírody a správce CHKO Jeseníky jsou proti výstavbě. Po chvíli si prohoď s někým svoji roli a vyzkoušej si prosadit názory druhé strany.

Úkol č. 5:

Napiš stručnou zprávu do místních novin, která informuje veřejnost o možné výstavbě nového lyžařského střediska. Nezapomeň sdělit občanům jak kladné, tak záporné stránky výstavby. Ve zprávě také uveď, k jakému stanovisku se ty sám přikláníš.

Pracovní list č. 4

Ochrana přírody a krajiny

Úkol č. 1:

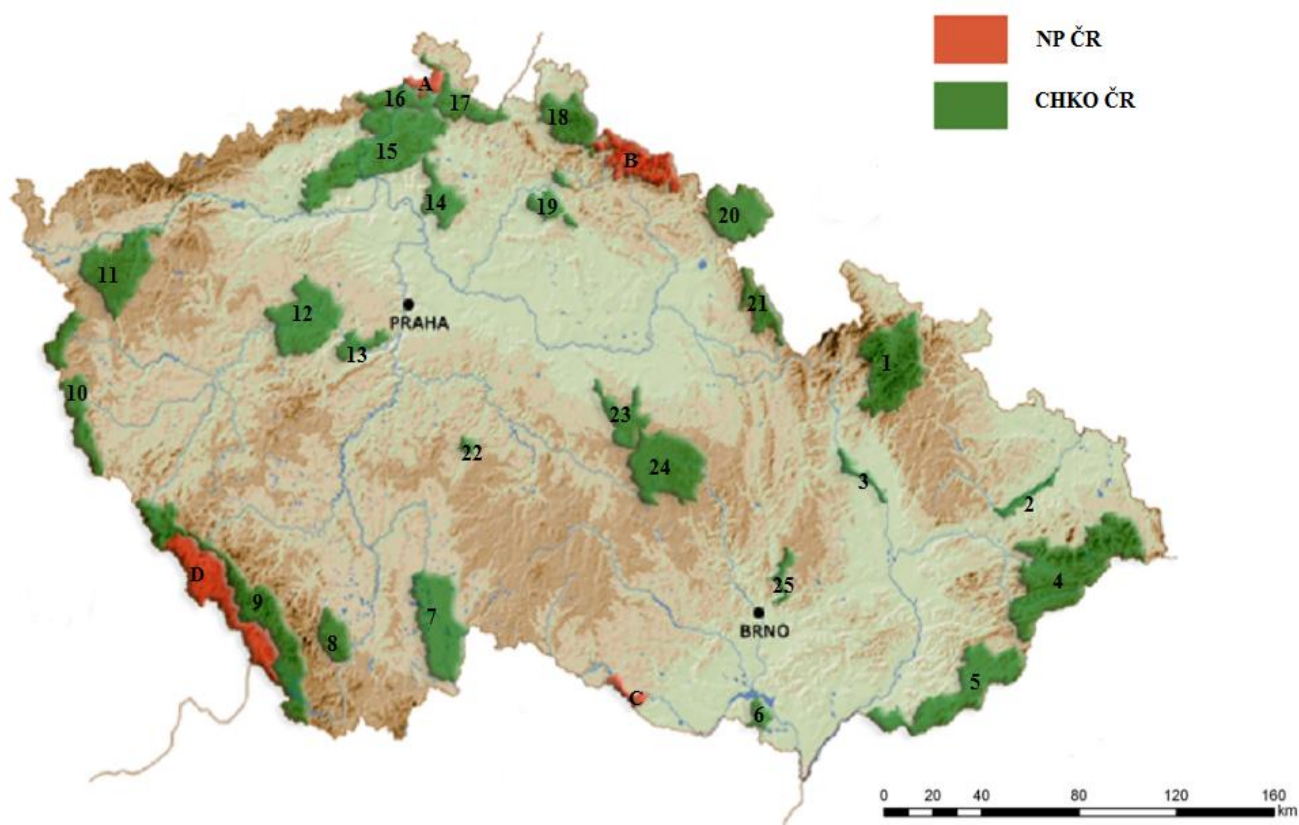
Na sedm proužků papíru napiš nějaké přírodní zajímavosti, které bys zařadil mezi sedm divů České republiky. Poté je společně nalepte na velký papír.

Úkol č. 2:

Nakresli logo pro CHKO Jeseníky. Logo musí obsahovat název- Chráněná krajinná oblast Jeseníky a nějaký symbol, který Jeseníky vystihuje.

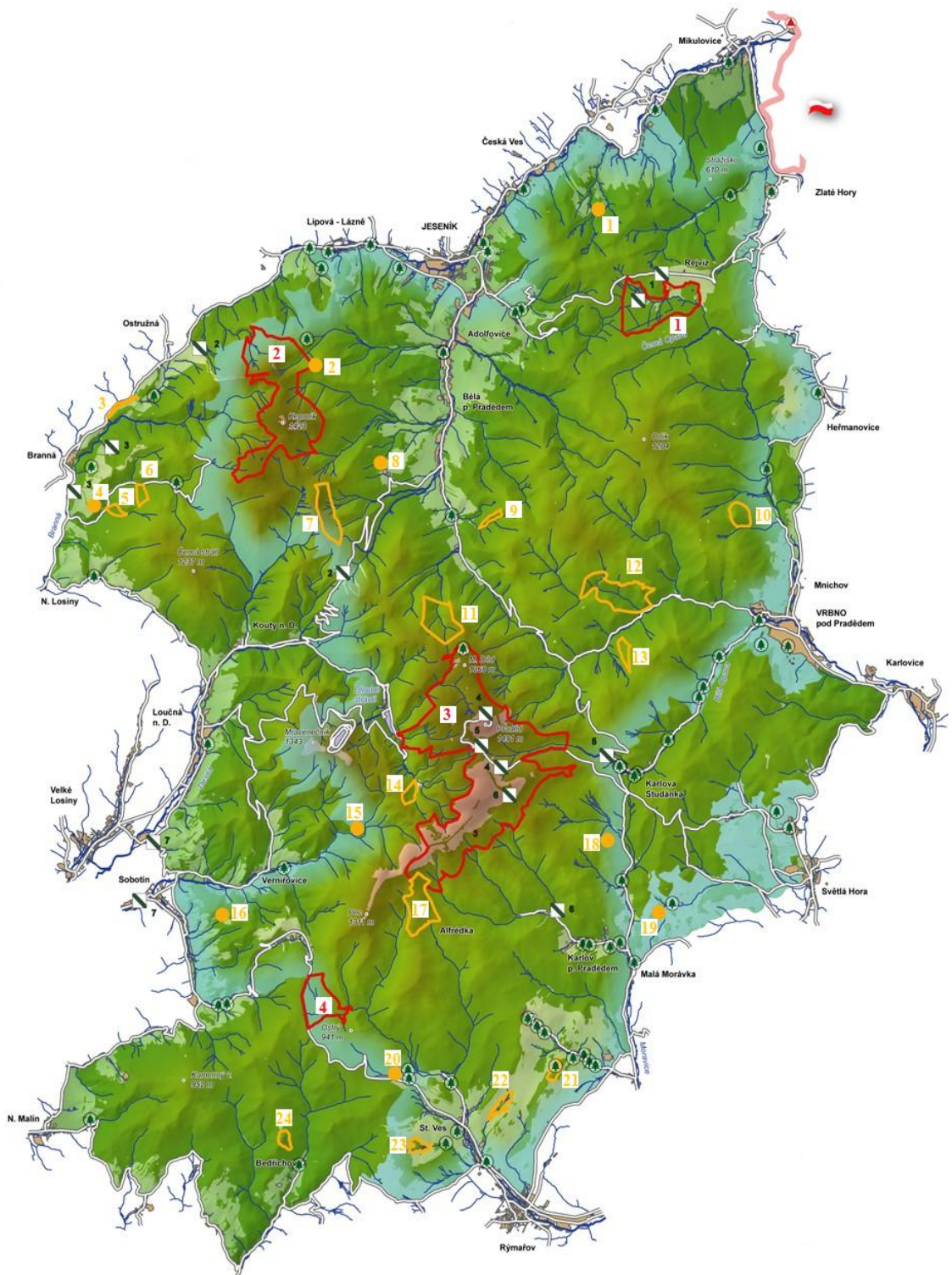
Úkol č. 3:


Přiřaď spolu se svým spolužákem/spolužačkou loga k národním parkům a chráněným územím vyznačených na mapě.



Úkol č. 4:

Prohlédni si další mapku a zkus odhadnout, jaké území tato mapka zobrazuje. Víš, co znamenají zkratky NP, CHKO, NPR, PR a PP? Zjisti, jakou barvou jsou vyznačeny NPR, PR a PP v této mapce a vyhledej jejich konkrétní příklady.



PRÍRODNÍ REZERVACE (PR) PRÍRODNÍ PAMÁTKY (PP)	NÁRODNÍ PRÍRODNÍ REZERVACE (NPR)	PTAČÍ OBLASTI Jeseníky
<ol style="list-style-type: none"> 1. PP Chebčí 2. PR Šumárník 3. PR Niva Branné 4. PP Pasák 5. PR Pod Slunečnou strání 6. PR Františkov 7. PR Sněžná kotlina 8. PR Filipovické louky 9. PR Borek u Domašova 10. PR Suchý vrch 11. PR Skalní potok 12. PR Vysoký vodopád 13. PR Jelení bučina 14. PR Bučina pod Františkovou myslivnou 15. PP Zadní hutisko 16. PP Smrčina 17. PR Pod Jelení studánkou 18. PP Štola Pod Jelení cestou 19. PR Morgenland 20. PR U Slatinného potoka 21. PR Franz-Franz 22. PR Růžová 23. PR Pstruží potok 24. PR Rabštejn 	<ol style="list-style-type: none"> 1. NPR Rejvíz 2. NPR Šerák – Keprník 3. NPR Praděd 4. NPR Rašaliniště Skřítek 	 PAMÁTNÉ STROMY
	NAUČNÉ STEZKY	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rejvíz 2. ČHS – Šerák – Ramzová 3. Pasák 4. Se skřítkem okolím Pradědu 5. Blíž Opava 6. Velká kotlina 7. Mineralogická Sobotín – Maršíkov 	

Úkol č. 5:

Zakroužkuj jednu správnou odpověď v následujícím testíku.

1) V současné době se na našem území nachází čtyři národní parky. Víš, které to jsou?

- d) Národní park České Švýcarsko, Národní park Podyjí, Krkonošský národní park, Národní park Jeseníky
- e) Národní park Žofínský prales, Národní park České Švýcarsko, Národní park Jeseníky, Národní park Podyjí
- f) Národní park České Švýcarsko, Krkonošský národní park, Národní park Šumava, Národní park Podyjí

2) Kolik chráněných krajinných oblastí je v současné době na našem území vyhlášeno?

- d) 30
- e) 25
- f) 20

3) Víš, co zahrnuje pojem velkoplošná chráněná území?

- d) NP + CHKO + NPR
- e) CHKO + NP
- f) CHKO + NP + NPR + PR

4) Kolik procent z celkové rozlohy naší republiky zabírají velkoplošná území?

- d) 15 %
- e) 33 %
- f) 5 %

5) Za první a nejstarší chráněné území považujeme:

- d) Boubínský prales na Šumavě
- e) Strmá stráň v Labském dole v Krkonoších
- f) Žofínský prales v jižních Čechách

6) Ve kterém roce byla vyhlášena CHKO Jeseníky?

- d) 1996
- e) 1986
- f) 1969

7) Která chráněná krajinná oblast je rozlohou ze všech nejmenší?

- d) CHKO Třeboňsko
- e) CHKO Jeseníky
- f) CHKO Blaník

8) Který z našich NP je rozlohou největší?

- d) Krkonošský národní park
- e) Národní park Šumava
- f) Národní park Podyjí

9) Zákon o ochraně přírody zavedl tři kategorie ohrožení zvláště chráněných druhů. Víš, jaké to jsou?

- d) Kategorie- ohrožený druh, silně ohrožený druh a kriticky ohrožený druh
- e) Kategorie- málo ohrožený druh, středně ohrožený druh a silně ohrožený druh
- f) Kategorie- neohrožený druh, středně ohrožený druh a kriticky ohrožený druh

10) Co znamená zkratka PP?

- d) Přírodní péče
- e) Ptačí potok
- f) Přírodní památka

11) Ochranu jakého biotopu zajišťuje Ramsarská úmluva?

- d) Ochranu lesních biotopů
- e) Ochranu lučních biotopů
- f) Ochranu mokřadních biotopů

12) Je CHKO Jeseníky vyhlášena jako tzv. Ptačí oblast?

- c) Ano
- d) Ne

Úkol č. 6:

Na tomto úkolu pracuj se svým spolžákem/spolužačkou a společně za pomoci internetu vyhledejte v co nejkratším čase všechny údaje o CHKO Jeseníky, které jsou zde uvedeny.

Jeseníky

10) V roce 1969 byly Jeseníky vyhlášeny za _____

11) Rozloha této oblasti činí: _____

12) Nejvyšší bod ležící ve výšce _____ se nazývá _____

13) Vodstvo:

c) řeky:

d) vodopády:

14) Druhy lesa:

15) Flóra (typická pro tuto oblast):

16) Fauna (typická pro tuto oblast):

17) Převládající horniny:

18) Příklady maloplošných chráněných území:

Úkol č. 7:

Tvým úkolem je ve čtyřčlenné skupince vybrat zajímavou lokalitu v CHKO Jeseníky, která je vhodná pro jednodenní výlet. Poté v této čtveřici vytvoříte prezentaci v PowerPointu, kde tuto lokalitu spolu s plánem na výlet představíte. Zde máte pomocné okruhy pro prezentaci, abyste na něco nezapomněli:

- 1) Místo- Kam pojedeme a proč? Co je tam zajímavého? Co tam budeme dělat?
- 2) Doba trvání výletu- 1 hod., 4 hod., 8 hod.
- 3) Doprava- Jak se tam dostaneme? (autobus, vlak, MHD, pěší chůzí....)
- 4) Časový harmonogram- V kolik vyrazíme, v kolik se vrátíme apod.
- 5) Jaký bude náhradní program, když bude pršet?
- 6) Kam na jídlo- Svačiny s sebou? Nebo se půjde do restaurace?
- 7) Cena- Kolik bude výlet stát?
- 8) Pomůcky- Co si nesmíme zapomenout vzít s sebou?

Pracovní list č. 5

Invazní druhy

Úkol č. 1:

Vylušti křížovku a zjisti tak téma této hodiny.

- 1) Jak se nazývají samčí pohlavní orgány? 7 (4)
- 2) Růžnoobalné květy jsou rozlišené na lístky tvořící kalich a? 6 (5)
- 3) Pokud na jedné rostlině roste květ samčí a na druhé rostlině květ samičí potom se rostlina označuje jako? 8 (2)
- 4) Životní prostředí řas? 4 (4)
- 5) Samičí pohlavní orgán se skládá z čnělky, semeníku a? 6 (4)
- 6) Rostlinný orgán, který nese listy a květy? 6 (5)

Tajenka: _ _ _ _ _

Úkol č. 2:

Slyšel jsi už někdy tento pojem? V jakých souvislostech? Myslíš si, že u nás v České republice také nějaká _ _ _ _ _ probíhá? Diskutuj společně ve třídě.

Úkol č. 3:

Ve skupince vymyslete heslo pro pojem invazní druhy rostlin. Heslo musí obsahovat vysvětlení pojmu invazní druhy rostlin, vlastnosti invazních druhů rostlin, způsob jakým mohou tyto druhy na naše území invazi provést a konkrétní příklady těchto rostlin. Poté vytvořte plakát s tímto heslem.

Úkol č. 4:

Zahraj si se svým spolužákem pexeso a pokus se u toho zapamatovat příklady invazních druhů rostlin vyskytujících se v CHKO Jeseníky.

Úkol č. 5:

Nejdříve si vyber osobu, jejíž zájmy budeš hájit (starosta obce, majitel stanice na výrobu biopaliv, správce CHKO Jeseníky, místní vodohospodář, matka na mateřské dovolené). Poté si představ, že jsi na veřejném zasedání zastupitelstva, kde se projednává, zda se bude na pozemcích obce pěstovat křídlatka pro energetické účely. Úkolem vaší skupinky je rozhodnout, zda pěstovat křídlatku či nikoliv. Ta strana, která přesvědčí matku na mateřské dovolené, zvítězí, neboť při hlasování budou mít o hlas víc.

Starosta obce: Úkolem starosty je do obce přivést nové investory. S pěstováním křídlatky tedy souhlasí, protože si myslí, že energie, která se vyrobí z biomasy křídlatky, bude mnohem levnější, neboť se bude pěstovat na pozemcích obce a bude možno ji využít k vytápění bytů a domů této obce.

Majitel stanice na výrobu biopaliv: Majitel má velký zájem o pěstování křídlatky na obecních pozemcích, protože by z těchto rostlin vyráběl štěpky, palety nebo brikety, které by následně prodával jako biopalivo, ze kterého by vydělal dost peněz. Je si totiž vědom toho, že cena uhlí i zemního plynu rok od roku roste a poptávka po biopalivu je čím dál větší.

Správce CHKO Jeseníky: Správce CHKO Jeseníky je zásadně proti pěstování křídlatky, neboť má s touto rostlinou již nemalé negativní zkušenosti, kdy ji musel nechat každý rok manuálně odstranit.

Místní vodohospodář: Místní vodohospodář také nemá zájem o pěstování křídlatky, protože ví, jak velké škody může tato rostlina podél řek a toků způsobit. Semena z křídlatky se dostanou do vody, kde se touto cestou šíří dál do okolí a mění tak biodiverzitu krajiny.

Matka na mateřské dovolené, členka obecního zastupitelstva: Matka nemá moc informací o této rostlině, tudíž ještě není rozhodnuta, zda je pro nebo proti jejímu pěstování. Nejdříve si chce vyslechnout všechny argumenty a poté se k nějakému přiklonit.

Úkol č. 6:

Ve skupince vytvořte leták o vámi vylosované invazní rostlině vyskytující se v CHKO Jeseníky. Leták by měl obsahovat následující údaje:

- 1) Jak tuto rostlinu poznáme?
- 2) Proč se jí právě u nás daří?
- 3) Jak se rozmnožuje?
- 4) Proč nám vadí?
- 5) Jak ji můžeme zničit?

Pracovní list č. 6

Lesy

Úkol č. 1:

Vytvoř pětilístek na téma lesy.

LESY

_____ , _____

_____ , _____ , _____

Úkol č. 2:

Nejdříve se pokus odhadnout jak se bude vlhkost, hluk, teplota a množství kyslíku lišit na rušné ulici a v parku či v lese (doplň do první tabulky matematické značky pro větší nebo menší). Poté dané veličiny změř, a své výsledky zapiš do druhé tabulky.

Vzdušná vlhkost (%)	Rušná ulice		Les/Park
Teplota (°C)	Rušná ulice		Les/Park
Hluk (dB)	Rušná ulice		Les/Park
Množství kyslíku (%)	Rušná ulice		Les/Park

Veličina	Rušná ulice	Les/Park
Vzdušná vlhkost (%)		
Teplota (°C)		
Hluk (dB)		
Množství kyslíku (%)		

Úkol č. 3:

Prohlédni si následující obrázky lesů a zkus odhadnout, který z obrázků odpovídá dřívější skladbě lesů na území CHKO Jeseníky, a který charakterizuje spíše současný stav a proč tomu tak je.



Úkol č. 4:

Vyber vhodná slova z nabídky a doplň je do textu.

Staré a odumírající stromy mají velký význam pro zachování 1)..... lesního ekosystému. Pokud člověk chce přispívat k biodiverzitě lesa, je dobré v lese ponechat alespoň část 2)..... Staré stromy s dutinami poskytují úkryt pro 3)..... V rezervaci, jejímž hlavním cílem není 4)....., ale ochrana 5)....., by měly být na místě ponechány všechny padlé a odumírající stromy, neboť na jejich dřevě žije mnoho druhů 6)....., hub a mechorostů.

Nabídka slov: hmyz, ohrožené druhy, rozmanitost, těžba dřeva, hnízdění ptáků, staré stromy

Úkol č. 5:

Představ si, že jsi správcem hospodářského lesa CHKO Jeseníky a staráš se jak o zisky z těžby dřeva, tak o to, aby byl les zdravý, dobře rostl a aby z něj měli užitek i jeho následovníci. Napiš krátkou zprávu, ve které sdělíš jaký je význam lesa a jaké zásady by se při hospodaření měly dodržovat.

Úkol č. 6:

Zjisti na internetu následující informace:

1) Co je to FSC?

2) Co znamená logo FSC na výrobku?

3) Kde můžeme tyto výrobky zakoupit?

4) Který z našich lesů má certifikát FSC?

Diskuze a závěr

Hlavním cílem této diplomové práce bylo navrhnout využití principů místně zakotveného učení pro oblast CHKO Jeseníky ve výuce přírodopisu na druhém stupni základních škol. Aby mohl být tento cíl uskutečněn, bylo zapotřebí splnit i dílčí cíle této práce: Charakterizovat místně zakotvené učení a CHKO Jeseníky, provést analýzu rámcového vzdělávacího programu, vypracovat metodické listy pro učitele a pracovní listy pro žáky.

Charakteristika místně zakotveného učení ukázala, že se jedná o velice významný přístup k učení, prostřednictvím kterého se posiluje vazba žáků k místu, kde žijí, vytváří se partnerství mezi školami, obcemi příp. chráněnými oblastmi, žáci se učí vyvolávat a řídit diskuzi, pracovat v týmu, řešit problémy. Místně zakotvené učení také napomáhá u žáků vzbudit větší zájem výuku, díky kterému jsou žáci více motivováni, aktivně pracují a dosahují pak lepších studijních výsledků (Clark, 2008).

CHKO Jeseníky jsou nesmírně zajímavou lokalitou skrývající velké množství přírodního bohatství. Smyslem místně zakotveného učení je se s danou oblastí řádně seznámit a poté se zamýšlet nad jejími problémy a možnostmi jejich řešení.

Na základě analýzy rámcového vzdělávacího programu bylo zjištěno, že místně zakotvené učení lze zařadit nejen do výuky řady vyučovacích předmětů, převážně ze vzdělávací oblasti Člověk a příroda, ale lze jej využít i jako jeden z prostředků realizace průřezového tématu environmentální výchova, neboť právě zde se setkáme s učivem, které s místně zakotveným učáním úzce souvisí.

Jak na základní škole pracovat dle principů místně zakotveného učení demonstrují vytvořené metodické listy pro učitele a pracovní listy pro žáky, prostřednictvím kterých se žáci seznámí s vybranými aktuálními problémy CHKO Jeseníky a v rámci dílčích aktivit se je sami pokusí vyřešit. Právě vytvoření těchto pracovních listů má značný význam pro samotný edukační proces, neboť výrazně pomůže učitelům se zařazením principů místně zakotveného učení do výuky. I mně samotné tyto pracovní listy usnadnily vedení výuky při aplikaci principů místně zakotveného učení ve výuce přírodopisu na ZŠ v Přovicích.

Další předností těchto metodických a pracovních je časová nenáročnost jednotlivých aktivit, kdy většina z nich se dá zvládnout v hodině základního typu, tudíž je učitelé mohou do výuky zařadit kdykoliv během celého školního roku. V porovnání s jinými návrhy využití principů místně zakotveného učení ve vzdělávání, které uvádí např. (Šťastná, 2014) v nich však chybí přímý kontakt s přírodou, obcí a jejími občany, který posiluje vztah žáků

k určitému místu nejvíce. Z tohoto důvodu jsou u každého metodického/pracovního listu navrženy tzv. „Doporučení na další aktivitu“, která bezprostřední kontakt s daným regionem přímo podporují.

Díky vlastní zkušenosti s realizací principů místně zakotveného učení ve výuce prostřednictvím pracovních listů č. 5 Invazní druhy a č. 3 Sjezdové lyžování v oblasti CHKO Jeseníky bylo zjištěno, že tento přístup k výuce žáky opravdu motivuje, aktivizuje, budí v nich zájem o dané téma a napomáhá jim rozvíjet jejich postoje, dovednosti a znalosti, jak bylo uvedeno v rešeršní části této diplomové práce.

Použitá literatura a zdroje

Literární zdroje:

BOYER, P.: *Building community: reforming math and science education in rural schools*. Alaska, University of Alaska Fairbanks, 2006. 128 s. ISBN 1-877962-39-2

DLOUHÁ, J.: *Místně zakotvené učení: výuka pomocí regionálních materiálů a případových studií*. Praha. Univerzita Karlova v Praze, 2013. 49 s. ISBN 978-80-7290-685-7

GRECMANOVÁ, H. - URBANOVSKÁ, E.: *Aktivizační metody ve výuce, prostředek ŠVP*. Vyd. 1. Olomouc: Hanex, 2007. 178 s. Edukace. ISBN 978-80-85783-73-5

HUŠKOVÁ, B a kol.: *Učíme se dobře rozhodovat pro budoucnost. Budování vztahů mezi školami, obcemi a správci veřejných pozemků a prostor cestou místně zakotveného učení a zapojování občanů*. Středisko ekologické výchovy SEVER a Partnerství, o. p. s. 2010, 60 s.

JANIŠ, K.: *Obecná didaktika - vybraná témata*. Vyd. 4. Hradec Králové: Gaudeamus, 2010. 108 s. ISBN 978-80-7435-047-4

KOS, J. a MARŠÁKOVÁ, M.: *Chráněná území ČR*. Praha: 1-247, 1997. 191 s. ISBN 80-86064-01-8

KOTRBA, T. a LACINA, L.: *Praktické využití aktivizačních metod ve výuce*. 1. Brno: Barrister a Principal, 2007. 186 s. ISBN 80-87029-12-7

MÁCHAL, A. a kol.: *Úvod do environmentální výchovy a globálního rozvoje vzdělávání, Soubor učebních textů*. Brno, Lipka, 2012. 284 s. ISBN 978- 80- 87604-01-4

MACHAR, Ivo a kol.: *Chráněné krajinné oblasti a jejich výchovně-vzdělávací potenciál*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2014. 139 s. ISBN 978-80-244-3945-7

MAŇÁK, J. - ŠVEC, V.: *Výukové metody*. Brno: Paido, 2003. 219 s. ISBN 80-7315-039-5

PETTY, G.: *Moderní vyučování*. 6., rozš. a přeprac. vyd. Praha: Portál, 2013. 562 s. ISBN 978-80-262-0367-4

PRŮCHA, J.: *Pedagogická encyklopedie*. Praha: Portál, s.r.o., 2009. 936 s. ISBN 978-80-7367-546-2

PRŮCHA, J. - WALTEROVÁ, E. - MAREŠ, J.: *Pedagogický slovník*. 4. vyd. Praha: Portál, 2003. 322 s. ISBN 80-7178-722-8

RESOR, C. W.: *Place-Based Education: What is Its Place in the Social Studies Classroom. The Social Studies*, 2010. roč. 101. s. 185-188. ISSN 0037-7996

SCHMIDTOVÁ, T. a kol.: Chráněná krajinná oblast Jeseníky. *Ochrana přírody* 64.3 (2009): 2-6.

SMRTOVÁ, E. a kol.: *Za Naturou na túru- metodika terénní výuky*. Praha, Apus, 2012. 189 s. ISBN 978-80-260-1591-8

SOBEL, D.: *Place-based Education: Connecting Classrooms & Communities*. USA: the Orion Society, 2005. ISBN: 978-0913098554

ŠEBEŠOVÁ, P. a ŠIMONOVÁ, P.: *Environmentální výchova pro ZŠ a SŠ: tři kroky k aktivnímu vyučování*. Vyd. 1. Praha: Portál, 2013. 222 s. ISBN 978-80-262-0503-6

ZERZÁŇ, Z.: *Jeseníky*, Olympia Praha, 1982. 269 s.

Elektronické zdroje:

CLARK, D.: *Learning to Make Choices for the Future*. [online]. 2008, 41 s. [cit. 2015-01-5]. Dostupné z www: <http://www.promiseofplace.org/assets/files/PBE_Manual_2012.pdf>

Extra třída. [online]. 2015, [cit. 2015-04-10]. Dostupné z www: <<http://www.extratrida.cz/projekt/www/projektova-nastenka/?idProjektu=72>>

Ekolist. [online]. 2008, [cit. 2015-4-29]. Dostupné z www: <<http://ekolist.cz/cz/zpravodajstvi/zpravy/zvirata-versus-les>>

Lipka- Školské zařízení pro environmentální vzdělávání. [online]. 2015, [cit. 2015-03-14]. Dostupné z www: <<http://www.lipka.cz/skola-pro-udrzitelny-zivot?idm=36>>

Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy. [online]. 2013-2015, [cit. 2015-03-14]. Dostupné z www: <<http://www.msmt.cz/dokumenty/novy-skolsky-zakon>>

Place-Based Education Evaluation Collaborative. [online]. 2012, [cit. 2015-1-23]. Dostupné z www: <http://www.peecworks.org/PEEC/PEEC_Reports/>

Plán péče o chráněnou krajinnou oblast Jeseníky na období 2014- 2023. [online]. 2013, 54 s. [cit. 2015-06-04]. Dostupné z www: <<http://jeseniky.ochranaprirody.cz/cinnost-spravy-chko/plan-pece/>>

Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání. [online]. Praha: MŠMT v Praze, 2013, 142 s. [cit. 2015-01-05]. Dostupné z www: <<http://www.msmt.cz/vzdelavani/zakladni-vzdelavani/upraveny-ramcovy-vzdelavaci-program-pro-zakladni-vzdelavani>>

REYHNER, J.: *Place-based Education.* [online]. Northern Arizona University, 2010, 2 s. [cit. 2014-12-20]. Dostupné z www: <<http://www2.nau.edu/~jar/NABE/Jun-Jul2010Place.pdf>>

SLADKÝ, V.: *Křídlatka jako energetická plodina.* [online]. 2013, [cit. 2015-5-3]. Dostupné z www: <<http://biom.cz/cz/odborne-clanky/kridlatka-jako-energeticka-plodina>>

ŠŤASTNÁ, T.: *Diplomová práce: Využití principů místně zakotveného učení při výuce zeměpisu na příkladu města Žďár nad Sázavou.* [online]. Brno, Masarykova univerzita, 2014, 140s. [cit.2015-6-8]. Dostupné z www: <http://is.muni.cz/th/322284/pedf_m/DP_Bc.Tereza_Stastna_322284.pdf>

Škola pro udržitelný život- projekty realizované v roce 2006. [online]. 2006, 24 s. [cit. 2015-04-10]. Dostupné z www: <<http://sever.ekologickavychova.cz/projekty/realizovane-projekty/skola-pro-udrizitelny-zivot-20102011/o-projektu/>>

Veronica- ekologický institut. [online]. 2015, [cit. 2015-5-3]. Dostupné z www: <<http://www.veronica.cz/?id=431>>

Zdroje obrázků:

Obr. 3: *Mapa České republiky se žlutě vyznačenou oblastí CHKO Jeseníky.* [online]. 2008, [cit. 2015-1-23]. Dostupné z www: <http://www.cittadella.cz/europarc/index.php?p=seznam&site=default_cz>

Obr. 4: *Velká kotlina.* [online]. 2008, [cit. 2015-1-23]. Dostupné z www: <http://www.cittadella.cz/europarc/fg_one.php?gid=11&site=CHKO_jeseniky_cz&site=CHKO_jeseniky_cz&id=7922&p=vegetace>

Obr. 5: *Glaciální relikv- vrba bylinná (Salix herbacea).* [online]. 2008, [cit. 2015-1-23]. Dostupné z www:

<http://www.cittadella.cz/europarc/fg_one.php?gid=11&site=CHKO_jeseniky_cz&site=CHKO_jeseniky_cz&id=7922&p=vegetace#>

Obr. 6: *Kamzík horský (Rupicapra rupicapra)*. [online]. 2008, [cit. 2015-1-23]. Dostupné z www:

<http://www.cittadella.cz/europarc/fg_one.php?gid=11&site=CHKO_jeseniky_cz&site=CHKO_jeseniky_cz&id=8382&p=Fauna>

Obr. 7: *Prase divoké*. [online]. 2012, [cit. 2015-4-29]. Dostupné z www:

<<http://ekolist.cz/cz/publicistika/priroda/divoka-prasata-zname-je>>

Obr. 8: *Jelen evropský*. [online]. 2004- 2015, [cit. 2015-4-29]. Dostupné z www:

<<http://www.priroda.cz/lexikon.php?detail=273>>

Obr. 9: *Srnec obecný*. [online]. 2007, [cit. 2015-4-29]. Dostupné z www:

<<http://www.mezistromy.cz/cz/les/zivocichove-v-lese/savci/srnec-obecny>>

Obr. 10: *Kamzík horský*. [online]. 2012, [cit. 2015-4-29]. Dostupné z www:

<<http://wildlifefotoforum.cz/viewtopic.php?f=90&t=322&start=100>>

Obr. 11: *Trojčata*. [online]. 2014, [cit. 2015-6-4]. Dostupné z www:

<http://www.huffingtonpost.com/kerry-lyons/a-look-back-and-ahead-as-identical-triplets-turn-5_b_4077813.html>

Obr. 12: *Lidé různé rasy*. [online]. 2015, [cit. 2015-6-4]. Dostupné z www:

<<http://pravvyprostor.cz/logicke-nesmysly-multikulturalismu/>>

Obr. 13 a 35: *Smíšený les*. [online]. 2012, [cit. 2015-5-25]. Dostupné z www:

<<http://trizuljak.bigblogger.lidovky.cz/c/295239/Stale-rostou-Krasy-a-radosti-podzimního-lesa-II.html>>

Obr. 14 a 36: *Smrkový les*. [online]. 2007, [cit. 2015-5-25]. Dostupné z www:

<<http://www.biolib.cz/cz/image/id38147/>>

Obr. 15: *Široká nabídka jogurtů*. [online]. 2014, [cit. 2015-5-25]. Dostupné z www:

<<http://zemedelec.cz/csu-mlecne-vyrobky-letos-podrazily/>>

Obr. 16: *Jogurt Klasik*. [online]. 2015, [cit. 2015-5-25]. Dostupné z www:

<http://www.olma.cz/jogurty-klasik-bily-jogurt-150-g---400-g-d_1_1.html>

Obr. 17: *Zastupitel města*. [online]. 2015, [cit. 2015-4-30]. Dostupné z www:

<<http://www.jesenik.org/turista/37750-symboly-mesta-jesenik.html>>

Obr. 18: *Správce CHKO Jeseníky*. [online]. 1998- 2015, [cit. 2015-4-30]. Dostupné z www:

<<http://chko.infojeseniky.cz/Content/clanek.aspx?clanekid=4641>>

Obr. 19: *Ochránce přírody*. [online]. 2015, [cit. 2015-4-30]. Dostupné z www:

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

Obr. 20: *Investor*. [online]. 2015, [cit. 2015-4-30]. Dostupné z www:

<<http://www.investormarketinglists.com/angel-investors/>>

Obr. 21: *Originální logo CHKO Jeseníky*. [online]. 2015, [cit. 2015-5-5]. Dostupné z www:

<<http://jeseniky.ochranaprirody.cz/index.php?cmd=show&imageID=51904&title>>

Obr. 22: *Mapa ČR s vyznačenými CHKO a NP*. [online]. 2008, [cit. 2015-5-5]. Dostupné

z www: <http://www.cittadella.cz/europarc/index.php?p=seznam&site=default_cz>

Obr. 23: *Loga CHKO a NP*. [online]. 2015, [cit. 2015-5-5]. Dostupné z www:

<<https://www.google.cz/search?tbm=isch&q=loga+CHKO+a+N&ei=V6t1Vc6xM4T7UIGYgNAE>>

Obr. 24 a 25: *Mapa CHKO Jeseníky a tabulka s popisky*. [online]. 2008, [cit. 2015-5-5].

Dostupné z www:

<http://www.cittadella.cz/europarc/index.php?p=mapa&site=CHKO_jeseniky_cz>

Obr. 26: *Bolševník velkolepý*. [online]. 2015, [cit. 2015-5-7]. Dostupné z www:

<<http://leccos.com/index.php/clanky/bolsevník>>

Obr. 27: *Hořec tolitovický*. [online]. 2015, [cit. 2015-5-7]. Dostupné z www:

<<http://www.antikvariatbretschneider.cz/shop/flora/2996-horec-tolitovity-kolorovana-litografie-1830.html>>

Obr. 28: *Křídlatka japonská*. [online]. 2015, [cit. 2015-5-7]. Dostupné z www:

<<http://www.botanickafotogalerie.cz/fotogalerie.php?lng=cz&latName=Reynoutria>>

Obr. 29: *Lupina mnoholistá*. [online]. 2014, [cit. 2015-5-7]. Dostupné z www:

<http://web2.mendelu.cz/af_211_multitext/systematika/ucebni_text/system/krytosemenne/dvo udelozne/bobovite/Lupinus_polyphyllus.html>

Obr. 30: *Kolotočník ozdobný*. [online]. 2015, [cit. 2015-5-7]. Dostupné z www:
<<http://www.botanickafotogalerie.cz/fotogalerie.php?lng=cz>>

Obr. 31: *Netýkavka žláznatá*. [online]. 2015, [cit. 2015-5-7]. Dostupné z www:
<<http://www.botanickafotogalerie.cz/fotogalerie.php?lng=cz&latName=Impatien>>

Obr. 32: *Třapatka dřípatá*. [online]. 2015, [cit. 2015-5-7]. Dostupné z www:
<<http://www.botanickafotogalerie.cz/cz/Rudbeckia%20laciniata/>>

Obr. 33: *Olše zelená*. [online]. 2012, [cit. 2015-5-7]. Dostupné z www:
<<http://quonax.mysteria.cz/fleur.htm>>

Obr. 34 a 39: *Borovice kleč*. [online]. 2015, [cit. 2015-5-7]. Dostupné z www:
<<http://www.botanickafotogalerie.cz/fotogalerie.php?lng=cz&latName=Pinus%20mugo&czName>>

Obr. 37: *Javor klen*. [online]. 2004, [cit. 2015-5-8]. Dostupné z www:
<http://www.guh.cz/edu/bi/biologie_rostliny/html03/foto_009.html>

Obr. 38: *Buk lesní*. [online]. 2008, [cit. 2015-5-8]. Dostupné z www:
<<http://www.ldso.cz/dreviny/>>

Obr. 40: *Jedle bělokorá*. [online]. 2012, [cit. 2015-5-8]. Dostupné z www: <<http://zsmorkov.webnode.cz/rostliny/dreviny/jedle-belokora/>>

Obr. 41: *Smrk ztepilý*. [online]. 2015, [cit. 2015-5-8]. Dostupné z www:
<http://cs.wikipedia.org/wiki/Smrk_ztepil%C3%BD>

Obr. 42: *Logo FSC*. [online]. 2009, [cit. 2015-5-8]. Dostupné z www:
<<http://www.czechfsc.cz/fsc-certifikace/co-je-to-fsc-certifikace--/>>

Přílohy: Fotodokumentace realizace místně zakotveného učení ve výuce přírodopisu na ZŠ v Pňovicích.

Aplikace návrhu využití principů místně zakotveného učení pro oblast CHKO Jeseníky formou pracovních listů byla provedena na ZŠ v Pňovicích v hodinách přírodopisu u žáků osmé a deváté třídy. V deváté třídě byla hodina zaměřená na problematiku sjezdového lyžování v oblasti CHKO Jeseníky a osmá třída se zabývala invazními druhy rostoucími v CHKO Jeseníky. Díky malému počtu žáků se v obou třídách pracovalo velice dobře. Po celou dobu dávali pozor a snažili se pečlivě plnit úkoly v pracovních listech. Shodou okolností měly obě třídy největší problém s aktivitou, při které žáci zastávali názory určité osoby a přesvědčovali ostatní o svém tvrzení (9. třída- aktivita č. 4, 8. třída- aktivita č. 5). Zpočátku se většina z nich styděla a bála se cokoliv říct, ale po malé nápovědě se všichni do své role vžili natolik, že nechtěli s hraním přestat. Na konci každé hodiny proběhla krátká reflexe, při které žáci zhodnotili tento přístup k výuce velmi kladně. Dle jejich názoru to pro ně bylo zase něco jiného a nového oproti tradiční výuce přírodopisu, na kterou byli doposud zvyklí.

Příloha č. 1: 9. třída, téma hodiny- Sjezdové lyžování v oblasti CHKO Jeseníky



Foto 1 Aktivita č. 1: Myšlenková mapa, 3.6.2015 (orig.)



Foto 2 Aktivita č. 1: Myšlenková mapa, 3.6.2015 (orig.)



Foto 3 Aktivita č. 2: T- graf, 3.6.2015 (orig.)



Foto 4 Aktivita č. 3: Čtyřsměrka, 3.6.2015 (orig.)



Foto 5 Aktivita č. 4: Hraní rolí, 3.6.2015 (orig.)



Foto 6 Aktivita č. 5: Zpráva do místních novin, 3.6.2015 (orig.)

Příloha č. 2: 8. třída, téma hodiny- Invazní druhy



Foto 7 Aktivita č. 1: Tajenka, 3.6.2015 (orig.)

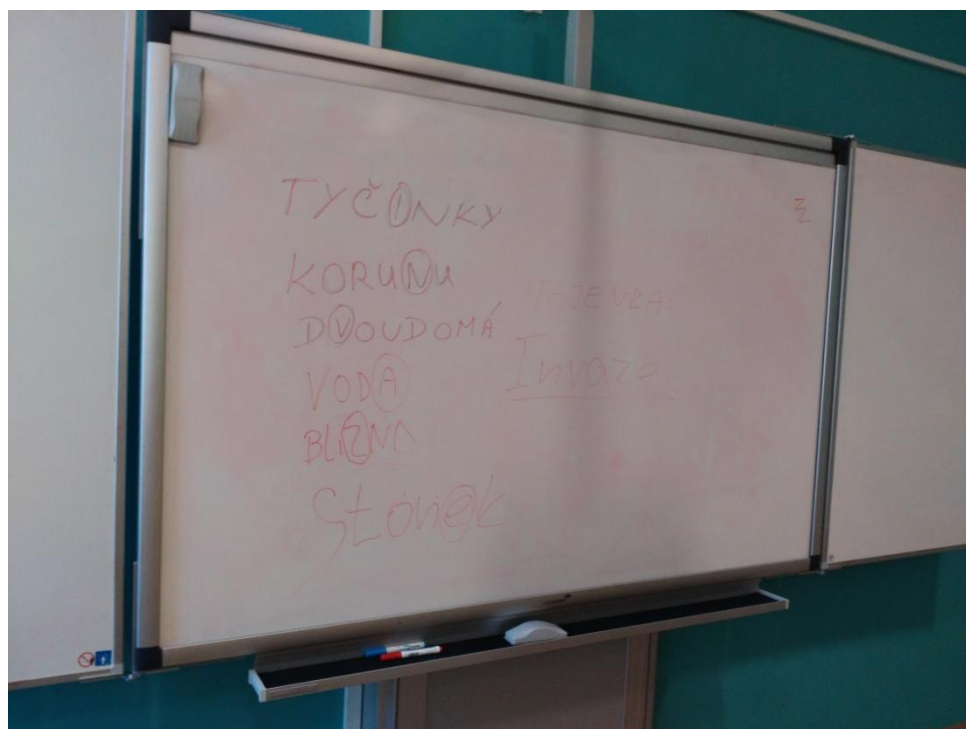


Foto 8 Aktivita č. 1: Křížovka, 3.6.2015 (orig.)



Foto 9 Aktivita č. 3: Tvorba hesla, 3.6.2015 (orig.)



Foto 10 Aktivita č. 3: Tvorba hesla, 3.6.2015 (orig.)



Foto 11 Aktivita č. 4: Pexeso, 3.6.2015 (orig.)



Foto 12 Aktivita č. 5: Hraní rolí, 3.6.2015 (orig.)

ANOTACE

Jméno a příjmení:	Šárka Hufová
Katedra:	Katedra biologie
Vedoucí práce:	Mgr. Jitka Kopecká, Ph.D.
Rok obhajoby:	2015

Název práce:	Místně zakotvené učení ve výuce přírodopisu s využitím CHKO Jeseníky
Název v angličtině:	Place-based education in the teaching of biology using CHKO Jeseníky.
Anotace práce:	Diplomová práce předkládá návrh využití principů místně zakotveného učení pro oblast CHKO Jeseníky ve výuce přírodopisu na druhém stupni základních škol, které je realizováno skrze metodické listy pro učitele a pracovní listy pro žáky. Mimo jiné také práce zahrnuje charakteristiku místně zakotveného učení a CHKO Jeseníky.
Klíčová slova:	Místně zakotvené učení, chráněná krajinná oblast, pracovní list, metodický list, využití ve výuce, rámcový vzdělávací program
Anotace v angličtině:	This thesis introduces an idea of using principles of place-based education in CHKO Jeseníky area for teaching biology in secondary schools. These principles are put into practice by worksheets and methodological sheets (filled by pupils). The thesis also includes characteristics of both place-based education and protected landscape area Jeseníky.
Klíčová slova v angličtině:	Place-based education, protected landscape area, worksheet, methodological sheet, use in teaching, framework education program
Přílohy vázané v práci:	Fotodokumentace realizace místně zakotveného učení ve výuce přírodopisu na ZŠ v Pňovicích.
Rozsah práce:	108 stran
Jazyk práce:	Český